

Apropiación de los saberes digitales mínimos en docentes de educación básica secundaria de la institución Acción Comunal _____	2
Redes sociales virtuales y multitarea en estudiantes de nivel medio superior _	20
Valoraciones de la “Aceptación de la Tecnología de Formación Virtual” por profesores universitarios asistentes a un curso de formación virtual _____	32
Análisis de experiencias educativas con dispositivos móviles para una educación inclusiva _____	49
Adicción y factores determinantes en el uso problemático del Internet, en una muestra de jóvenes universitarios _____	61
Herramientas para la evaluación de mapas conceptuales. Una primera aproximación _____	75
Flipped Classroom para el aprendizaje del inglés. Estudio de caso en Educación Primaria _____	90



SABERES INFORMÁTICOS E INFORMACIONALES EN UN GRUPO DE DOCENTES DE SECUNDARIA UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA

DIGITAL LITERACY IN A TEACHERS GROUP OF A SECONDARY PUBLIC SCHOOL IN COLOMBIA

Vicente Javier Delgado Cisneros; vijadeci@yahoo.com
Institución Educativa Municipal Técnica de Acción Comunal
Fusagasugá Cundinamarca, Colombia

Maricarmen Cantú Valadez; maricarmen.cantu@itesm.mx
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México

RESUMEN

El docente es un recurso clave para el éxito de sus estudiantes. Con la inclusión de las TIC en los ámbitos social y educativo, se plantea que el docente cuente con una alfabetización informacional (saberes informáticos e informacionales) que asegure una interacción crítica y reflexiva con respecto al uso de TIC y al acceso de recursos en la *Web* para su inclusión en el aula. En este contexto, se realizó un ejercicio de investigación cualitativa en un grupo de docentes voluntarios de una institución educativa de secundaria. Los resultados de las entrevistas, muestra un colegiado docente con un nivel básico en informática y deficiente en el conocimiento informacional.

PALABRAS CLAVES: Saberes digitales, TIC, saberes informáticos, saberes informacionales.

ABSTRACT

Teacher is a key to success of their students. The inclusion of ICT, in the social and educational fields, demands to teachers, a profile on information literacy (computing and informational knowledge) to ensure a critical and reflective interaction regarding the use of ICT and to access resources on the Web for inclusion in the classroom. In this context, an exercise of qualitative research was conducted in a group of volunteer teachers from a secondary school. The results of the interviews show a teacher with a basic level computing knowledge and deficient in informational knowledge.

KEY WORDS: Digital literacy, ICT, Computing knowledge, informational knowledge.

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación ha repercutido en la función docente. A nivel internacional, la UNESCO (2008) ha definido un conjunto de estándares en TIC para los docentes que exigen que éstos incorporen las TIC en el aula con el propósito de favorecer el aprendizaje de los estudiantes. En concordancia a esta propuesta, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) define un conjunto de cinco competencias que los docentes de educación básica debe poseer a fin de garantizar un “desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p.31); una de ellas la competencia tecnológica cuyo propósito es garantizar la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Aunado a lo anterior, están las recomendaciones de la OCDE (2015) para Colombia para el uso de las TIC; una de ellas, aumentar aquellas competencias relacionadas con TIC en la población en general.

Ante este panorama, en Colombia, es fundamental la vinculación de las TIC en el aula de clase, para alcanzar los objetivos educativos y aprendizajes de los alumnos con respecto al currículo nacional. En un contexto internacional, donde la población cuenta con un nivel de desarrollo en alfabetización digital, Colombia se ubica como un país en desarrollo de mejora de la infraestructura en TIC, tanto en los hogares como en el territorio nacional. Para el 2014, apenas el 44 % de los hogares colombianos tenían acceso a internet, existiendo una brecha entre la zona rural y urbana de 36.8% (CEPAL, 2015).

Generar esta vinculación, implica desarrollar el alfabetismo digital y competencias informacionales. Una alfabetización digital enfocada en la actualización permanente de los docentes para manipular las TIC desde dos dimensiones: tecnológica e informacional. La primera que implica el uso de las TIC y la segunda con la formación conceptual en el uso y valoración de la información que se genera o se obtiene a partir

de las TIC (Ortoll, 2007). En otras palabras como lo menciona Cassany (2006) que "el conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes (técnicos, lingüísticos, cognitivos, sociales), que se requieren para comunicarse con la tecnología electrónica" (p. 177) lo que define como literacidad.

En este contexto, nació el interés del estudio que aquí se presenta, para conocer la alfabetización digital (informática e informacional) de los docentes de la institución educativa pública de secundaria ubicada Fusagasugá, Colombia, especialmente, en cómo se favorece en los procesos de enseñanza en las aulas de clases.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 Alfabetización digital y los saberes digitales

La inclusión de las TIC en el ámbito social, ha modificado las diferentes formas de comunicación y de organización y acceso a la información. Ante este panorama, los docentes no deben ser ajenos al uso de estas herramientas y medios para favorecer en el aula, ambientes de aprendizaje para los alumnos. Actualmente, existe una cantidad considerable de información, servicios y aplicaciones en la Internet. A fin de que el docente, pueda realizar una selección de los materiales y recursos adecuados para sus estudiantes, éste debe contar con un nivel de alfabetización digital que le permita desarrollar estas acciones.

Para definir operacionalmente, qué es la alfabetización digital con el fin de medir el grado de apropiación en TIC en los docentes, se consideró el trabajo desarrollado por Casillas, Ramírez y Ortiz (2014) adecuado para el fin del estudio. Estos investigadores, a partir una revisión de Ramírez (2012) de las definiciones de UNESCO (2008), OCDE y otros organismos internacionales, con respecto a competencias y estándares en el uso de TIC para la alfabetización digital, utilizan un conjunto de saberes digitales definidos por Ramírez (2012) con el fin de medir el nivel de apropiación tecnológica de los participantes.

Ramírez (2012) define diez saberes digitales (ocho informáticos y dos informacionales) para explorar el conocimiento en TIC con el que cuentan los estudiantes y docentes: manipulación de archivos, administración de dispositivos, programas y sistemas de información propios de la disciplina, creación y manipulación de texto y texto enriquecido, creación y manipulación de datos, creación y manipulación de contenido multimedia, comunicación, socializar y colaborar, ciudadanía digital y literacidad digital. (Véase Figura 1). Estas definiciones, parecieron adecuadas para realizar este estudio luego de contrastar la información y propuestas de la UNESCO, OCDE y MEN para los distintos saberes digitales.

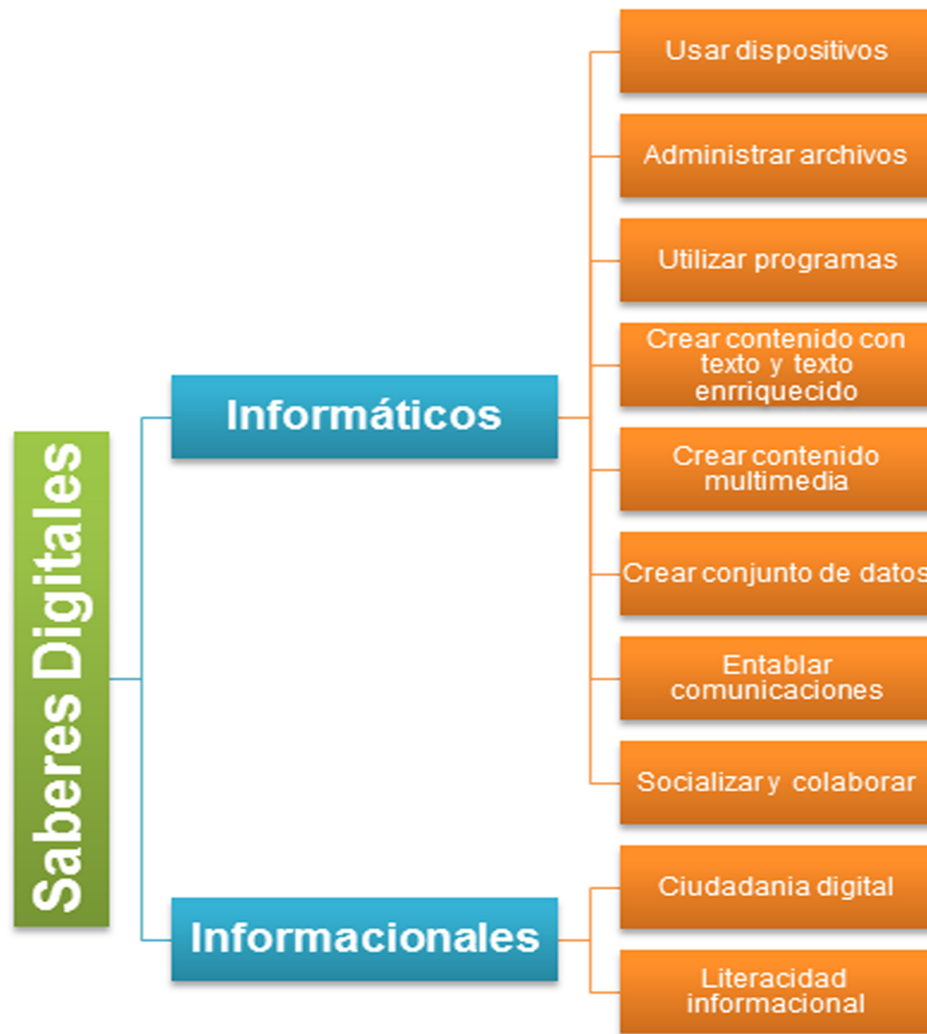


Figura 1. Saberes digitales

En la Tabla 1 se presenta un encuadre entre las competencias docentes definidas por el MEN y los saberes digitales definidos por Ramírez y Casillas (2014).

Competencias TIC (MEN, 2013)	Saberes Digitales (Ramírez & Casillas, 2014)
Competencia tecnológica	Administrar dispositivos*
La competencia tecnológica se puede definir como la “capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de	Conocimientos y habilidades necesarias para la operación de sistemas digitales (computadoras, tabletas, <i>smartphones</i> , cajeros automáticos, kioscos digitales)

herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan” (MEN, 2013, p.31).

(Imagen 1, párr. 1).

Administrar archivos*

Conocimientos y habilidades necesarias para la manipulación de archivos: edición de atributos y transferencia de los mismos a distintos medios por diversas formas (copiar, pegar, borrar, renombrar, buscar, comprimir, convertir, etc.) (Imagen 2, párr. 1).

Usar programas y sistemas de información especializados*

Conocimientos y habilidades referidas a dos elementos: al *software* y a las fuentes de información digital especializadas; ambos utilizadas para enriquecer procesos y/o resolver tareas propias de una disciplina (Imagen 3, párr. 1).

Crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido*

Conocimientos y habilidades para la creación, edición, formato y manipulación de los elementos de un texto plano; o la inserción de elementos audiovisuales de un texto enriquecido (Imagen 4, párr. 1).

Crear y manipular contenido multimedia*

Conocimientos y habilidades para la identificación, reproducción, producción e integración de medios en un producto multimedia y su respectiva distribución en diversos soportes digitales (Imagen 6, párr. 1).

Crear y manipular conjuntos de datos*

Conocimientos y habilidades para la creación, agrupación, edición, manipulación y visualización de datos

(Imagen 5, párr. 1).

Competencia comunicativa

“capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica” (MEN, 2013, p.32).

Entablar comunicación en entornos digitales*

Conocimientos y habilidades para transmitir información a uno o más destinatarios; o recibirla de uno o más remitentes de manera sincrónica o asincrónica (Imagen 7, párr. 1).

Socializar y colaborar y dos más del tipo informacional*

Conocimientos y habilidades orientadas a la difusión de información, interacción social, presencia en *web* y al trabajo grupal mediado por *web* (Imagen 8, párr. 1).

Competencia pedagógica

“la capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional” (MEN, 2013, p.32).

Ciudadanía digital**

Conocimientos, valores, actitudes y habilidades referentes a las acciones, ejercicio de la ciudadanía y a las normas relativas a los derechos y deberes de los usuarios de sistemas digitales en el espacio público y específicamente en el contexto escolar (Imagen 9, párr. 1).

Competencia de gestión

La capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p.33).

Competencia investigativa

la competencia investigativa se define

Literacidad informacional**

Conocimientos, habilidades y actitudes

<p>como la capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p.33).</p>	<p>dirigidas a la búsqueda efectiva de contenido digital y a su manejo, mediante la consideración de palabras clave y metadatos; adopción de una postura crítica, aplicación de estrategias determinadas y consideraciones para el manejo adecuado de la información (Imagen 10, párr. 1).</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Saber informático

**Saber digital informacional

Tabla 1. Encuadre de los saberes digitales y las competencias TIC.

2.2 Los saberes digitales en los docentes

Para llevar a cabo la integración de las TIC en el aula, es conveniente crear estrategias. Bates (2001) considera que los docentes son clave para la incorporación de las TIC, por lo que hay que incentivarlo para que garantizar el éxito en el uso de TIC aplicadas al aprendizaje. Esta incorporación, es un reto para la comunidad docente no sólo en su dominio, sino porque también implica cambios en la dinámica al interior del aula; por ejemplo, en el uso de recursos como el tiempo, el espacio y el uso de fuentes de información.

...la incorporación de las TIC a las instituciones educativas nos va a permitir nuevas formas de acceder, generar, y transmitir información y conocimientos, lo que nos abrirá las puertas para poder flexibilizar, transformar, cambiar, extender,...; en definitiva buscar nuevas perspectivas en una serie de variables y dimensiones del acto educativo, en concreto nos permitirá la flexibilización a diferentes niveles (Cabrero, 2007, p. 8)

Castellanos, Martínez, Martínez y Ramírez (2011) en el marco de la reforma educativa para educación básica en México, advierten de la necesidad de actualizar a los docentes en servicio en el uso de TIC para el uso en el aula; resaltando que la capacitación debe enfocarse en adquirir habilidades para el uso de los recursos como para la aplicación de éstos en el aula. Ellos han desarrollado una metodología, CEyA (capacitación, especialización y actualización docente) cuyo propósito es involucrar al docente a que tome conciencia de la forma en que vive, formar ciudadanos informados capaces de contribuir con su entorno social, ofrecer la oportunidad de redefinir su práctica docente, su forma de diseñar, implementar las TIC en su práctica escolar e incluso de aprendizaje. Su propuesta se basa nuevos métodos para aprender, para comunicar y para manipular información; a fin de que el docente desarrolle saberes informáticos e informacionales.

Por otra parte, Careaga y Ramírez (2011) proponen la creación de la Red de Centros de Producción Digital, un sistema modular y escalable para el desarrollo de contenidos educativos y culturales en las escuelas y las organizaciones no gubernamentales (ONG) en el estado de Veracruz, México. Cuyo objetivo es proporcionar a los educadores, estudiantes y personas de la sociedad civil con conocimientos de producción multimedia digital estándar, cambio de actitud para producción de contenido activo, creación y distribución de contenido abierto, producción de obras derivadas y aumentar la población de producción digital y contenidos.

La inclusión de las TIC no es suficiente para generar un cambio en la calidad de la educación; son los docentes quienes pueden provocar este cambio (Area, 2005; García & Tejedor, 2010). Pero no es suficiente, las buenas intenciones de algunos, se requiere acciones que involucren a todo el colectivo docente. Ceretta y Picco (2013) con base los resultados de su estudio (Uruguay), referente a la alfabetización digital, específicamente alfabetización en información, consideran que el perfil de alfabetización que poseen los docentes responde a una decisión personal de actualización que a un proyecto educativo.

La vinculación de las TIC en aula pueden ofrecer experiencias innovadoras e interesantes para los estudiantes y docentes, a fin de apoyar los planes de estudio; así como, posibilidades para superar las limitaciones geográficas, sociales y de diversidad (Careaga y Ramírez, 2011).

3. METODOLOGÍA

Para este estudio, se optó por un enfoque cualitativo, con la finalidad de ir comprendiendo, conociendo y explorando las respuestas de los participantes con respecto al conocimiento que tenían con respecto a los saberes digitales. Se determinó un alcance descriptivo, con respecto al conocimiento que los docentes de una institución en Fusagasugá, Colombia tenían en cada uno de los saberes digitales y determinar si sus conocimientos en TIC, favorecen procesos de enseñanza y de aprendizaje en el aula.

Los participantes de estudio estuvo conformado por un grupo de docentes de secundaria de la Institución Educativa Técnica de Acción Comunal. El grupo estaba conformado por siete docentes, con edades entre los 30 y 55 años. Todos ellos decidieron participar en esta investigación de manera voluntaria y con mucho interés de tener nuevas experiencias. Todos dispuestos a ser observados en su actividad laboral en el aula y a participar en la entrevista.

El instrumento para la recolección de la información fue guía de entrevista semiestructurada entrevista semiestructurada; la cual permitió cierta libertad para

conocer sobre los saberes digitales (Véase Figura 1 y Tabla 1) que dominan los docentes de secundaria; así como, los saberes digitales que aplican o ponen en juego en su entorno de clase.

Se utilizó como instrumento para la recolección de datos, una guía de entrevista semiestructurada. Se realizaron siete entrevistas individuales, una por cada docente participantes. Todos ellos participantes voluntarios en este ejercicio de investigación. El propósito fue explorar qué es lo saben sobre Tecnología Digital los docentes haciendo uso de los saberes digitales mínimos.

Posteriormente, las respuestas fueron analizadas y se identificaron aquellas frases o comentarios que los docentes que estuvieran asociados a cualquiera de los diez saberes digitales. Se utilizó un método basado en colores, asignando un color a cada uno de los saberes digitales.

4. RESULTADOS

Los resultados del estudio se presentan organizados de acuerdo a cada uno de los saberes digitales: informáticos e informacionales (Véase Figura 1).

4.1 Saberes informáticos

4.1.1 Administrar dispositivos

Conocimientos y habilidades necesarias para la operación de sistemas digitales (computadoras, tabletas, *smartphones*, cajeros automáticos, kioscos digitales) (Ramírez & Casillas, 2014, Imagen 1, párr. 1).

Los docentes participantes poseen las habilidades y conocimientos al emplear dispositivos electrónicos en el aula de clase. Generalmente emplean: el computador personal, la tableta digital, el teléfono celular, el proyector y reproductores de sonidos. Reconocen los partes y puertos elementales que componen un computador personal, como lo menciona textualmente uno de los docentes que hace uso comúnmente de *“el celular, el computador, la tabla, las partes de los computadores está la pantalla, el teclado, el mouse, la unidad de procesamiento central, el puerto db25 para la impresión, puerto serial db9, el puerto universal central búsquedas USB y HDMI.”* (D4). Una descripción similar, la realizan los demás participantes del estudio.

4.1.2 Administrar archivos

Conocimientos y habilidades necesarias para la manipulación de archivos: edición de atributos y transferencia de los mismos a distintos medios por

diversas formas (copiar, pegar, borrar, renombrar, buscar, comprimir, convertir, etc.) (Ramírez & Casillas, 2014, Imagen 2, párr. 1).

Uno de los elementos más empleados por los docentes para el manejo, manipulación, y transmisión de información, es el uso de la memoria USB. *“Para guardar información, puedo utilizar, puede ser una USB, puede ser también puede ser por medio de, bueno igual, también si son, en el caso de fotos las microUSB, se también se puede utilizar, eso, eso por lo general.”* (D1) En general, los docentes emplean frecuentemente, para el intercambio y traslado de información la memoria USB; por lo que conocen bien la manipulación básica de archivos: copiar, pegar, borrar y buscar. Los docentes 4 y 5, cuentan con un nivel más alto de habilidades que el resto de los participantes con respecto a este saber.

4.1.3 Usar programas y sistemas de información especializados

Conocimientos y habilidades referidas a dos elementos: al *software* y a las fuentes de información digital especializadas; ambas utilizadas para enriquecer procesos y/o resolver tareas propias de una disciplina (Ramírez & Casillas, 2014, Imagen 3, párr. 1).

Los docentes poseen conocimientos elementales en el manejo de información especializada, emplean Internet para la búsqueda y preparación de sus clases instrumentos como *YouTube, Wikipedia, Google académico*. Cabe resaltar que tres de los docentes (D4, D6 y D7) debido a la especialidad asignada emplean simuladores, editores de sonido y *Blogs* en el aula. El Docente 6 que orienta la clase de electricidad y electrónica, *“utilizó KTECHLAB para simulación de circuitos, gux, y un programa que se llama sweet home 3D para simular entornos en tres dimensiones y planos arquitectónicos, distribuciones arquitectónicas y para, para electrónica básica utilizó un programa llamado fritzing”*. El Docente 7 incorpora el uso de *Blogs* y el editor de sonido *audacity*.

4.1.4 Crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido

Conocimientos y habilidades para la creación, edición, formato y manipulación de los elementos de un texto plano; o la inserción de elementos audiovisuales de un texto enriquecido (Ramírez & Casillas, 2014, Imagen 4, párr. 1).

De acuerdo a los resultados, los docentes pueden trabajar con diferentes procesadores de texto. Todos mencionaron que tenían conocimientos básicos sobre la forma de utilizarlos, realizar cambios de formato, fuente y estilos a los documentos. Incluso trabajar documentos en la nube. El Docente 6 fue el único que mencionó utilizar *software* libre como *libre office, open office y kingsoft*.

4.1.5 Crear y manipular conjunto de datos

Conocimientos y habilidades para la creación, agrupación, edición, manipulación y visualización de datos (Ramírez & Casillas, 2014, Imagen 5, párr. 1).

Los siete participantes enuncian que emplean comúnmente *Microsoft Excel*, para el trabajo con bases de datos o conjuntos de información. Todos tienen la habilidad de realizar operaciones, gráficas, y aplicar algunas funciones estadísticas. Siendo capaces de realizar y llevar una base de datos con información de sus estudiantes.

4.1.6 Crear y manipular medios y multimedia

Conocimientos y habilidades para la identificación, reproducción, producción e integración de medios en un producto multimedia y su respectiva distribución en diversos soportes digitales (Ramírez & Casillas, 2014, Imagen 6, párr. 1).

En el aula de clase son las herramientas multimedia más empleadas por los docentes. Generalmente se utiliza la proyección de videos, películas o fotos, y la reproducción de sonidos. Algunos recursos son obtenidos por en la *web*, mientras otros son creados por el mismo docente, empleando editores de video como *MovieMaker*, o simplemente usando *Microsoft PowerPoint*. Los docentes más especializados diseñan presentaciones en *Prezzi* y *Blogs*. “*Moodle para poderles mostrar y que ellos mismos desarrollen y vean los temas, PowerPoint, el Prezzi me gusta mucho, el powtoon*” (Docente 7).

4.1.7 Entablar comunicación en entornos digitales

Conocimientos y habilidades para transmitir información a uno o más destinatarios; o recibirla de uno o más remitentes de manera sincrónica o asincrónica (Ramírez & Casillas, 2014, Imagen 7, párr. 1).

Las habilidades asociadas a este saber, son puestas en práctica tanto dentro como fuera del aula de clases. Todos los docentes conocen diferentes herramientas y aplicaciones para realizar una transmisión de información, ya sea de voz, mensajes o videollamadas en diferentes dispositivos, teléfono móvil, *tablet* o computador personal. Las aplicaciones más conocidas y utilizadas son *Whatsapp* y *Skype*. El correo electrónico es la herramienta empleada para comunicarse en la institución educativa. Para el caso particular del Docente 6, él señala que no es conveniente usar las redes sociales en el aula, por lo que sólo emplea el correo electrónico y el *Blog*.

4.1.8 Socializar y colaborar en entornos digitales

Conocimientos y habilidades orientadas a la difusión de información, interacción social, presencia en *web* y al trabajo grupal mediado por *web* (Ramírez & Casillas, 2014, Imagen 8, párr. 1).

No obstante, los docentes cuentan con habilidades básicas para el manejo del computador personal, son poco los docentes que emplean herramientas de socialización en entornos digitales con estudiantes. La aplicación que emplean estos docentes para socializar contenidos con los estudiantes, es el *Facebook* donde crean grupos para los estudiantes y comparten archivos de todo tipo (texto, fotos y videos) y diversos formatos. El correo electrónico es el medio de comunicación institucional para interactuar con otros colegas. Sólo dos docentes (D6 y D7) socializan información por medio de *Blogs* con los estudiantes. *“En este momento estoy con el Blog, me gusta mucho el Blog, manejo también la wiki, y pues estoy entrenándome en el Moodle”* (D7). Seis participantes tienen cuenta en *Facebook*, el Docente 3 sólo emplea el correo electrónico.

4.2 Saberes informacionales

4.2.1 Ejercer y respetar la ciudadanía digital

Conocimientos, valores, actitudes y habilidades referentes a las acciones, ejercicio de la ciudadanía y a las normas relativas a los derechos y deberes de los usuarios de sistemas digitales en el espacio público y específicamente en el contexto escolar (Ramírez & Casillas, 2014, Imagen 9, párr. 1).

El uso frecuente de herramientas TIC por los docentes, en el aula y/o fuera de ella, ha favorecido el desarrollo de sus habilidades y destrezas. Un aspecto que todos los participantes enuncian es el conocer algunas normas para el respeto de la propiedad de la información, del autor y del conocimiento. *“es una cosa que pues por ley hay que respetarlos, hay que saber cada uno lo que produce, y si uno lo coge, uno lo utiliza, debe, tiene la obligación de nombrarlo dentro de las referencias cuando uno hace los trabajos”* (D7). Generalmente todos conocen los derechos de autor, aunque existe un docente atípico, que se fundamenta en que la información y estudios deberían ser libres, que la información no debería tener dueño y cada uno pudiera disponer de ella cuando le guste. Todos los participantes desconocen las normas específicas para el uso de información y comportamiento en la *Internet*; por ejemplo las normas de etiqueta para el uso de foros, redes sociales, etc. (*Netiqueta*).

4.2.2 Literacidad digital

Conocimientos, habilidades y actitudes dirigidas a la búsqueda efectiva de contenido digital y a su manejo, mediante la consideración de palabras clave y metadatos; adopción de una postura crítica, aplicación de estrategias determinadas y consideraciones para el manejo adecuado de la información (Ramírez & Casillas, 2014, Imagen 10, párr. 1).

Los docentes participantes enuncian que consultan contenidos en la web, a fin de tener referentes y recursos de calidad para los estudiantes. Básicamente, su búsqueda se concentra en localizar recursos gratuitos o de acceso libre. La mayoría utiliza un buscador básico para localizar estos recursos, como el *Google*, *Youtube* y *Wikipedia*. El Docente 3 señala que existen diferencias entre buscar recurso en *Google* y *Google académico*; para fines escolares prefiere usar el último como herramienta de localización de documentos e información. El Docente 6 enfatiza la importancia de tener presente los conceptos básicos de búsqueda para ir creando filtros; así como, revisar la información en varias fuentes sobre un mismo tema: *“Se selecciona de acuerdo al interés de la clase, dependiendo si es de un tema específico. Por ejemplo la resistencia, a los condensadores, los voltajes, las corrientes. No sólo o busco una sola página”*.

En resumen:

- Gran parte de los docentes que colaboraron en la investigación tienen habilidades en el uso de saberes digitales informáticos. Se pudo comprobar que emplean dispositivos y herramientas TIC, tanto en el ámbito escolar como en el personal.
- Se puede considerar que los docentes tienen un mayor dominio en los saberes informáticos; especialmente para: a) la creación y manipulación de texto y texto enriquecido, y b) creación y la manipulación de contenido multimedia (sonidos, videos y texto).
- Con respecto al uso de dispositivos TIC en el aula, es el uso del proyector como el recurso más usado por ellos en el aula: para presentar información contenida en la *web* o productos realizados en software ofimático.
- Para compartir información y medios de comunicación se evidencia el uso de redes sociales (*Facebook* y *Whatsapp*), *Skype*, y el correo electrónico. La información que comparten es diversa: envíos de tareas, recomendación de lectura, información de calificaciones, actividades en clase, etc. Y utilizan tanto la comunicación síncrona como asíncrona.

- Para la localización de recursos en la red, comúnmente utilizan *Google* y *YouTube*.
- Con respecto a los saberes informacionales, se evidencia un bajo dominio de éstos. Los docentes que emplean herramientas digitales conocen que deben respetar los derechos de autor y de propiedad intelectual, y son críticos a la hora de seleccionar la información contando como base los conocimientos adquiridos en su formación previa; sin embargo, se evidencia que éstos no emplean criterios de rigor para la selección de sus fuentes y reconocer la autoría en el aula de los materiales digitales que emplean con sus alumnos.
- Con respecto, a cómo conducirse en un ambiente digital, los participantes no cuentan con conocimientos sobre las normas básicas de cómo comportarse en la red o en un ámbito virtual.
- En general, son docentes que consultan y consumen información en la Internet.

4.2.3 Discusión de los resultados

Los resultados revelan que en conjunto los docentes sí cuentan con conocimientos básicos sobre el uso de TIC, pero con respecto a algunos saberes digitales, existen retos para la capacitación y actualización; especialmente aquellos que corresponden a la socialización y colaboración en entornos digitales, ciudadanía digital y literacidad informacional.

Los docentes participantes cuentan con un mejor conocimiento y dominio de los saberes informáticos, tanto para el trabajo en el aula como para realizar las tareas propias de su profesión. Lo anterior, a un interés personal de utilizar TIC en su vida privada y para su desarrollo personal, más que aún proyecto educativo local o nacional para el desarrollo en estos saberes.

Todos señalan la importancia de contar con infraestructura en TIC en las escuelas, con espacios acondicionados, especialmente en conectividad a fin de contar con un ambiente propicio para la innovación con TIC en la enseñanza y el aprendizaje.

Ante este escenario, el definir el perfil en competencias TIC para el desarrollo profesional de los docentes de educación básica por parte del MEN (2013) representa un mecanismo, no exhaustivo, para avanzar en la alfabetización informática e informacional. Especialmente, si se desea contar con docentes que sean capaces de seleccionar y utilizar eficientemente y con responsabilidad las diversas herramientas TIC en el aula (Cassany, 2006; UNESCO, 2008, 2011).

El conocimiento en TIC, no sólo implica el saber cómo usar ciertos dispositivos y aplicaciones. Se requiere que los usuarios de estas herramientas; en nuestro caso, los docentes desarrollen saberes informacionales en un contexto de ciudadanía digital y literacidad informacional (MEN, 2013; OCDE 2005; UNESCO, 2011).

Se pudo establecer, al menos parcialmente, que los docentes de la institución educativa en Fusagasugá, Colombia, cuentan con mayor dominio de los saberes informáticos en contraste con los saberes informacionales. Dada un perfil débil en los saberes informacionales, se infiere que estos docentes no han superado la necesidad instrumental de acceder a la información en la *web*, a fin de transitar a una necesidad de acceder a contenidos de calidad y productos con cierto rigor científico para su aplicación y utilización en ámbitos académicos.

Existe un horizonte prometedor, para la comunidad docente de esta institución, en la medida que se plantee cambios organizativos de la institución en pro de una cultura basada en TIC, motivando al docente a capacitarse y actualizarse a fin de innovar su práctica docente. Por ejemplo, incorporando TIC y utilizando recursos educativos abiertos adicionales a los recursos tradicionales; estos dos aspectos podrían establecer un parámetro de diferencia en los estudiantes hacia la alfabetización informacional. El estudio de Rodríguez, Martínez y Olmos (2013) aclara que la inclusión de las TIC en el aula, no garantiza el desarrollo de saberes informacionales.

Una de las exigencias de hoy en las docencia es que el docente debe estar alfabetizado informacionalmente (saberes informáticos e informacionales) y la integración de las TIC en el aula debe dejar ser una innovación para ser un recurso cotidiano, orientado al desarrollo personal y colectivo de los estudiantes y enfocado al mejor entendimiento de cada una de las disciplinas científicas de estudio (Johnson, Adams, Estrada & Freeman, 2015).

[La alfabetización informacional] se extiende más allá de las meras tecnologías actuales para cubrir el aprendizaje, el pensamiento crítico y las competencias de interpretación por encima de fronteras profesionales, potenciando a los individuos y comunidades (National Forum of Information Literacy, 2005, p. 1).

En este contexto los diez saberes informáticos e informacionales de Ramírez y Casillas (2014), pueden ser útiles para realizar diagnósticos y explorar niveles de alfabetización informacional en los términos del MEN (2013), OCDE (2005) y UNESCO (2011) en los docentes. Es importante, tener en cuenta el contexto Colombiano y latinoamericano a fin de plantear líneas estratégicas en un

proyecto de formación y capacitación en la ruta del desarrollo de éstos saberes en los docentes.

Un camino hacia la mejora de la calidad en la educación, es el asegurar la capacitación y actualización docente en el marco de un modelo de alfabetización informacional.

5. REFERENCIAS

- AREA, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar: una revisión de líneas de investigación. *Relieve*, 11(1). Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.html
- BATES, T. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios*. Recuperado de http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/bates1101/bates1101_imp.html
- CABERO, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y Comunicación Educativas*, 21(45), 1-19. Recuperado de <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/45/articulo1.pdf>
- CAREAGA, A., & RAMÍREZ, A. (2011). An Open Network of Digital Production Centers: Empowering Schools, Teachers, NGOs, and Communities with Educational Multimedia Creation Capabilities. En *Higher Education, Emerging Technologies, and Community Partnerships: Concepts, Models and Practices* (pp. 359–364). IGI Global.
- CASILLAS, M.A.; RAMÍREZ, A. & ORTIZ, V. (2014) El capital tecnológico una nueva especie de capital cultural. Una propuesta para su medición. En A. Ramírez & M.A. Casillas, *Háblame de TIC*, (pp. 23-38). Argentina: Editorial Brujas – SOCIALTIC.
- CASSANY, D. (2006). *Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea*. Barcelona: Anagrama.
- CASTELLANOS, S. J., MARTÍNEZ, E., MARTÍNEZ, K. P., & RAMÍREZ, A. (2011). Diploma course "ICT and informational advanced competences for in-service primary and secondary teachers in Mexico". *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 2. 28-34. Recuperado de http://www.ugr.es/~jett/pdf/vol02_03_jett_castellanos_martinez_martinez_ramirez.pdf

- CERETTA, M., & PICCO, P. (2013). La necesidad de definir un modelo de alfabetización en información para el Plan Ceibal. *Transinformação*, 25(2), 127–133. doi:10.1590/S0103-37862013000200003
- CEPAL (2015). *Estado de la banda ancha en América Latina y el Caribe 2015*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38605/S1500568_es.pdf
- GARCÍA, A. & TEJEDOR, F. J. (2010). Evaluación del proceso de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la Comunidad de Castilla y León. *Revista de Educación*, 352, 125-147. Recuperado de http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_06.pdf
- JOHNSON, L., ADAMS, S., ESTRADA, V., & FREEMAN, A. (2015). *Reporte Horizonte 2015 - Edición para Educación Escolar (K-12)*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/ReporteHorizonte2015.php>
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Recuperado de http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf
- National Forum of Information Literacy (2005). *Faros para la Sociedad de la Información: Declaración de Alejandría Sobre la Alfabetización Informacional y el Aprendizaje a lo Largo de la Vida*. Alejandría: UNESCO
- OCDE (2005). La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo. OCDE. Recuperado de http://comclave.educarex.es/pluginfile.php/130/mod_resource/content/3/DES ECO.pdf
- OCDE (2015, enero). *Colombia, políticas prioritarias para un desarrollo inclusivo*. Colombia: OCDE.
- ORTOLL, E. (2007). Conceptos claves en alfabetización y exclusión digital. En *La alfabetización digital en los procesos de inclusión social*, (pp. 13–55). Barcelona, España: Editorial UOC.
- RAMÍREZ, A. (2012). *Saberes digitales mínimos para el autoacceso y auto regulación del aprendizaje*. Recuperado de http://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2012/10/SaberesDigitalesMi%CC%81nimos_CAA.pdf

RAMÍREZ, A. & CASILLAS, M. (2014, agosto). *Hojas de trabajo de los saberes digitales*. Blog del proyecto de Brecha Digital en Educación Superior.

http://www.uv.mx/blogs/brechadigital/2014/08/24/hojas_saberes_digitales

RODRÍGUEZ, M., MARTÍNEZ, F. & OLMOS, S. (2013). Evaluación de competencias informacionales en educación secundaria: un modelo causal. *Cultura y Educación*, 25(3), 361- 373.

UNESCO (2008). *Estándares de competencias TIC para docentes*. Recuperado de

<http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

UNESCO (2011). *Alfabetización Mediática e Informacional. Curriculum para profesores*.

París: ONU. Recuperado de

<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099S.pdf>

Para citar este artículo:

Delgado, V. J. & Cantú, M. C. (2016). Saberes informáticos e informacionales en un grupo de docentes de secundaria una institución pública en Colombia. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 56. Recuperado el dd/mm/aa de <http://www.edutec.es/revista>

ISSN: 1135-9250



EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 56 / Junio 2016

REDES SOCIALES VIRTUALES Y MULTITAREA EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

SOCIAL NETWORKS AND MULTITASKING ABOUT HIGH SCHOOL STUDENTS

Jesús Guillermo Flores Mejía; guillermofloresmejia@hotmail.com

Belén Velázquez Gatica; belen_vega8@hotmail.com

Feliciano Gaona Rojas; fgaona.rojas@gmail.com

Universidad Autónoma de Guerrero, México

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue medir el uso e interrelación de redes sociales virtuales y la actividad multitarea en estudiantes de bachillerato. La investigación fue de tipo descriptivo, correlacional, con un diseño no experimental. Se utilizó la Escala de Uso de Redes Sociales (Lorenzo, Gómez y Alarcón, 2011) y la Escala Multitarea (Kushniryk, s.f.), en una muestra de 270 estudiantes de bachillerato pertenecientes al Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios Número 90 (CETIS 90), ubicado en Guerrero, México, empleando un muestreo no probabilístico, por conveniencia. De la muestra, 67% eran mujeres y 63% tenían edades entre 14 y 17 años. Se encontró asociaciones significativas entre las escalas generales y en la mayoría de sus subescalas. Las medias de las subescalas de uso de redes sociales virtuales fueron superiores a las subescalas de actividad multitarea. Se concluye que la actividad multitarea aún no es tan aceptada y practicada como el uso de redes sociales virtuales. Los estados internos del uso de redes sociales virtuales presentan indicios de relacionarse y afectar la actividad multitarea.

PALABRAS CLAVE: Redes sociales, Multitarea, Estudiantes de bachillerato.

ABSTRACT

The objective of this study was to measure the use and interrelation of social networks and multitasking activity about high school students. The research was descriptive, correlational and non-experimental design. Using Social Networks Scale (Lorenzo, Gómez y Alarcón, 2011) and Multitasking Scale (Kushniryk, s.f.) was used in a sample of 270 high

school students from CETIS 90, located in Guerrero, México, using a non-probability sampling. 67 % were female and 63% were aged between 14 and 17 years. Significant associations between general scales and most of its subscales was found. The averages of the subscales of social networks were higher than multitasking activity. In conclusion, multitasking activity is not as accepted and practiced as the use of virtual social networks. The internal states of the use of virtual social networks have evidence to relate and affect multitasking activity.

KEYWORDS: Social networks, Multitasking, High school students.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la percepción del tiempo se ha modificado en los seres humanos con el auge de la virtualidad y se piensa que este transcurre más de prisa. Los entornos virtuales al igual que los físicos, requieren de una presencia objetiva (en el primer caso mediante la utilización de un dispositivo) del sujeto que transita en ese entorno, a diferencia de que los primeros antes no existían. Las personas día con día transitan de manera simultánea entre los dos tipos de entornos, lo que se traduce en el aumento del número de actividades que se realizan cotidianamente. Asimismo, ámbitos como el académico o laboral exigen estar inmersos en ambas realidades, que en conjunto hacen que se valore sobremanera la productividad, dando como resultado un incremento en la práctica de la multitarea (multitasking).

La comunicación, es una de las actividades cotidianas que el ser humano lleva a cabo en ambos entornos, en el caso de los virtuales, este proceso se realiza principalmente a través del uso de redes sociales virtuales, una práctica efectuada más a menudo por los nativos digitales. Esto ha modificado hábitos en esta población, por ejemplo en las formas de interacción social. Adolescentes y jóvenes encuentran en las redes sociales virtuales gran variedad de actividades que son fuertes reforzadores, entre estos los sociales, lo que parece reflejarse en un mayor número de horas interactuando en el entorno virtual. Permanecer frente a un dispositivo durante gran cantidad de tiempo, implica descuidar actividades cotidianas que se realizan, por ello se ha optado por los hábitos multitarea, es decir la ejecución de diversas actividades de manera simultánea.

Está práctica ha ido popularizándose, de ahí que sea oportuno explorar las implicaciones de la multitarea en relación a las redes sociales virtuales; respecto a esto existen opiniones divididas, puesto que hay quienes argumentan que es una práctica que tiene más desventajas que ventajas y están quienes argumentan lo contrario.

El éxito de las redes sociales virtuales en la actualidad es un hecho innegable, las cifras revelan que existen millones de usuarios alrededor del mundo que tienen una cuenta activa en algún tipo de red social. Las redes sociales pueden concebirse como un conjunto de servicios proporcionados a través de internet que permiten a sus usuarios generar un perfil, desde el cual pueden hacer públicos datos e información personal y que brindan

herramientas que permiten interactuar con otros usuarios (Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación [INTENCO], 2009).

De acuerdo con Go&Web, datos de 2014, Facebook es la red social con mayor número de usuarios activos: 1.28 billones; seguida de Youtube que cuenta con un billón de usuarios; en tercer lugar se ubica Google Plus con 540 millones de usuarios activos; enseguida se encuentra Twitter (255 millones de usuarios) e Instagram (200 millones de usuarios activos), situadas en el cuarto y quinto lugar respectivamente. En el sexto lugar está LinkedIn con 187 millones de usuarios activos (Go&Web, 2014).

En México existen 52 millones de usuarios de internet, de los cuales 93% son miembros de redes sociales y de estos, 54% tiene cinco años o más usando una red social. Facebook también es la red social preferida de los mexicanos, cuenta con 58% del total de los registros de redes sociales en el país, Twitter se posiciona en segundo lugar con 24% y Google + con 6% del total de registros (González, 2014). Es un hecho que con el tiempo, las cifras de usuarios de redes sociales aumentarán, pero no sólo el número, sino además su uso, el cual puede definirse como el grado de frecuencia de acceso y permanencia en las redes sociales virtuales a través de dispositivos con acceso a internet.

Con el número creciente de usuarios activos en redes sociales, se encuentra el promedio que los mexicanos dedican tiempo en conectarse a internet. Según datos que revela la agencia de investigación de mercados mundiales TNS, los mexicanos pasan 3.14 horas al día en promedio conectados a internet. Esta cifra se incrementaría de manera importante si se tomara en cuenta para la recolección de datos, poblaciones más jóvenes (TNS, 2014).

Distintos estudios que midieron el uso de las redes sociales virtuales encontraron medias de frecuencias que van desde 3.43 hasta 7.41 (Gómez, Roses y Farias, 2011; Roses, Gómez y Farias, 2014; Sánchez-Rodríguez, Ruiz-Palmero, Sánchez-Rivas, 2014).

El uso de redes sociales y el tiempo dedicado a ello, ha modificado hábitos en los internautas. Un estudio de TNS, revela que tres de cuatro usuarios de internet a nivel mundial, ven la TV diariamente en la noche y casi la mitad de estos usan simultáneamente otro dispositivo para realizar actividades como conectarse a medios sociales, ver sus emails o comprar online. El promedio de dispositivos que poseen los internautas de todo el mundo es de 3.6, mientras que en los mexicanos es de 3.13 (TNS, 2014).

Ver televisión mientras se accede a internet a través de un dispositivo para usar algún tipo de red social, es sólo uno de los hábitos que se han modificado con el incremento en el promedio de horas que los internautas se conectan a la red. Es necesario conocer la modificación en otros hábitos, sobre todo en los usuarios adolescentes y jóvenes, quienes son grandes consumidores de redes sociales y pasan largas horas conectados a internet. La multitarea, se ha convertido en un hábito cada vez más presente en los usuarios de redes sociales, esta actividad no es nueva, se ha practicado desde antaño, lo que ha modificado es el número de horas que ha incrementado con el paso del tiempo (Olmo, 2008).

La multitarea se define como el cumplimiento de tareas múltiples en un mismo período de tiempo, puede ser de forma simultánea o pasando de una tarea individual a otra (Deldridge, 2000).

En un estudio realizado en 94 adolescentes estudiantes con una edad media de 15.2 años, se midió el consumo multipantalla y multitarea, dando como resultado que el 84% de los sujetos participantes ve teleseries mientras comen (desayuno/comida/merienda/cena) y 66% navega en internet a la vez (Alcolea, 2014).

Los estudios sobre multitarea y su relación con el uso de redes sociales virtuales son escasos; investigaciones sobre multitarea se han centrado en analizar las implicaciones de realizarla, tales como la falta de atención en clase (Bradstrees y Rajesh, 2014), el atraso en actividades académicas (Baran, 2013) y en general, estudios dedicados a mostrar los efectos negativos y positivos de esta práctica, lo cual ha generado un debate; otras líneas emergentes se enfocan en la multitarea en grupo (Lin, Mills y Ifenthaler, 2015) y en investigar y comprender cómo los estudiantes aprenden mientras realizan multitarea (Bigenho, Lin, Gold, Gupta y Rawitscher, 2013).

La multitarea se conoce y se realiza desde hace años, sin embargo la diferencia entre la práctica multitarea anterior y la actual, radica en dos aspectos: 1) Los adultos eran quienes recurrían con frecuencia a esta práctica, mientras que ahora es común encontrar a los adolescentes realizando dos o más tareas al mismo tiempo, por ejemplo, ver televisión, a la vez que escuchan música y escriben mensajes; 2) las causas de efectuar multitarea se remitían a cuestiones relacionadas con las exigencias laborales, con el tiempo estas motivaciones cambiaron y parecen responder al auge de la tecnología.

Con base a lo expuesto anteriormente, este estudio tuvo como propósito encontrar evidencia empírica de la relación del uso de redes sociales virtuales y la actividad multitarea; asimismo conocer si el uso de redes sociales tiene implicaciones relacionadas con la práctica multitarea en los estudiantes de bachillerato y con ello apoyar los supuestos que indican que la tecnología está modificando la vida cotidiana de los adolescentes e impulsando su práctica multitarea; por ello surgen las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los niveles de uso de redes sociales virtuales y de actividad multitarea de los estudiantes de bachillerato?, ¿cuál es la relación entre el uso de redes sociales virtuales y la actividad multitarea de los estudiantes de bachillerato?

2. METODOLOGÍA

El tipo de estudio es descriptivo, correlacional, con un diseño no experimental, transversal (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

2.1 Participantes

La población fue de 2643 estudiantes de bachillerato, pertenecientes al Centro de Estudios Tecnológicos, Industrial y de Servicios Número 90, ubicado en Guerrero, México.

La muestra quedó constituida por 270 estudiantes, quienes fueron elegidos mediante un muestreo no probabilístico, por conveniencia.

El 63% (n=170) de los participantes, tenían edades entre 14 y 17 años, mientras que el 37% (n=100) tenían edades entre 18 y 21 años. El 67

% de la muestra estuvo constituida por mujeres. En grados escolares la muestra se distribuyó de la siguiente manera: segundo semestre, 4% (n=11); cuarto semestre, 50% (n=135); y sexto semestre, 46% (n=124).

2.2 Instrumentos de recogida de información

Para la recolección de datos, se utilizaron dos instrumentos: la Escala de Uso de Redes Sociales (Lorenzo, Gómez y Alarcón, 2011) y la Escala de Multitarea (Kushniryk, s.f.). La primera escala está basada en el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM), mismo que goza de gran aceptación en la predicción del uso de tecnología; se diseñó para medir el nivel de uso de las redes sociales virtuales y los estados internos del individuo (nivel de utilidad percibida, facilidad de uso, actitud e intención de uso de redes sociales virtuales). Consta de 26 preguntas divididas en cinco subescalas y cuenta con cinco opciones posibles de respuesta para las preguntas referentes al uso de redes: 1) *Nunca*, 2) *Casi nunca*, 3) *A menudo*, 4) *Casi siempre* y 5) *Siempre*; y cinco opciones de respuestas posibles para los ítems de las demás subescalas: 1) *Absolutamente Falso*, 2) *Relativamente falso*, 3) *Ni cierto ni falso*, 4) *Relativamente cierto* y 5) *Absolutamente cierto*. Los ítems y las respuestas fueron diseñados de tal manera que a mayor puntaje mayor nivel de uso de redes sociales virtuales. Se agregaron tres preguntas de identificación al inicio del instrumento: Edad, Sexo y Semestre.

La Escala de Multitarea (Kushniryk, s.f.) está diseñada para medir la capacidad de un individuo para realizar tareas múltiples de comunicación en forma simultánea o rápida sucesión; el instrumento cuenta con ítems relacionados a la actividad multitarea en computadora, motivo por el que se eligió, puesto que en México, las computadoras se mantienen como uno de los medios más utilizados por los jóvenes para acceder a las redes sociales (Merca2.0, 2013). La escala consta de cuatro subescalas: la subescala general de capacidad multitarea, la subescala de capacidad para realizar dos tareas principales simultáneamente, la subescala de capacidad para llevar a cabo una tarea primaria y tareas secundarias simultáneamente y la subescala de multitarea en computadora. Tiene un total de 19 preguntas y 5 opciones de respuesta: 1) *Absolutamente Falso*, 2) *Relativamente falso*, 3) *Ni cierto ni falso*, 4) *Relativamente cierto* y 5) *Absolutamente cierto*. Los ítems y las respuestas fueron diseñados de tal manera que a mayor puntaje mayor nivel de uso de redes sociales virtuales, a excepción de los ítems 6, 7, 8, 11, 15, 16 y 17, cuyos puntajes fueron invertidos.

2.3 Procedimiento para la recogida de información

Para la realización de la presente investigación se solicitó autorización por escrito a los directivos de la institución educativa en cuestión. Se capacitó a 5 colaboradores para la

recogida de información, bajo la dirección del investigador. El procedimiento para la aplicación de los instrumentos fue el siguiente: a) Los aplicadores se presentaron a los grupos en un horario que no interfiriera en sus clases para hacer la invitación, explicar los objetivos y mencionar el nombre de la investigación. b) Se les exhortó a participar y después se entregaron los instrumentos para el llenado, haciendo énfasis a los participantes, que deberían contestar todas las preguntas de los instrumentos. Se les mencionó que, sí en el trayecto del llenado, decidían no continuar, podrían suspenderlo. En el transcurso del llenado, el investigador y los colaboradores apoyaron a los estudiantes que presentaron dudas. Por último se agradeció la participación.

2.4 Procedimiento para el análisis de datos

Para el análisis de datos se utilizó el software estadístico SPSS. Se utilizó estadística descriptiva e inferencial. De la primera se obtuvieron frecuencias para las variables edad y sexo, a fin de describir la muestra y medidas de tendencia central (media, mediana, moda), así como de dispersión (valor mínimo, valor máximo, rango y desviación típica) para los resultados de las escalas generales y subescalas de los instrumentos. Se utilizó la prueba de análisis de fiabilidad para calcular la consistencia interna de los instrumentos, a través del coeficiente alpha de Cronbach. Con el propósito de observar los datos de una manera más equitativa, se transformaron los datos sobre los resultados de las escalas y subescalas de los instrumentos a índices del 0 al 100 y posteriormente, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, se valoró la distribución de los datos en la curva de normalidad y se decidió el uso de estadística inferencial paramétrica, en este caso, matrices de correlación de Pearson. Se correlacionaron las escalas y las diferentes subescalas de los dos instrumentos utilizados para determinar la asociación de variables. Los resultados se muestran en tablas y gráficas.

3. RESULTADOS

3.1 Consistencia interna de los instrumentos

No	Escala general	Reactivos	Alfa Cronbach
1	Uso de redes sociales (EURS)	26	.895
2	Multitarea (EM)	19	.784

Fuente: EURS, EM
n = 270

Tabla 1. Consistencia interna de los instrumentos.

Se obtuvo la consistencia interna de los instrumentos mediante el Alfa de Cronbach. En la Tabla 1 se muestra que el coeficiente para la Escala de uso de redes sociales fue de .895, mientras que para la Escala Multitarea fue de .784, siendo ambas aceptables.

3.2 Descripción de las variables de estudio

Índices	X_L	X_S	R	\bar{X}	Mo	DT	Sig.
Escala de uso de redes sociales	4	98	94	65	72	14	.054
Subescala de uso de redes sociales	0	100	100	45	25	24	.000
Subescala nivel de utilidad percibida de uso de redes sociales	6	100	94	71	75	18	.000
Subescala facilidad de uso de redes sociales	0	100	100	67	68	17	.108
Subescala actitud de uso de redes sociales	0	100	100	68	75	19	.013
Subescala intención de uso de redes sociales	0	100	100	62	63	23	.002
Escala multitarea	0	95	95	50	53	16	.177
Subescala general de capacidad multitarea	0	100	100	53	44	17	.398
Subescala de capacidad para realizar dos tareas principales simultáneamente	0	100	100	46	45	22	.066
Subescala de capacidad para llevar a cabo una tarea primaria y tareas secundarias simultáneamente	0	100	100	50	33	27	.005
Subescala de multitarea en computadora	0	100	100	52	50	24	.001
Fuente: n = 270	EURS,			EM			

Tabla 2. Estadísticas descriptivas de los índices de las diferentes escalas y subescalas y prueba de Kolmogorov-Smirnov.

En la tabla 2, se muestran los datos descriptivos de los índices de los instrumentos aplicados. El análisis descriptivo permite afirmar que la incidencia en el uso de redes sociales ($X=65$; $DT=14$) es mayor que la actividad multitarea ($X=50$; $DT=16$). En cuanto a las subescalas de los instrumentos, las medias más altas se encontraron en la Subescala utilidad percibida de uso de redes sociales ($\bar{X}=71$) y la Subescala general de capacidad multitarea ($\bar{X}=53$). Varias subescalas obtuvieron valores mínimos de 0 y máximos de 100, y por ende se obtuvieron diversos rangos de 100, estos valores indican que el uso de redes sociales virtuales y las actividades multitarea se realizan con frecuencia nula y máxima por los participantes, es decir, aún no impactan en todos por igual. En la prueba de normalidad, la mayoría de las subescalas mostraron significancia en la prueba de hipótesis que establecía que los datos tenían una distribución normal, por lo que se decidió utilizar matrices de correlación de Pearson.

3.3 Correlaciones de las variables de estudio

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. EURS	-										
2. Sa	.438 **	-									
Valor de p	.001										
3. Sb	.607 **	.208 *	-								
Valor de p	.001	.001									
4. Sc	.836 **	.222 **	.297 **	-							
Valor de p	.001	.001	.001								
5. Sd	.816 **	.238 **	.518 **	.502 **	-						
Valor de p	.001	.001	.001	.001							
6. Se	.810 **	.391 **	.437 **	.489 **	.728 **	-					
Valor de p	.001	.001	.001	.001	.001						
7. EM	.377 **	.218 **	.195 **	.288 **	.320 **	.348 **	-				
Valor de p	.001	.001	.001	.001	.001	.001					
8. S1	.245 **	.080	.147 *	.200 **	.212 **	.213 **	.826 **	-			
Valor de p	.001	.191	.016	.001	.001	.001	.001				
9. S2	.335 **	.223 **	.154 *	.258 **	.270 **	.317 **	.791 **	.421 **	-		

Valor de p	.001	.001	.011	.001	.001	.001	.00	.001		
							1			
10. S3	.319	.280	.082	.240	.265	.323	.703	.344	.549	-
	**	**		**	**	**	**	**	**	
Valor de p	.001	.001	.181	.001	.001	.001	.00	.001	.001	
							1			
11. S4	.272	.131	.259	.167	.256	.230	.599	.384	.399	.357
	**	**	**	**	**	**	*	**	**	**
Valor de p	.001	.032	.001	.006	.001	.001	.04	.001	.001	.001
							0			
Fuente:	EURS,									EM
n=270										

Tabla 3. Correlaciones de la Escala de uso de redes sociales y la Escala multitarea.

Nota: EURS= Escala de Uso de Redes Sociales; Sa=Subescala de uso de redes sociales virtuales; Sb=Subescala nivel de utilidad percibida de uso de redes sociales; Sc=Subescala facilidad de uso de redes sociales; Sd=Subescala actitud de uso de redes sociales; Se=Subescala intención de uso de redes sociales; EM= Escala Multitarea; S1= Subescala general de capacidad multitarea; S2=Subescala de capacidad para realizar dos tareas principales simultáneamente; S3=Subescala de capacidad para llevar a cabo una tarea primaria y tareas secundarias simultáneamente; S4= Subescala de multitarea en computadora. ** Correlación significativa .01. * Correlación significativa .05.

En la Tabla 3 se observa que el uso de redes sociales virtuales y la multitarea presentan una correlación significativa ($r=.377^{**}$; $p=.001$), este grado de asociación se interpreta como medio (Cohen, 1988). Se encontró una asociación significativa y de magnitud que va de pequeña a media, en la mayoría de las subescalas de ambos instrumentos, las correlaciones de magnitud pequeña y media tienen utilidades prácticas en el área de las ciencias sociales en donde las correlaciones suelen ser bajas (Cohen, 1988) e indican que un mayor uso de redes sociales se encuentra asociado a una mayor práctica multitarea. No se encontraron correlaciones significativas en la Subescala de uso de redes sociales y la Subescala general de capacidad multitarea ($r=.080$; $p=.191$); tampoco mostró asociación significativa la Subescala nivel de utilidad percibida de uso de redes sociales y la Subescala de capacidad para llevar a cabo una tarea primaria y tareas secundarias simultáneamente ($r=.082$; $p=.181$).

4. CONCLUSIÓN

Cada vez se hace más evidente el auge de las redes sociales virtuales, traduciéndose en un número creciente de usuarios activos. Su configuración más atractiva y complementaria con otras funciones hace que sus usuarios decidan pasar horas utilizando redes sociales virtuales. En este estudio 25% de los estudiantes de bachillerato advirtieron usar las redes de cinco a ocho horas al día, esto representa aproximadamente el número de horas que pasan tomando clases en la escuela. El 20% de la muestra informó que participa en redes sociales siempre y el 30% casi siempre. Se advierte un uso importante de redes sociales para la muestra estudiada.

Dentro del uso de redes sociales virtuales están implícitos los estados internos del individuo, factores que influyen sobre la acción de utilizarlas. Después de la transformación de los datos a índices del 0 al 100, se observaron medias elevadas para las subescalas que miden los estados internos del individuo en cuanto al uso de redes sociales virtuales, destacando que son aún mayores que la acción misma de utilizarlas (subescala de uso de redes sociales, $\bar{X}=45$): nivel de utilidad percibida ($\bar{X}=71$), facilidad de uso ($\bar{X}=67$), actitud ($\bar{X}=68$) e intención de uso de redes sociales virtuales ($\bar{X}=62$).

Cabe destacar que no siempre las cogniciones de los sujetos pasan al plano de la acción y dentro de todos los estados internos, los que mostraron una asociación significativa con la subescala de uso (que mide la frecuencia y duración del uso de redes sociales) fueron la subescala actitud de uso de redes sociales ($r=.238^{**}$; $p=.001$) y la subescala de intención de uso de redes sociales ($r=.391^{**}$; $p=.001$).

La multitarea en general, presentó medias inferiores al uso de redes sociales virtuales, es decir, esta práctica no es tan aceptada y realizada como el uso de redes sociales virtuales, sin embargo, el grado de correlación y su significancia estadística, dan cuenta de que el uso de redes sociales está asociada a la acción multitarea. Se concluye que el uso de redes sociales virtuales presenta indicios de afectar la actividad multitarea, en especial los estados internos del uso de redes sociales. Es necesario realizar estudios que confirmen dicha asociación, además de incluir otras variables que pudieran guardar relación con la actividad multitarea.

Otras líneas de investigación sobre multitarea y uso de redes sociales virtuales podrían incluir comparaciones entre sujetos que no cuentan con acceso a redes sociales virtuales y aquellos cuyo uso es cotidiano. Estudios longitudinales sobre la actividad multitarea podrían constatar un incremento con el paso del tiempo.

5. REFERENCIAS

ALCOLEA, G. (2014). Análisis del consumo adolescente, con variable de género, de series y videojuegos: formas de acceso y actividad multitarea. *Revista latina de*

- comunicación social*, 69 (18), 1-14. Recuperado de: http://www.revistalatinacs.org/14SLCS/2014_actas/089_Alcolea.pdf
- BARAN, B. (2013). The Effect of Multitasking to Faculty Members' Academic Works. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(4), 2347-2353. doi: 10.12738/estp.2013.4.1718
- BIGENHO, LIN, GUPTA & RAWITSCHER (2013). The cognitive cost of chatting while attending a lecture: a temporal analysis. En IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA, 2013).
- BRADSTREET, A. & RAJESH, R. (2014). Multitasking with smartphones in the college Classroom. *Business and Professional Communication Quarterly*, Vol. 77(1), 89-95.
- DELBRIDGE, K.A. (2000). *Individual differences in multi-tasking ability: Exploring a nomological network*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Michigan.
- GO&WEB (2014). Las redes sociales con más usuarios en activo en 2014. Disponible en: <http://goandweb.com/cuantos-usuarios-hay-en-activo-en-las-redes-sociales-2014/>
- GÓMEZ, M., ROSES, S. & FARIAS (2011). El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar*, 38 (XIX), pp. 131-138. DOI: 10.3916/C38-2011-03-04
- GONZÁLEZ, F. (2014). Redes Sociales en México ¿Cuáles son las más usadas? E-dea Marketing. Disponible en: <http://www.edeamarketing.com.mx/redes-sociales-en-mexico/>
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. & BAPTISTA, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). México: McGraw-Hill.
- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN [INTENCO] (2009). Estudio sobre la privacidad de los datos personales y la seguridad de la información en las redes sociales online. Instituto Nacional de Tecnología de la Comunicación y Agencia Española de Protección de datos, Observatorio de la seguridad de la información. Disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>
- KUSHNIRYK, A. (s.f.). El Desarrollo de una Comunicación Multitarea Específica: Instrumento de Medición. *El Desarrollo de la Comunicación*, 1-28. Disponible en: <http://web.cci.utk.edu/files/kushnirykpresentation08.pdf>
- LIN, L., MILLS, L.A. & IFENTHALER, D. (2015). Collaborative problem solving in shared space. En 12th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2015), pp. 233-239.
- LORENZO-ROMERO, C., GÓMEZ-BORJA, M.A. & ALARCÓN-DEL-AMO, M.C. (2011). Redes sociales virtuales, ¿de qué depende su uso en España? *INNOVAR*, 21(41), 145-157.

- MERCA2.0 (2013). Estudio de hábitos de redes sociales en México 2013. Recuperado de <http://www.merca20.com/wp-content/uploads/whitepapers/redes-sociales-whitepaper-2013.pdf>
- MOSER, C. (1993). Ajuste de abajo: Las mujeres de bajos ingresos, tiempo y triple papel en Guayaquil, Ecuador. En S. Radcliffe y Westwood S. (eds.), *Viva: Las mujeres y la Protesta popular en América Latina*, Nueva York y Londres: Routledge.
- OLMO, M.J. (2008). Nativo digital, lector multitarea. Notas sobre jóvenes, universidad y lectura en EE UU. *Educación y biblioteca*. Madrid. Disponible en: <http://webs.um.es/jgomez/seai/Practicas/Nativo%20digital,%20lector%20multitarea%20ELIS.pdf>
- ROSES, S., GÓMEZ, M., & FARIAS, P. (2014). Uso académico de redes sociales: análisis comparativo entre estudiantes de Ciencias y de Letras. *Historia Y Comunicación Social*, 18, 667-678. Doi:10.5209/rev_HICS.2013.v18.44357
- SÁNCHEZ, J., RUIZ-PALMERO, J., & SÁNCHEZ, E. (2015). Uso problemático de las redes sociales en estudiantes universitarios. *Revista Complutense De Educación*, 26, 159-174. doi:10.5209/rev_RCED.2015.v26.46360
- TNS (2014). *Connected Life*. Disponible en: <http://www.tnsglobal.es/servicios/Digital/Connected-Life>

Para citar este artículo:

Flores, J.; Velázquez, B. & Gaona, F. (2016). Redes sociales virtuales y multitarea en estudiantes de bachillerato. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 56. Recuperado el dd/mm/aa de <http://www.edutec.es/revista>



VALORACIONES DE LA “ACEPTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE FORMACIÓN VIRTUAL” POR PROFESORES UNIVERSITARIOS ASISTENTES A UN CURSO DE FORMACIÓN VIRTUAL

ASSESSMENTS OF THE "ACCEPTANCE OF VIRTUAL TRAINING TECHNOLOGY" BY UNIVERSITY TEACHERS ATTENDING TO A VIRTUAL TRAINING COURSE

Julio Cabero Almenara; cabero@us.es
Begoña Sampedro Sampedro; f72sareb@uco.es
Óscar Manuel Gallego Pérez; ogallego@us.es
Universidad de Sevilla

RESUMEN

En esta investigación se describe la experiencia desarrollada con 24 profesores y profesoras universitarios de la Universidad Apec, en Santo Domingo (República Dominicana), con la finalidad de conocer el grado de aceptación de la formación virtual como metodología, después de participar en una acción formativa sobre dicha temática, a través del modelo TAM de Davis (Davis, F. (1989), "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", MIS Quarterly 13(3), 319–340.). Entre los resultados más relevantes destacamos que la percepción que tienen sobre la facilidad de uso y utilidad, la actitud hacia el uso y la relevancia de la misma en el desarrollo de su trabajo como docentes es muy positiva.

PALABRAS CLAVE: Formación Virtual, TAM, Educación Universitaria, TIC

ABSTRACT

In this investigation there are described the experience developed with 24 university teachers of the University Apec, in Santo Domingo (Dominican Republic), by the purpose of knowing the degree of acceptance of the virtual formation as methodology, after taking part in a formative action on the above mentioned subject matter, across the model Davis's TAM (Davis, F. (1989), "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", MIS Quarterly 13(3), 319–340). Between the most relevant results we emphasize that the perception that they have

on the facility of use and usefulness, the attitude towards the use and the relevancy of the same one in the development of his work like teachers is very positive.

KEYWORDS: Virtual formation, TAM, Higher Education, ICT

1. REFERENCIAS CONCEPTUALES AL MODELO DE ACEPTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS

El modelo TAM (“Technology Acceptance Model”) formulado inicialmente por Davies (1989), sugiere que la aceptación de cualquier tecnología por una persona viene determinado por las creencias que tenga sobre las consecuencias de su utilización. El modelo se apoya en la teoría psicológica de “Acción Razonada” (Aizen y Fishbeln, 1980) que persigue predecir la conducta de las personas en función de sus intenciones y actitudes, aunque también presenta elementos de relación con la teoría de la “autoeficacia percibida” de Bandura (1990).

El modelo sugiere que la actitud hacia el uso de una TIC está basada en dos variables previas: la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida (fig. nº 1). Según Fishbein y Azjen (1975, 216), la actitud es «una predisposición aprendida para responder de manera consistentemente favorable o desfavorable con respecto a un objeto dado”. Mientras que la utilidad percibida es considerada una motivación extrínseca al usuario y se define como “la probabilidad subjetiva de una persona de que, al usar un determinado sistema, mejorará su actuación en el trabajo” (Davis, 1989, 320). Por lo que se refiere a la facilidad de uso, podemos entender por ella el “grado por el que una persona cree que usar un determinado sistema estará libre de esfuerzo” (Davis, 1989, 320).

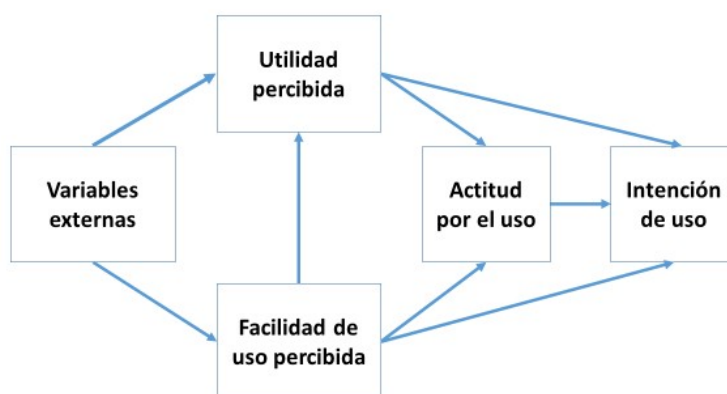


Imagen 1. Formulación inicial de TAM (Davis, 1989).

Como han sugerido Yong, Rivas y Chaparro (2010), para conocer si una tecnología será utilizada de forma óptima es necesario identificar diferentes variables externas que pueden incidir en la utilidad y la facilidad de uso percibidas por los usuarios de las TIC. Y al respecto diferentes estudios han ido identificando y proponiendo diferentes tipos

de ellas: tipo de usuario, género, edad, experiencia en el manejo de tecnologías, nivel de formación, nivel profesional, tendencia personal hacia la innovación (Sánchez y Duarte, 2010; Teo y Noyes, 2011; Hsiao y Yang, 2011; Torres y otros, 2011; Kumar y Kumar, 2013; López-Bonilla y López-Bonilla, 2011; Arenas y otros, 2014).

Señalar que aunque el modelo TAM ha ido evolucionando (TAM2 -Venkatesh y Davis, 2000; TAM3 -Venkatesh y Bala, 2008) sigue estando constituido en su núcleo por un conjunto simple de variables identificadas en la primera formulación, lo que es posiblemente su gran ventaja en la aplicación, y lo hace válido y robusto (He y King, 2008; López-Bonilla y López-Bonilla, 2011). Aunque como señalan López-Bonilla y López-Bonilla (2011), las investigaciones que utilizan la metodología propuesta de TAM indica que los instrumentos deben ser contextualizados y por tanto generados para cada investigación.

Su utilización se ha aplicado al análisis de diferentes tecnologías y sistemas tecnológicos como son: portafolios (Shroff y otros, 2011), Wai-tsz, y otros, 2014), bibliotecas virtuales (Chen y Chengalur, 2015), ebook (Jin, 2014), e-learning (Park y otros, 2012; Persico y otros, 2014; Mohammadi, 2015), computación en nubes (Jou y Wang, 2013), tecnología inalámbrica (Yen y otros, 2010), comunidades virtuales (Liu y otros 2010), LMS (Alharbi y Drew, 2014), Youtube (Young y Lehto, 2013), telefonía móvil (Chang y otros, 2012), videojuegos (Cheng y otros, 2013), o redes sociales (Lorenzo y otros, 2011).

En la enseñanza, el modelo se ha centrado en el análisis del uso de las tecnologías por profesores y alumnos (Yong, Rivas y otros, 2010; Valencia y otros, 2014; Teo y Noyes, 2011; Teo y otros, 2015), y directivos académicas (González-Bravo, y Valdivia-Peralta, 2015).

Nosotros lo hemos aplicado para conocer el grado de aceptación que despierta la modalidad de b-learning en los docentes, tecnología que ofrece verdaderas posibilidades para la educación universitaria actual (Llorente, 2009; Morán, 2012). Tecnología sobre la que se han desarrollado múltiples investigaciones sobre diferentes problemáticas, como por ejemplo: el desarrollo de la tutoría virtual (Sánchez y Castellano, 2013), la calidad de la interacción que se produce en la misma (Islas, 2015), las actitudes que despierta esta tecnología (Maldonado y Vega, 2015), sus aspectos organizativos y técnicos (Harvey, 2015), el desarrollo de acciones colaborativas a través de ella (Trujillo, Hinojo, Marín, Romero y Campos, 2015), el desarrollo de materiales educativos (Llorente y Cabero, 2009), o el análisis de buenas prácticas (Cabero, 2010). Sin embargo, pocos son los estudios que se han realizado para analizar el grado de aceptación de esta tecnología por parte de los profesores bajo la perspectiva del modelo TAM.

2. EL ESTUDIO REALIZADO

2.1 Referencias iniciales

El estudio realizado se llevó a cabo en una universidad dominicana de titularidad privada, y los instrumentos de diagnósticos fueron administrado a los profesores una vez que habían finalizado un curso sobre el diseño de materiales para la formación virtual efectuado de forma semipresencial (10 horas presenciales y 20 virtuales) sobre los siguientes contenidos: Bases pedagógicas del elearning; Creación de contenidos para la red con herramientas multimedia. Knovio; y Exelearning. El objetivo final era que los profesores participantes, utilizando las diferentes herramientas que se le habían enseñado fueran capaces de producir una unidad didáctica de los contenidos que impartían.

2.2 La muestra del estudio

El número de participantes fue de 24, cuyos porcentajes por género los presentamos en la figura nº 2.

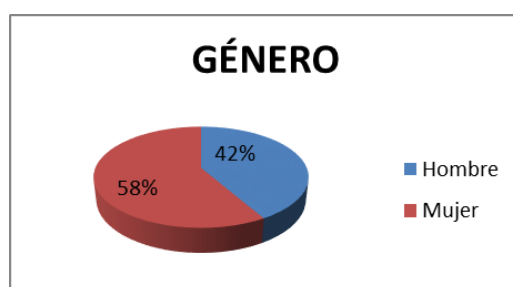


Imagen 2. Porcentaje en función del género del profesorado.

Respecto a su edad; sus rangos están comprendidos entre 31 y 40 años (45,8%), entre 41 y 50 años (el 37,5%) y más de 50 años el 16,7%. En relación a la experiencia profesional en Educación Superior los datos los presentamos en la figura nº 3.

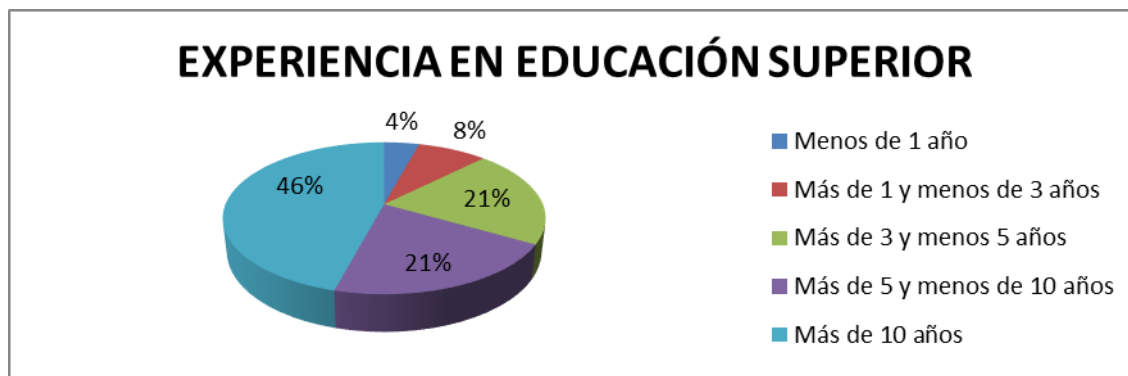


Imagen 3. Porcentaje de experiencia en educación superior.

Por último, si contemplamos el tiempo que han usado los sistemas de gestión de aprendizaje virtual, el 4,2% no los han utilizado; el 8,3% expresa menos de un año; el 20,8% lo han empleado entre 1 y 3 años; el 33,3% entre 3 y 5 años; y, los restantes lo utilizan más de 5 años (33,3%).

2.3 Instrumento de recogida de información

El modelo construido para analizar el grado de adopción de las tecnologías de forma virtual se apoya en los trabajos realizados respecto al TAM y a las que aludimos al comienzo del artículo, y lo hemos concretado en la imagen que representamos en la figura nº 4.

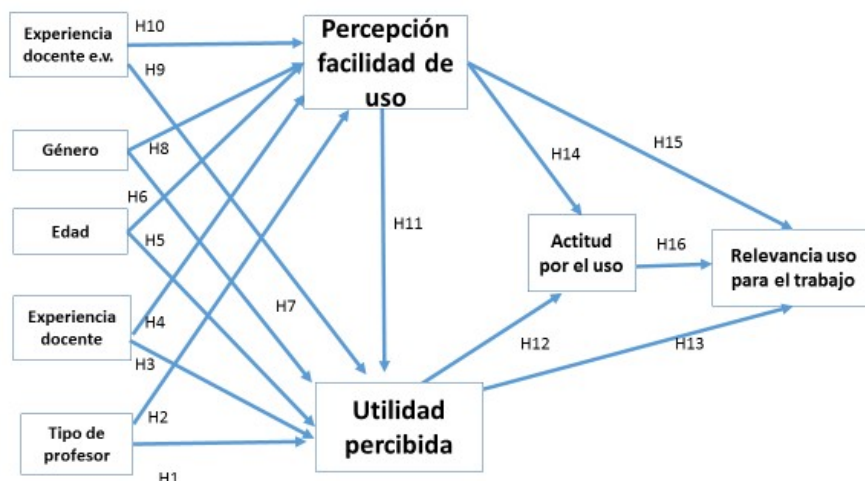


Fig. nº 4. Modelo de aceptación de la Tecnología.

En el modelo hemos partido de asumir que la percepción de facilidad de uso de la formación virtual por el docente, condicionaría la utilidad que percibe del mismo, influyendo ambas dimensiones en la actitud que tenga para su incorporación a la práctica educativa, y a la concreción de la relevancia que percibe que dicha estrategia de formación puede tener para su puesto de trabajo. Relevancia que también presuponemos que estará condicionada por la actitud que tenga hacia su uso.

Al mismo tiempo, y como variables que podrían predecir las interacciones del sistema hemos considerado las de experiencia docente, género, edad, experiencia docente y tipo de profesor. Variables que como señalamos en el primer apartado del artículo han sido identificadas por diferentes autores.

A partir del modelo se generó el instrumento de diagnóstico y las diferentes hipótesis que contrastaremos en nuestro trabajo y que presentaremos posteriormente.

El instrumento elaborado contaba de diez variables independientes, que favorecían la descripción de la muestra, siendo 2 de naturaleza abiertas o texto (pertenencia a decanato y pertenencia a departamento); y, 4 que tenían rangos o valores para su categorización (género; edad; experiencia en Educación Superior; y, tiempo de utilización de los sistemas de gestión de la formación virtual).

En relación a las variables dependientes se consideraron cuatro dimensiones: facilidad de uso percibida (FUP - 7 ítems), utilidad percibida (UP - 6 ítems); actitud hacia su uso (AHU - 4 ítems) y; relevancia para el trabajo (TR- 2 ítems). Todas ellas con

construcción tipo Likert con 7 opciones o valores de respuesta, donde 1 equivale a extremadamente improbable y 7 extremadamente probable.

Indicar que para la construcción del instrumento nos hemos apoyado en los formulados por Teo (2011), Teo y otros (2009), y Teo y Noyes (2011). El instrumento fue administrado vía Internet, y su índice de fiabilidad, global y para sus diferentes dimensiones, se obtuvo mediante la Alfa de Cronbach, que es el procedimiento más adecuado para instrumentos de tipo Likert (O'Dwyer y Bernauer, 2014); los datos alcanzados se presentan en la tabla nº 1.

Total instrumento	0,966
Facilidad de uso percibida	0,891
Utilidad percibida	0,988
Actitud hacia el uso	0,509
Trabajo relevancia	0,981

Tabla nº 1. Alfa de Cronbach para las dimensiones teóricas propuestas.

Como podemos observar las diferentes alfas alcanzadas se han mostrado significativas, mostrando un alto índice de fiabilidad (Mateo, 2004). Señalar que solo una de las dimensiones teóricas propuestas (tabla nº 1), los resultados reflejan una alta confiabilidad en todas ellas excepto en la actitud hacia el uso que revela una fiabilidad media; y ello creemos que es debido a que uno de los ítem tenía una formulación negativa.

También obtuvimos las correlaciones ítem-total que no reproducimos para no extendernos, pero que denotaron que no era necesario eliminar ningún ítem.

Respecto a la validez, en primer lugar, se ha efectuado atendiendo al constructo por su nivel de sustancialidad (Hernández y otros, 2014) un análisis factorial exploratorio, para el cual se ha empleado una extracción de elementos principales atendiendo a aquellos que tenían autovalor mayor que 1, considerando un método de rotación normalización varimax con Kaiser, donde previo al mismo se ha efectuado el test de esfericidad de Barlett ($\chi^2=832,516$ y $p=0,000$) y se ha calculado el índice Kaiser – Meyer – Olkin ($KMO=0,694$); el resultado de la extracción de los componentes principales reflejan que existen 2 factores y, donde la varianza total explicada es de 86,896%, lo cual refleja un elevado equilibrio entre los componentes del instrumento (tabla nº 2).

Componentes	Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	14,95	78,695	78,695	14,73	77,558	77,558

	2				6	
	2	1,558	8,201	86,896	1,774	9,339
						86,896

Tabla nº 2. Análisis de la varianza total explicada

El primer factor facilidad de uso percibida (FUP) explica el 78,69% de la varianza y, el segundo factor actitud (FA) hacia su uso el 8,20%.

2.4. Hipótesis del estudio

De acuerdo con el modelo TAM elaborado por nosotros, en nuestro trabajo nos formulamos las hipótesis que declaramos en los siguientes términos:

H1: El tipo de profesor (tiempo completo, tiempo parcial y profesor por horas), su experiencia docente (menos de 1 año, más de 1 año y menos de 2 años, más de 2 años y menos de 5 años, más de 5 años y menos de 10 años, y más de 10 años), su edad (menos de 25, 25-30, 30-40, 40-50, y por encima de 50 años de edad) y su género (hombre y mujer) tienen un efecto positivo sobre la utilidad percibida y la facilidad de uso, respecto al uso de la formación virtual.

H2: La percepción de facilidad de uso de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la utilidad percibida de la formación virtual.

H3: La utilidad percibida de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la actitud hacia el uso de la formación virtual.

H4: La utilidad percibida de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la relevancia para el uso de la formación virtual para el trabajo.

H5: La percepción de facilidad de uso de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la actitud hacia el uso de la formación virtual.

H6: La percepción de facilidad de uso de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la relevancia para el uso de la formación virtual para el trabajo.

H7: La actitud hacia la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la relevancia para el uso de la formación virtual para el trabajo.

3. RESULTADOS ALCANZADOS

Las puntuaciones medias y desviaciones típicas alcanzadas para la globalidad del instrumento, como para sus diferentes dimensiones se presentan en la tabla nº 3.

Dimensiones	Media	Desv.típ.
Total	5,86	1,096
Facilidad de uso percibida	6,00	1,383

Utilidad percibida	6,00	1,504
Actitud hacia Uso	5,33	1,090
Trabajo relevancia	6,00	1,615

Tabla nº 3. Medias y desviaciones típicas del total del instrumento y sus dimensiones.

Las valoraciones medias alcanzadas nos permiten indicar que los profesores participantes en el estudio tendieron a valorar las diferentes dimensiones como “bastante probable”, o dicho en otros términos que tendieron a percibir que la formación virtual era fácil de incorporar a la formación universitaria, que tenía bastante utilidad para incorporarse a la formación universitaria, mostraron una actitud significativa para su utilización, y consideraron el tamaño de las desviaciones típicas alcanzadas denotaban cierta dispersión de las valoraciones realizadas por los profesores participantes.

Por lo que se refiere a las puntuaciones encontradas en los diferentes ítems que conformaban el instrumento en la tabla nº 4.

Dimensiones/ÍTEMS	Media	Desv.típ.
FACILIDAD DE USO PERCIBIDA (FUP)		
Siento que el uso de la formación virtual sería fácil para mí (FUP1)	5,96	1,546
Siento que mi interacción con la formación virtual sería clara y entendible. (FUP2)	5,71	1,546
Sería fácil para mí llegar a ser un experto en el uso de la formación virtual. (FUP3)	5,58	1,613
Encuentro la formación virtual flexible para interactuar con ella. (FUP4)	5,58	1,586
Aprender a utilizar la formación virtual sería fácil para mí. (FUP5)	5,71	1,601
Sería fácil para mí conseguir con la formación virtual lo que quiero hacer (FUP6)	5,63	1,583
Siento que mi capacidad de determinar la facilidad de uso de la formación virtual está limitada por mi falta de experiencia (FUP7)	4,17	2,259
UTILIDAD PERCIBIDA (UP)		
El uso de la formación virtual en mi trabajo me permitiría realizar las tareas con mayor rapidez (UP1)	5,67	1,606
Usar la formación virtual en el trabajo mejoraría mi rendimiento. (UP2)	5,88	1,597
El uso de la formación virtual en mi trabajo aumentaría mi productividad. (UP3)	5,88	1,624
El uso de la formación virtual mejorará la efectividad en mi trabajo. (UP4)	5,88	1,484
El uso de la formación virtual haría más fácil hacer mi trabajo. (UP5)	5,79	1,560
Encuentro que la formación virtual es útil en mi trabajo. (UP6)	5,96	1,601
ACTITUD HACIA USO (AHU)		
Creo que es una buena idea utilizar la formación virtual en mi trabajo. (AHU1)	5,92	1,530
El uso de la formación virtual en mi trabajo sería absurdo. (AHU2)	2,46	2,105
El uso de la formación virtual en mi trabajo es una idea positiva. (AHU3)	5,96	1,654
El uso de la formación virtual en mi trabajo sería placentero. (AHU4)	5,54	1,474
RELEVANCIA TRABAJO (TR)		
En mi trabajo, el uso de la formación virtual es importante (TR1)	6,00	1,615
En mi trabajo, el uso de la formación virtual es relevante (TR2)	5,75	1,648

Tabla nº 4. Análisis de los descriptivos de tendencia central.

En relación a la dimensión facilidad de uso percibida (FUP), la muestra indica que es bastante probable que sienta que el uso de la formación virtual será fácil (FUP1, $\bar{x}=5,96$), mientras que consideran ligeramente probable que el sentimiento de su capacidad determinará la facilidad de uso en la formación virtual estando limitada por su falta de experiencia (FUP7, $\bar{x}=4,17$); los restantes ítems de esta dimensión han sido señalados por los docentes como bastante probable.

La dimensión utilidad percibida (UP) es señalada como bastante probable, destacando la idea de que la formación virtual es útil en este trabajo (UP6, $\bar{x}=5,96$). Referente a la actitud hacia el uso (AHU) la muestra indica que es ligeramente improbable que el uso de la formación virtual en su trabajo sea absurdo (AHU2, $\bar{x}=2,46$), por el contrario consideran bastante probable que el uso de la formación virtual en su trabajo sea una idea positiva (AHU3, $\bar{x}=5,96$).

Finalmente, la dimensión relevancia en el trabajo, en ella la muestra indica que es bastante probable cercano a extremadamente probable que el uso de la formación virtual es importante en su trabajo (TR1, $\bar{x}=6,00$).

También podemos señalar que salvo en dos ítems: “Siento que mi capacidad de determinar la facilidad de uso de la formación virtual está limitada por mi falta de experiencia” (4,17) y “El uso de la formación virtual en mi trabajo sería absurdo.” (2,46), las puntuaciones medias para cada uno de ellos se acerca a la valoración de 6, sobrepasando el valor central de la escala que sería de 3.5; incluso en el ítem con puntuación más baja para su correcta interpretación debemos tener en cuenta que su formulación es negativa.

Para finalizar este análisis general, destacar una serie de aspectos; en primer lugar: la gran significación que le conceden los profesores participantes en la acción formativa respecto a que la formación virtual es significativa para el desempeño de su actividad profesional: “Encuentro que la formación virtual es útil en mi trabajo” (5,96), “El uso de la formación virtual en mi trabajo es una idea positiva” (5,96) y “En mi trabajo, el uso de la formación virtual es importante” (6.00); en segundo lugar, que la formación virtual es significativa para aumentar la productividad y su efectividad en su trabajo: “Usar la formación virtual en el trabajo mejoraría mi rendimiento” (5,88), “El uso de la formación virtual en mi trabajo aumentaría mi productividad” (5,88), y “El uso de la formación virtual mejorará la efectividad en mi trabajo” (5,88); y en tercer lugar, que tras haber realizado la acción formativa, perciben que su incorporación a su práctica educativa no es una tarea compleja y difícil de llevar a cabo: “Siento que el uso de la formación virtual sería fácil para mí” (5,96), “Sería fácil para mí llegar a ser un experto en el uso de la formación virtual” (5,58), y “Sería fácil para mí conseguir con la formación virtual lo que quiero hacer” (5,63).

Centrándonos ya en el análisis de las hipótesis, en primer lugar analizaremos las grandes dimensiones propuestas en el modelo TAM que hemos elaborado (fig. nº 3). Indicar que en todos los casos las Hipótesis nulas (H0) que contrastaremos harán referencia a la no influencia de las variables contrastadas con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 o inferior. Y el estadístico que utilizaremos será el coeficiente de correlación de Pearson. En la tabla nº 5, se presentan los resultados alcanzados.

		FUP	UP	AHU	TR
FACILIDAD DE USO PERCIBIDA (FUP)	R		,857**	,807**	,837**
	p		,000	,000	,000
UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	R			,849**	,949**
	p			,000	,000
ACTITUD HACIA USO (AHU)	R				,840**
	p				,000
RELEVANCIA TRABAJO (TR)	R				
	p				

Tabla nº 5. Correlaciones entre dimensiones

Nota: **correlación significativa al nivel 0,01.

Los coeficientes alcanzados nos permiten establecer dos tipos de conclusiones:

- a) En todos los casos rechazamos las H0 formuladas con un riesgo alfa de equivocarnos inferior al 0,001. Luego podemos concluir que: 1) La percepción de facilidad de uso de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la utilidad percibida de la formación virtual; 2) La utilidad percibida de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la actitud hacia el uso de la formación virtual; 3) La utilidad percibida de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la relevancia para el uso de la formación virtual para el trabajo; 4) La percepción de facilidad de uso de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la actitud hacia el uso de la formación virtual; 5) La percepción de facilidad de uso de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la relevancia para el uso de la formación virtual para el trabajo; y 6) La actitud hacia la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la relevancia para el uso de la formación virtual para el trabajo. Hecho que confirman los hallazgos alcanzado por otros autores.
- b) El hecho de que todas las correlaciones obtenidas son positivas, nos señala que cuando una variable crece la otra también lo hace, y cuando una disminuye lo mismo hace la otra

Realizados estos análisis sobre las grandes dimensiones que incorporan el modelo TAM, pasaremos a analizar las hipótesis que se refieren a las posibles influencias del tipo de profesor, experiencia docente, edad, género, y experiencia del docente en el uso de la formación virtual. Indicar que para no extendernos solamente presentaremos los valores medios de los niveles en aquellos casos cuyos resultados encontrados sean significativos y nos permitan rechazar la H0.

En primer lugar presentaremos los obtenidos para la variable género, señalar que la H0 que contrastaremos hará referencia a la no existencia de diferencias significativas entre las variables contrastadas con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 o inferior. En este caso el estadístico que utilizaremos para su contraste será la t de Student, y en la tabla nº 6, presentamos los resultados alcanzados.

Dimensión	T y p
Facilidad uso percibida	t=0,000 y p=1,000
Utilidad percibida	t=0,820 y p=0,421
Actitud hacia el uso	t=1,013 y p=0,322
Relevancia para el trabajo	t=0,504 y p=0,619

Tabla nº 6. t de Student para la relación entre el género y su significación en las dimensiones del TAM.

Como podemos observar en ninguno de los casos los valores t de Student alcanzados nos permiten rechazar la H0 formulada, luego el género de los profesores que asistieron a la acción formativa no influyó en la “facilidad de uso percibida”, ni en la “utilidad percibida”, ni en la “actitud hacia el uso”, ni por último hacia su percepción hacia su “relevancia para el trabajo” de la formación virtual; todo ello con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 o inferior.

A continuación pasaremos a analizar la H0 formulada respecto a la posible influencia significativa de la edad de los profesores y su experiencia en la Enseñanza Superior entre las variables contrastadas con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 o inferior. En este caso el estadístico que utilizaremos para su contraste será el “Análisis de la Varianza” (ANOVA), y en la tabla nº 7, presentamos los resultados alcanzados para ambas variables.

Dimensión	ANOVA	
	Edad profesores	Experiencia en E.Sp.
Facilidad uso percibida	F=0,807 y p=0,459	F=0,249 y p=0,907
Utilidad percibida	F=0,069 y p=0,933	F=0,343y p=0,846
Actitud hacia el uso	F=0,059 y p=0,943	F=0,141 y p=0,965

Relevancia para el trabajo	F=0,060 y p=0,942	F=0,223 y p=0,922
----------------------------	-------------------	-------------------

Tabla nº 7. ANOVA entre la experiencia en la Educación Superior de los profesores y su significación en las dimensiones del TAM.

Como podemos observar en ambas variables no nos permiten rechazar la H0 formulada, luego la edad de los profesores que asistieron a la acción formativa y su experiencia en la E.Sup no influían en la “facilidad de uso percibida”, ni en la “utilidad percibida”, ni en la “actitud hacia el uso”, ni por último hacia su percepción hacia su “relevancia para el trabajo” de la formación virtual; todo ello con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 o inferior.

La última hipótesis que vamos a contrastar la efectuaremos respecto a la posible significación de la tipología del profesor, para ello aplicaremos el ANOVA, y en la tabla nº 8, presentamos los resultados alcanzados.

Dimensión	Tipología Profesor	Media	S	F y p
FUP	Tiempo Completo	6,00	1,563	F=6,759 y p=0,005**
	Tiempo Parcial	2,00		
	Por horas	6,31	,630	
UP	Tiempo Completo	5,80	1,476	F=13,415 y p=0,000**
	Tiempo Parcial	1,00		
	Por horas	6,54	,519	
AHU	Tiempo Completo	5,10	1,287	F=4,091 y p=0,032**
	Tiempo Parcial	3,00		
	Por horas	5,69	,630	
TR	Tiempo Completo	5,90	1,792	F=9,107 y p=0,001**
	Tiempo Parcial	1,00		
	Por horas	6,46	,519	

Tabla nº 8. ANOVA entre el tipo de profesor y su significación en las dimensiones del TAM.

(Nota: FUP=facilidad de uso percibida; UP=utilidad percibida; AHU=actitud hacia el uso; y TR=trabajo relevancia) (Nota: **correlación significativa al nivel 0,05).

En este caso los valores F encontrados nos permiten rechazar todas las H0 formuladas y en consecuencia aceptar las alternativas (H1) con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 o inferior. En consecuencia la tipología del profesor que asistió al curso de formación virtual realizado influyó significativamente en la “facilidad de uso percibida”, ni en la “utilidad percibida”, ni en la “actitud hacia el uso”, ni por último hacia su percepción hacia su “relevancia para el trabajo” de la formación virtual. Y como podemos observar en la tabla nº 13, por los valores medios alcanzados, son los profesores “contratados por horas” los que tienen percepciones más altas.

4. CONCLUSIONES

El estudio realizado nos permite apuntar diferentes conclusiones, algunas de carácter operativas y otras de tipo conceptual. Por lo que se refiere a las de tipo conceptual, nuestro trabajo confirma la validez del modelo TAM para explicar la relevancia que la percepción de facilidad de uso y la utilidad percibida por parte del profesor de la formación virtual, de manera general, y de manera específica de las diferentes herramientas de construcción de materiales que se le explicaron y presentaron en la formación recibida; tienen para que el docente tenga una actitud positiva para su utilización y que al mismo tiempo pueda servir de apoyo conceptual para adoptar decisiones respecto a percibir las como altamente relevantes para que sean incorporadas a su actividad profesional.

El hecho de no haber encontrado la significación de las variables: género, edad de los profesores, experiencia en educación superior y experiencia como profesor. Se puede explicar por diferentes motivos; y fundamentalmente creemos que van en las siguientes direcciones: el dominio de las tecnologías se está extendiendo a todo el colectivo de los docentes y las posibles dificultades que algunos trabajos apuntaban que tenían las profesoras han ido desapareciendo; y la novedad de la formación virtual para todos los docentes nos lleva a que la gran mayoría, independientemente de su experiencia parten de los mismos niveles de conocimiento. El hecho de haber encontrado diferencias en función del tipo de profesor, siempre favorables a los docentes por hora, y ello pudiera explicarse por la motivación intrínseca que pueden tener estos docentes para adquirir nuevos conocimientos y utilizar estas estrategias docentes para poder transferir con ella a los alumnos contenidos y e-actividades, teniendo en cuenta lo limitado de su actuación horaria.

Por lo que se refiere a las acciones operativas, el trabajo confirma lo adecuado de la planificación y programación de la acción formativa realizada, en un doble sentido, por una parte porque permite que los profesores-alumnos adquieran los contenidos que les hemos presentado, y por otra, y puede ser lo verdaderamente significativo, que permite la adquisición y modificación de actitudes significativas hacia la formación virtual.

Nuestro trabajo ofrece también un cuestionario de fácil aplicación, y con unos niveles aceptables de fiabilidad, para que el servicio de formación virtual, pueda progresivamente aplicarlo para conocer el grado de aceptación de la tecnología de la formación virtual por los docentes.

5. REFERENCIAS

- AJZEN, I. Y FISHBEIN, M (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- ALHARBI, S. Y DREW, S. (2014). Using the Technology Acceptance Model in Understanding Academics' Behavioural Intention to Use Learning Management Systems. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 5(1), 143-155.
- BANDURA, A. (1990). Perceived self-efficacy in the exercise of personal agency. *Revista Española de Pedagogía*, 187, 397-427.
- CABERO, J. (2010). Usos del e-learning en las universidades andaluzas: estado de la situación y análisis de buenas practicas. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.
- CHANG, C. Y OTROS (2012). Perceived convenience in an extended technology. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28, 5, 809-826.
- DAVIS, F. (1989), "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly* 13(3), 319–340.
- ESCOBAR, T. Y OTROS (2014). Factors that influence the perceived advantages and relevance. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(2), 136-155.
- FISHBEIN, M. Y AJZEN, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley: Reading.
- GONZÁLEZ-BRAVO, L. Y VALDIVIA-PERALTA, M. (2015). Posibilidades para el uso del modelo de aceptación de la tecnología (TAM) y de la teoría de los marcos tecnológicos para evaluar. *Revista Electrónica Educare*, 19(2), 181-196.
- HARVEY, I. (2015). Evaluación de un modelo de gestión de innovación en la práctica educativa apoyada en las TIC. Estudio de caso: UNIMET. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. 47, 135-148.
- HE, J. Y KING, W. (2008). The role of user participation in information systems development: Implications from a meta-analysis. *Journal of Management Information Systems*, 25(1), 301-331.
- HERNÁNDEZ, R. Y OTROS (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- HSIAO, C.H. Y YANG, C. (2011). The intellectual development of the technology acceptance model: A co-citation analysis. *International Journal of Information Management*, 31, 128-136.

- ISLAS, C. (2015). La interacción en el bllearning como posibilitadora de ambientes de aprendizaje constructivistas: perspectiva de estudiante. *Pixel-Bit. TRevista de Medios y Educación*, 47, 7-22.
- JIN, CH-H. (2014). Adoption of e-book among college students: The perspective of an integrated TAM. *Computers in Human Behavior*, 41, 471-477.
- JOU, M. Y WANG, J. (2013). Observations of achievement and motivation in using cloud computing driven. *Computers in Human Behavior*, 29, 364-369.
- KUMAR, S. Y KUMAR, J. (2013). Technology acceptance model for the use learning through websites among students in Oman. *International Arab Journal of e-Technology*, 3, 1, pp. 44-49.
- LÓPEZ-BONILLA, L.M. Y LÓPEZ-BONILLA, J.M. (2011). Los modelos de adopción de tecnologías de la información desde el paradigma actitudinal. *Cadernos EBAPE.BR*. 9(1), 177,197.
- LORENZO, C. Y OTROS (2011). Adopción de redes sociales virtuales: ampliación del modelo de aceptación tecnológica integrando confianza y riesgo percibido. *Cuadernos de Economía y dirección de la empresa*, 14, 194-205.
- LLORENTE, M.C. (2009). Formación semipresencial apoyada en la red (blende learning). Sevilla: Eduforma.
- LLORENTE, M.C. Y CABERO, J. (2009). La formación semipresencial a través de redes telemáticas (blende learning). Barcelona: Da Vinci.
- MALDONADO; G. Y VEGA, E. (2015). Actitud de los estudiantes universitarios ante la plataforma Moodle. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. 47, 105-117.
- MATEO, J. (2004). La investigación ex-post-facto. In R. Bisquerra (coord.), *Metodología de la investigación educativa* (pp. 195-230). Madrid: La Muralla.
- MOHAMMADI, H. (2015). Investigating users' perspectives on e-learning: an integration of TAM and IS success model. *Computers in Human Behavior*, 45, 359-374.
- MORÁN, L. (2012). Blended-learning. Desafío y oportunidad para la educación actual. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 39. Recuperado el 16/05/2016 de <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/371/108>.
- O'DWYER, L. Y BERNAUER, J. (2014). Quantitative research for the qualitative researcher. California: Sage.
- PARK, S. Y OTROS (2012). University students' behavioral intention to use mobile learning: Evaluating the technology acceptance model. *British Journal of Educational Technology*, 43, 4, 592-605.

- PERSICO, D. Y OTROS (2014). Adapting the Technology Acceptance Model to evaluate the innovative potential of e-learning systems. *Computers in Human Behavior*, 30, 614-622.
- SÁNCHEZ, C. Y CASTELLANO, A. (2013). Las competencias profesionales del tutor virtual ante las tecnologías emergentes de la sociedad del Conocimiento. *Educec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 44. Recuperado el 16/06/2016 de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec46/competencias_profesionales_tutor_virtual.html.
- SÁNCHEZ, R. Y DUARTE, A. (2010). Motivational factors that influence the acceptance of Moodle using TAM. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1632-1640.
- SHROFF, R. Y OTROS (2011). Analysis of the technology acceptance model. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27, 4, 600-618.
- TEO, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers & Education*, 57, 2432-2440.
- TEO, T. Y NOYES, J. (2011). An assessment of the influence of perceived enjoyment and attitude on the intention to use technology among pre-service teachers: a structural equation modeling approach. *Computers & Education*, 57(2), 1645-1653.
- TEO, T. Y OTROS (2009). Assessing the intention to use technology among pre-service teachers in Singapore and Malaysia: A multigroup invariance analysis of the Technology Acceptance Model (TAM). *Computers & Education*, 53, 1000-1009.
- TEO, T. Y OTROS (2015). Technology acceptance among pre-service teachers: Does gender matter? *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(3), 235-251.
- TORRES, V.C. Y OTROS (2011). ¿Por qué usamos las Tecnologías de la Información y la Comunicación? Un estudio sobre las bases sociales de la utilidad individual de Internet. *Revista Internacional de Sociología*, 69(2), 371-391.
- TRUJILLO, J.M., HINOJO, M., MARÍN, A., ROMERO, J. Y CAMPOS, A. (2015). Análisis de experiencias de aprendizajes basados en proyectos: prácticas colaborativas B-Learning. Análisis de experiencias de aprendizajes basados en proyectos: prácticas colaborativas B-Learning. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 4(1), 51-7.
- VALENCIA, A. Y OTROS (2014). Intención de uso del e-learning en el programa de Administración Tecnológica desde la perspectiva del modelo de aceptación tecnológica. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 247-262.
- VENKATESH, V. Y BALA, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences* 39(2), 273-312.
- WAI-TSZ, R. Y OTROS (2014). Digital teaching portfolio in higher education: Examining colleagues' perceptions to inform implementation strategies. *Internet and Higher Education*, 20, 60-68.

YONG, L.A. Y OTROS (2010). Modelo de aceptación tecnológica (TAM): un estudio de la influencia de la cultura nacional y del perfil del usuario en el uso de las TIC. *Innovar*, 20, 187-204.

YOUNG, D. Y LEHTO, M. (2013). User acceptance of YouTube for procedural learning: An extension of the Technology Acceptance Model. *Computers & Education*, 61, 193-208.

Para citar este artículo:

Cabero, J., Sampedro, B. & Gallego, O. M. (2016). Valoraciones de la “aceptación de la tecnología de formación virtual” por profesores universitarios asistentes a un curso de formación virtual. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 56. Recuperado el dd/mm/aa de <http://www.edutec.es/revista>



ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS EDUCATIVAS CON TABLETAS DIGITALES PARA UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA

ANALYSIS OF EDUCATIONAL EXPERIENCES WITH DIGITAL TABLETS FOR AN INCLUSIVE EDUCATION

Elisabeth Mauri Maldonado; emm11@alumnes.udl.cat
Xavier Carrera Farran; carrera@pjp.udl.cat
Universitat de Lleida

Miquel Selga Casarramona; mseлга@xtec.cat
Conxi López Arias; clopez17@xtec.cat
Maria Macià Golobardes; mmacia23@xtec.cat
Departament d'Ensenyament Generalitat de Catalunya

RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar las experiencias docentes realizadas con tabletas digitales por los docentes de los centros escolares que forman parte del grupo de trabajo *Uso de dispositivos móviles para la inclusión educativa* del Departament d'Ensenyament de Catalunya.

La investigación, de naturaleza cualitativa y bajo un paradigma interpretativo, recurre al análisis de documentación.

Los principales resultados son: (a) lograr la participación en el aula ordinaria de todos los alumnos, incluidos aquellos con NEE; (b) la utilidad de las pautas del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el diseño de actividades inclusivas con tabletas digitales; y (c) la elevada motivación de los alumnos frente a las tabletas digitales.

PALABRAS CLAVE: tabletas digitales, educación inclusiva, Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), Necesidades Educativas Especiales (NEE).

ABSTRACT

The aim of this paper is to analyse the educational experiences through digital tablets that teachers from a working group named *Use of mobile devices for educational inclusion* of Catalonia's Department of Education have participated in.

This research, of qualitative nature and developed under an interpretative paradigm, relies mostly on documentation analysis.

The main obtained results are: (a) to encourage the participation of all those students included in regular classrooms (especially those with SEN); (b) the efficiency of the guidelines from the Universal Design for Learning (UDL) in the design of inclusive activities with digital tablets; and (c) the high motivation of the students about the use of digital tablets.

KEYWORDS: digital tablets, inclusive education, Universal Design for Learning (UDL) and Special Educational Needs (SEN).

1. INTRODUCCIÓN

Según datos de la *International Telecommunications Union* (ITU, 2015) se puede afirmar que hay más de siete billones de suscripciones de telefonía móvil entre todos los habitantes del mundo. La ITU también pone de manifiesto que por cada persona que accede desde un ordenador a Internet, dos lo hacen desde dispositivos móviles. Estos datos denotan la ubicuidad y la funcionalidad de las tecnologías móviles en el vertiginoso proceso de expansión tecnológica. Desde la *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO, 2015) se apuesta por el potencial que pueden llegar a tener los dispositivos móviles para facilitar y mejorar el aprendizaje en todas las comunidades, y muy especialmente en aquellas que cuentan con mayores dificultades para acceder al aprendizaje.

Si nos ceñimos a nuestro entorno, la encuesta del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2014) sobre el uso de los dispositivos móviles entre los alumnos de edades comprendidas entre 10 y 15 años evidencia que: un 24% de niños ya tienen dispositivo móvil a los 10 años; un 64% lo tienen a los 12 años; un 86% a los 14 años y, finalmente, se llega al 90% de usuarios a los 15 años.

A raíz de esta rápida expansión de los dispositivos móviles se empieza a investigar –con mayor profusión en el contexto internacional que en el nacional– sobre el uso educativo de las tabletas digitales. En esta línea de investigación educativa, emergente en nuestro país, se sitúa este estudio pionero que busca conocer cómo se está desarrollando en la praxis la adopción de las tabletas digitales para facilitar e incrementar los procesos de inclusión en los centros educativos. El trabajo no sólo enlaza con los procesos de apropiación de las tecnologías en las escuelas, sino que también lo hace con la búsqueda de nuevas metodologías, nuevos recursos y nuevas formas de hacer en las aulas de modo que éstas estén en conexión permanente con el exterior. Como afirma el Grupo *Rehacemos la escuela* (2012, p. 3) “la escuela no es una preparación para la vida sino que es la vida misma”, en consonancia con un ideario impulsado desde el movimiento de Escuela Nueva por Montessori, Dewey, Decroly, Ferrière o Freinet entre otros muchos educadores y pensadores.

Desde el *Departament d’Ensenyament de Catalunya* se pide, a todas las escuelas de esta Comunidad Autónoma, ser inclusivas. A través de la Ley de Educación (LEC, 2009)

establece que la atención educativa de todos los alumnos se rige por el principio de escuela inclusiva (Título VI, Capítulo II, artículo 81, 1). Además, desde la misma institución (Departament d'Ensenyament, 2007) se ofrecen las claves del porqué la educación debe ser para todos y cómo se debe articular la inclusión de todos los alumnos en las escuelas ordinarias.

Ambos ejes, el de los dispositivos móviles en educación y el de la educación inclusiva, convergen en nuestra investigación cuyo principal objetivo es el de analizar las experiencias educativas realizadas con tabletas digitales por los docentes de los centros escolares que forman parte del grupo de trabajo *Uso de dispositivos móviles para la inclusión educativa* del *Departament d'Ensenyament de Catalunya*. Experiencias, todas ellas, diseñadas e implementadas por los docentes desde un enfoque y con una finalidad inclusiva.

Se pretende averiguar, por tanto, si el uso que hacen los docentes de los dispositivos móviles es realmente inclusivo o no y cómo utilizan las tabletas digitales y explotan didácticamente su potencial tecnológico –en cuanto a características, aplicaciones, versatilidad, etc.- para conseguir que todos los alumnos, independientemente de sus capacidades puedan participar en la escuela ordinaria y tener éxito en su proyecto de vida.

2. METODOLOGIA

La investigación, de naturaleza cualitativa, es un estudio de caso que se sitúa en un paradigma interpretativo (Reeves, 2006) y que adopta la técnica de análisis documental -análisis de contenido de fuentes on-line siguiendo la diferenciación que plantea Tapas (2012)- para alcanzar el objetivo establecido. Se analizan un total de 28 experiencias llevadas a cabo en distintos centros escolares de Cataluña durante los cursos 2013-14 y 2014-15 por los participantes del grupo de trabajo auspiciado por el Departament d'Ensenyament.

Para realizar el análisis de las experiencias se diseña una ficha de análisis a partir de una revisión de la literatura existente sobre la temática. Esta ficha es valorada por tres especialistas en el uso de tabletas digitales en un contexto de educación inclusiva. Sus apreciaciones, valoraciones y sugerencias permiten refinar el contenido de todos los apartados de la ficha. Esta ficha de análisis¹ se estructura en un apartado de datos identificativos y en cuatro dimensiones de análisis.

En el apartado de datos identificativos se recoge aquella información que permite contextualizar la experiencia analizada. Las dimensiones de análisis son: análisis de la aplicación, análisis didáctico, análisis curricular y análisis inclusivo.

En la dimensión de análisis de la aplicación se analizan tres aspectos claves: características técnicas y generales de la aplicación, características funcionales que

¹ Se accede a la estructura de la ficha de análisis desde este [enlace](#).

condicionan su aplicación en el aula y la accesibilidad a través de la pautas diseñadas por Toolbox (2015).

En el análisis didáctico se estudian todos aquellos elementos que determinan pedagógicamente su utilización en el aula (objetivos, agrupaciones, papel del maestro y del alumno, etc.).

En la dimensión de análisis curricular se observa el tratamiento curricular (competencias, contenidos, interdisciplinariedad,...) que posibilita la aplicación.

Y, por último, en la dimensión de análisis inclusivo se aplican las pautas del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA en adelante) desarrolladas por el *Center for Applied Special Technology* (CAST 1984, 2008). Estas pautas son tres y se basan en aspectos que analizan si las experiencias proporcionan: múltiples modos de representación, múltiples maneras para la acción y la expresión, y múltiples maneras de comprometerse. Estas pautas recogen las características y elementos que permiten identificar las experiencias más inclusivas.

Se accede a las experiencias del curso 2013-14 desde el blog *Disseny Universal i aprenentatge mòbil, oportunitats d'èxit per a tot l'alumnat*² impulsado por el *Departament d'Ensenyament* (XTEC, 2013). Cada experiencia se analiza según el siguiente procedimiento: (a) observación de la presencia o no de las características definidas en la ficha de análisis; (b) anotación descriptiva o explicativa en la ficha de cada característica identificada.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 En relación a los datos identificativos

La totalidad de los centros que participan son centros educativos públicos situados en distintas zonas geográficas y con una realidad social diferente, dando la oportunidad de aportar una gran variedad de escuelas y experiencias. Una de las causas que puede explicar la ausencia de centros privados y/o concertados radica en la posibilidad que tienen las escuelas e institutos públicos de poder acceder en préstamo a las tabletas digitales para desarrollar la experiencia sin tener que hacer ninguna transacción económica. Esta suposición está en línea con el contenido del informe Horizon 2015 (Johnson, Adams Becker, Estrada & Freeman, 2015) sobre la financiación a los centros educativos, en especial de los de titularidad pública.

En la Ley de Educación de Catalunya (Generalitat de Catalunya, Ley 12/2009), la educación inclusiva debe ir hacia el objetivo de poder ofrecer, desde los centros ordinarios, una educación para todos. Las experiencias analizadas confirman que se avanza en esta dirección pues 3 de cada 4 se llevan a cabo en centros ordinarios, a pesar de que aún no se den en este tipo de centros las condiciones necesarias para desplegar una educación inclusiva completa, *Síndic de Greuges* (2013).

² Se accede desde este [enlace](#).

Otro resultado revelador es que la mayoría de los docentes que participan en las experiencias son especialistas de logopedia, educación social, educación especial, audición y lenguaje, CREDA (Centro de Recursos para Deficientes Auditivos), pedagogía terapéutica, psicopedagogía, auxiliares y docentes en las USEE (Unidades de Soporte a la Educación Especial). En pocos casos, son los tutores quienes inician una experiencia con tabletas digitales para hacer frente a la inclusión. Esta polarización hacia la Educación Especial en el perfil de los docentes puede deberse al interés que está despertando entre estos profesionales la gran versatilidad y posibilidades que ofrecen las tabletas digitales a alumnos con Necesidades Educativas Especiales (de ahora en adelante NEE). Para Harrison (2010) las tabletas digitales son un recurso de ayuda del que todos los alumnos puedan participar cuando asisten a las aulas de las escuelas ordinarias, ayudándoles a tener éxito en su proceso vital. Johnson (2013), Tager-Flusberg (2014), Taormino (2011) y Aparicio (2015) también creen que la gran potencialidad de estos dispositivos se basa en satisfacer las necesidades de los alumnos con NEE en el aula y conseguir que todos puedan participar y tener éxito en un aula ordinaria.

3.2 Resultados y discusión en relación al análisis de la aplicación

Se analizan un total de 44 aplicaciones, todas ellas utilizadas por los docentes con sus alumnos en actividades de aprendizaje concretas: creación de historias, cuentos y cómics; realidad aumentada y códigos QR; edición de imagen y collages; grabadora de sonidos y vídeo; comunicación aumentativa y alternativa; mapas conceptuales; organización de tareas (agenda y paneles); avatares y creación de juegos interactivos. Todas las aplicaciones fueron escogidas por los docentes, de entre una colección de aplicaciones presentadas en las sesiones de formación del grupo de trabajo, en base a un criterio de adecuación a las necesidades de los alumnos que iban a utilizarlas.

La mayoría de aplicaciones están disponibles para tres sistemas operativos (iOS, Android y Microsoft). El incremento de aplicaciones relacionadas con la educación se explica, principalmente, porque hay más descargas de este tipo (Johnson, Adams Becker, Cummins, Estrada, Freeman & Ludgate, 2013). Se produce un efecto *bola de nieve* que da paso a la creación de nuevas aplicaciones, aumentando así la variedad y número de apps que pueden utilizarse en actividades con los alumnos. Aunque también entraña ciertas desventajas, como advierte Johnson (2013), pues no todos los docentes disponen de tiempo suficiente para buscar, estudiar y seleccionar las mejores para sus necesidades y las de sus alumnos.

En cuanto al nivel de inclusión de la aplicación, 3 de cada 4 aplicaciones incluyen funciones que ayudan a que alumnos con NEE puedan aprender en un aula ordinaria. En la misma línea, para Harrison (2010) las tabletas digitales pueden ayudar a la accesibilidad de los alumnos con discapacidades gracias a las características de estos dispositivos: zoom de pantalla, alto contraste, ampliación de letra, lector integrado *Voice Over* o *Dragon Dictation*, entre otros aspectos. Si bien también hemos identificado características de otras aplicaciones que no facilitan la inclusión en una aula ordinaria. Como por ejemplo que no se pueda subtítular, que los iconos sean muy pequeños y no se puedan ampliar o que esté disponible en un único idioma.

3.3 Resultados y discusión en relación al análisis didáctico

En esta dimensión del análisis se identifica cómo el docente utiliza el dispositivo móvil y cómo lo aplica en el aula con los alumnos. Se observa que distintos docentes utilizan las mismas aplicaciones, si bien cada uno la aplica de distinta forma y con objetivos, contenidos y metodologías también distintos. Los propósitos que tiene cada docente dependen de las necesidades de los alumnos que tiene en su aula. Se desprende, por tanto, que el diagnóstico de necesidades de los alumnos es fundamental para poder ofrecer la mejor solución a sus necesidades.

Otra característica relevante identificada está relacionada con el tipo de agrupación adoptada en las actividades. En muchas de las experiencias se empieza por un trabajo individual y después se prosigue con un trabajo más grupal, beneficiando así a aquellos alumnos que necesitan una atención más individualizada. Para Toppo (2013) las tabletas digitales contribuyen a una educación más eficiente y personalizada, visión que también comparte la Plataforma Proyecta (2012) y que tiene su contrapunto en Johnson (2013). Este autor advierte que trabajar de una manera tan personal e individualizada puede provocar que los alumnos se vuelvan adictos a su uso.

En cuanto al rol adoptado por el maestro mayoritariamente es el de guía y organizador de la experiencia. Es él quien escoge y decide cómo debe desarrollarse toda la experiencia, dejando de lado la voz del alumno, configurando actividades cerradas. Se trata de casos en que la casuística de los alumnos requiere de esta mayor intervención. En cambio en otras experiencias analizadas son los alumnos quienes asumen un mayor protagonismo que les lleva a tomar conciencia de su propio proceso de aprendizaje en experiencias más cercanas a ellos, facilitando así un aprendizaje más significativo, (Bruner, 1978).

3.4 Resultados y discusión en relación al análisis curricular

La mayoría de experiencias tienen lugar en Educación Primaria y, más concretamente, en los ciclos medio y superior. Es decir, alumnos de entre 8 y 12 años. Las experiencias de Educación Secundaria Obligatoria están distribuidas de manera más uniforme entre los cuatro cursos de esta etapa. En ellas se trabajan contenidos propios de la gestión de la información y la organización de tareas, propios de las competencias básicas. Este resultado viene a confirmar algunos de los puntos fuertes que la Plataforma Proyecta (2012) atribuye a las tabletas digitales en cuanto ayudan al desarrollo de determinadas competencias básicas, como la autonomía personal y la competencia digital.

Tan sólo tres de las experiencias se llevan a cabo en Educación Infantil. Todas ellas están relacionadas con la comunicación y el lenguaje y se desarrollan a través de juegos, de cuentos, de actividades con dibujos, etc. siempre con contenidos muy próximos a los niños. Las tabletas digitales les proporcionan vivencias ricas sensorialmente y les permiten ser los protagonistas de las actividades. Para el *Department of Education, Training and Employment* (2012) de Queensland estos dispositivos móviles ayudan a eliminar la barrera de abstracción que impide que muchos alumnos no puedan acceder al conocimiento por no poder comprender el contenido abstracto de otros recursos.

3.5 Resultados y discusión en relación al análisis inclusivo

La aplicación de la primera pauta de análisis del DUA en esta dimensión, *proporcionar múltiples modos de representación*, pone de manifiesto que las aplicaciones posibilitan una gran diversidad de modos y formatos de representación de la información. Además las aplicaciones y tabletas digitales son recursos multimedia y multilinguaje que permiten expresarse y comunicarse a través suyo a todos los alumnos, independientemente de sus capacidades. Algunas de las representaciones que se utilizan para poder conseguir que los alumnos reciban y comprendan la información o la elaboren y la comuniquen se basan en: trabajar en formato audiovisual, la creación de maquetas, escribir textos, crear listas de tareas, jugar con diferentes títeres, hacer fotografías, entender a través de pictogramas, dar explicaciones, dibujar mapas mentales, formar dibujos esquemáticos, crear expresiones gráficas, ver videotutoriales, etc.

Con frecuencia las actividades que los docentes plantean se basan en la modificación de la información que reciben. Ello hace posible que el niño tenga una participación más activa en el aula y, segundo, que al transformar la información el alumno incremente la comprensión de los significados. Son actividades que requieren: reflexionar, comentar y tomar conciencia de los aspectos más importantes de la tarea; modificar la información que encuentran por la red; hacer listas de tareas para comprender y decidir sobre las propias acciones; crear y transformar narraciones (escritas, gráficas, audiovisuales... como historias, cómics o cuentos); construir mapas mentales o editar imágenes entre otras. Se busca que el alumno sea el protagonista de su aprendizaje de modo que asimile e integre conocimiento desde la significatividad y significación de la actividad realizada, Ausubel (1989).

En la segunda pauta, *proporcionar múltiples maneras para la acción y la expresión*, se constata que todas las experiencias menos una ofrecen a los alumnos con necesidades específicas nuevas maneras –en base a la diversidad de formatos y lenguajes- de demostrar lo que saben, mediante: materiales multimedia, maquetas, iconos y pictogramas, autogestión a la hora de mostrar los conocimientos, diferentes modos de expresión oral e interacciones personales.

Prácticamente todas las experiencias trabajan las funciones ejecutivas para lograr la acción y la expresión de los alumnos. Ello les facilita la adquisición de capacidades y habilidades para poder participar de las actividades del aula ordinaria. Algunas de estas funciones ejecutivas que trabajan los docentes con sus alumnos son: la memoria y la atención. Además también se trabajan funciones de pensamiento de orden superior: habilidades de toma de decisiones, generación de discusiones entre grupos, resolución de problemas, organización personal, trabajo en grupo, entre otras.

Estos resultados vienen a confirmar lo expresado por Aparicio (2015), My-go (2013), Williams (2012) y Plataforma Proyecto (2012) en cuanto la tableta digital contribuye a que los alumnos alcancen mayores cotas de autonomía personal, incrementen su capacidad de autogestión y sean capaces de asumir responsabilidades.

La aplicación de la tercera pauta, *proporcionar múltiples maneras de comprometerse*, evidencia que todas las experiencias menos una trabajan de forma explícita la

motivación y el interés, el compromiso y el esfuerzo, y la autorregulación. Componentes, todos ellos, fundamentales para poder avanzar en la educación inclusiva.

En todas las experiencias se observa que los alumnos muestran una motivación e interés muy elevados durante la realización de las actividades. La tableta digital es un recurso que les gusta mucho. Quizás pueda influir el factor novedad que supone introducir este recurso en el aula, aunque tampoco debe obviarse la tendencia en aumento a que desde los 2 años o con menor edad, los niños acceden a las tabletas digitales de los padres para poder mirar series infantiles, canciones, juegos sencillos, etc. (Cánovas, García de Pablo, Oliaga & Aboy, 2014). Couse & Chen (2010) afirman que los alumnos que utilizan tabletas digitales, en comparación a los que no las utilizan, están más motivados y no se frustran tanto. Si bien estas autoras coinciden con Area (2010) en que la motivación está también vinculada a cómo utilizan los docentes esta tecnología y no tanto a la tecnología en sí.

La utilización de las tabletas digitales dentro del aula proporciona protagonismo al alumno con NEE. No sólo le da la oportunidad de vivenciar una experiencia nueva y motivadora sino que aumenta su sentimiento de pertenencia al grupo logrando que se sientan importantes en el aula. Su compromiso con el grupo aumenta y su esfuerzo e implicación personal es, en general, mayor.

Respecto a la autorregulación el análisis de las experiencias evidencia que en las actividades desarrolladas se comparten tareas, se divide el trabajo en roles, se controla el proceso de aprendizaje, cobra protagonismo la autoevaluación (recibir *feedback*, ofrecer críticas constructivas, mejorar la producción, etc.), se trabaja la frustración en las tareas y en la toma de decisiones grupales, se dialoga respetando el turno de palabra, se escucha a los demás, etc. De modo que se están potenciando estrategias para regular las emociones y la frustración, modular la ansiedad y aprender a establecer expectativas positivas.

4. CONCLUSIONES

Del análisis efectuado se extraen algunas conclusiones que ponen de manifiesto hasta qué punto los docentes utilizan las tabletas digitales para promover experiencias de educación inclusiva en las aulas.

Prácticamente todas las aplicaciones *son gratuitas y su uso es muy intuitivo y sencillo*. La gran mayoría de aplicaciones, además de no suponer coste para los centros escolares, son fáciles de utilizar tanto para los docentes como para los alumnos. Ello hace posible que la atención y el esfuerzo se focalicen en la realización de las actividades y no en conocer cómo interactuar con la aplicación.

Las aplicaciones son accesibles a personas con diferentes capacidades. Observando los indicadores de Toolbox (2015) se puede afirmar que las aplicaciones cuentan con características y funciones que permiten dar respuesta a las necesidades de todos los alumnos y hacen posible el aprendizaje de alumnos con NEE en un aula ordinaria.

Todas las aplicaciones son transversales. Esta característica propicia que los docentes tengan mayor libertad a la hora de diseñar actividades con la aplicación, facilitando la diversificación y personalización de las actividades propuestas.

Debido a múltiples factores (actividades, aplicaciones, objetivos pedagógicos, metodologías, profesionales e incluso centros educativos) *todas las experiencias analizadas son únicas.* Esta diversidad evidencia que los profesionales buscan, ante todo, desplegar propuestas acordes a las necesidades diagnosticadas en cada uno de los casos. Impulsan de este modo procesos de inclusión centrados en los alumnos, individual y/o colectivamente, de acuerdo con el contexto en que se llevan a cabo.

La *elevada capacidad de motivación para los alumnos* que supone el uso de las tabletas digitales se da en todas las experiencias analizadas.

Las aplicaciones permiten el desarrollo de competencias básicas. Su potencial radica en que son útiles para la realización de actividades en que se trabajan este tipo de competencias, especialmente la comunicativa y lingüística, la de autonomía e iniciativa personal y la de tratamiento de la información. Asimismo, la autorregulación también se trabaja de manera eficiente con las tabletas digitales.

Se constata que en la mayoría de experiencias se trabajan los tres bloques del DUA. Este dato es muy significativo, pues evidencia que las situaciones diseñadas por los docentes permiten que todos los alumnos puedan llegar a participar de las actividades y, dentro de sus posibilidades, tener éxito. Los profesionales del grupo de trabajo que llevan a cabo las experiencias aprovechan -en consonancia con Meyer, Rose y Gordon (2014)- el potencial educativo de las tabletas digitales para conseguir el objetivo que promueven los creadores de las pautas del DUA.

5. REFERENCIAS

- APARICIO, R. (2015). Las tabletas: una herramienta inclusiva para alumnos con NEE en la escuela ordinaria. [Ponencia]. Barcelona: ItworldEdu7. Edutech Cluster. Recuperado desde <http://edutech.cat/itwe2015/documents/ponencies/1-Rosa-Aparicio-Les-tauletes-Escola-El-Carmel.pdf>
- AREA, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352, 77-97. Recuperado desde http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352_04.html
- AUSUBEL, D.P. (1989). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- BRUNER, J. S. (1978). The role of dialogue in Language acquisition. Sinclair, R., J. Jarvella & Levelt, W. J. M. (eds.). *The Child's Concept of Language*. New York: Springer-Verlag.
- CÁNOVAS, G., GARCÍA DE PABLO, A., OLIAGA, A. & ABOY, I. (2014). *Menores de Edad y Conectividad Móvil en España: Tablets y Smartphones*. Espanya: Protegeles.

- Recuperado desde http://www.diainternetsegura.es/descargas/estudio_movil_smartphones_tablets_v2c.pdf
- CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY (CAST) (2008). Universal design for learning guidelines version 1.0. Wakefield, MA: Author. Recuperado desde http://web.uam.es/personal_pdi/stmaria/sarrio/DOCENCIA/ASIGNATURA%20BASIS/LECTURAS%20ACCESIBLES%20Y%20GUIONES%20DE%20TRABAJO/Diseno%20Universal%20de%20Aprendizaje.pdf
- CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY (CAST) (1984). *Universal Design for Learning*. Estados Unidos, Massachusetts: CAST. Recuperado desde <http://www.cast.org/our-work/about-udl.html#VeH6lfntmko>
- COUSE, L.& CHEN, D. (2010). A tablet computer for young children? Exploring its viability for early childhood education. *Journal of Research on Technology in Education*, 43 (1), 75 – 98. Recuperado desde <http://eric.ed.gov/?id=EJ898529>
- DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ (2007). Aprender juntos para vivir juntos. Plan de acción 2008 - 2015. Recuperado desde https://www.fcsd.org/fitxer-89292_89292.pdf
- DEPARTMENT OF EDUCATION, TRAINING AND EMPLOYMENT (2012). iPads in Special Education. Australia: Gobierno de Queensland. Recuperado desde <http://education.qld.gov.au/smartclassrooms/documents/enterprise-platform/pdf/ipad-special-education-report.pdf>
- GENERALITAT DE CATALUNYA (Ley 12/2009) Ley de Educación de Catalunya. Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya, 10 de juliol de 2009
- GRUPO REHACEMOS LA ESCUELA (2012). Centenario de los 30 puntos de la Escuela Nueva. Adolphe Fèrriere. Asociación de maestros Rosa Sensat. Recuperado desde http://www2.rosasensat.org/files/centenari_dels_30_punts_de_l_escola_nova.pdf
- HARRISON, D. (2010). Ushering iPad into the Classroom. *Los Angeles: The Journal*. Recuperado desde <http://thejournal.com/Articles/2010/10/13/Ushering-iPad-Into-the-Classroom.aspx?Page=1>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). (2/10/2014). *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. Año 2014*. INE: notas de prensa. Recuperado desde <http://www.ine.es/prensa/np864.pdf>
- INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU) (2015). *Statistics confirm ICT revolution of the past 15 years*. Geneva: ITU. Recuperado desde http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/17.aspx#.VZiyOPntmko
- JOHNSON, G. (2013). Using Tablet Computers with Elementary School Students with Special Needs: The Practices and Perceptions of Special Education Teachers and

- Teacher Assistants. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 39 (4). Recuperado desde <http://eric.ed.gov/?q=education+special+tablet&pr=on&ft=on&id=EJ1029332>
- JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., CUMMINS, M., ESTRADA, V., FREEMAN, A. & LUDGATE, H. (2013). NMC Horizon Report: 2013 K-12 Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Recuperado desde <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-k12.pdf>
- JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., ESTRADA, V., & FREEMAN, A. (2015). NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Recuperado desde <http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-HE-EN.pdf>
- MEYER, A., ROSE, D.H. & GORDON, D. (2014). *Universal Design for Learning: theory and practice*. Makefield, MA: CAST Professional Publishing
- MY-GO (2013). Android tablets to support students with special educational needs and disabilities and inclusive education. United Kingdom: my-go. Recuperado desde <http://www.my-go.co/golearning/Tablets-and-SEN-Aug13.pdf>
- PLATAFORMA PROYECTA (2012, setiembre, 17). La tableta en educación primaria. [Mensaje en un blog]. Recuperado desde <http://www.plataformaprojecta.org/metodologia/la-tablet-educacion-primaria>
- REEVES, T. C. (2006). *Design research from the technology perspective*. Londres: Routledge.
- SÍNDIC DE GREUGES (2013). El desarrollo del principio de educación inclusiva. Informe al Parlamento. Políticas sociales: educación e investigación. Recuperado desde http://www.sindic.cat/site/files/262/Pag_73_75_escoles_discapacitats.pdf
- TAGER-FLUSBERG, H. (2014). Promoting Communicative Speech in Minimally Verbal Children With Autism Spectrum Disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 53 (6), 613 - 614. Recuperado desde [http://www.iaacap.com/article/S0890-8567\(14\)00249-4/abstract](http://www.iaacap.com/article/S0890-8567(14)00249-4/abstract)
- TAPAS, T. (2012). Online Research Methodology: Using the Internet and the Web for Research and Publication. *Bhatter College Journal of Multidisciplinary Studies*, 2, 55-65. Recuperado desde <http://bcjms.bhattercollege.ac.in/online-research-methodology-using-the-internet-and-the-web-for-research-and-publication/>
- TAORMINO, M. (2011, mayo 1). iPad: Valuable tool or technolust? Follow the carpenter's rule! [Mensaje en un blog]. Recuperado desde <http://www.examiner.com/article/ipad-valuable-tool-or-technolust-follow-the-carpenter-s-rule>
- TOOLBOX (2015). Apps Educativas validas para todos. Barcelona: mSchools. Departamento de Enseñanza. Recuperado desde <http://toolbox-devel.dotopen.com/>

TOPPO, G. (2013, marzo 6). Can classroom tablets revolutionize education? [Mensaje en un blog]. Recuperado desde <http://www.usatoday.com/story/news/nation/2013/03/06/amplify-tablet-education/1964389/>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (Febrero 2015). *Mobile technology the key to bringing 'education to all', says UN Broadband Commission*. París: UNESCO. Recuperado desde <http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/mobile-technology-the-key-to-bringing-education-to-all-says-un-broadband-commission/#.VZjyx ntmko>

WILLIAMS, M. J. (2012, abril 18). iPads especially helpful for special-needs students. [Mensaje en un blog]. Recuperado desde https://www.washingtonpost.com/lifestyle/advice/ipads-especially-helpful-for-special-needs-students/2012/04/17/gIQAQn1iQT_story.html

Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (XTEC). (2013). *Diseño Universal para el Aprendizaje móvil. Oportunidades de éxito para todos*. Catalunya: Departament d'Ensenyament. Recuperado desde <http://blocs.xtec.cat/mobilsperlainclusio/>

Para citar este artículo:

Mauri, E.; Carrera, X.; Selga, M., López, C. & Macià, M. (2016). Análisis de experiencias educativas con tabletas digitales para una educación inclusiva. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 56. Recuperado el dd/mm/aa de <http://www.edutec.es/revista>

ISSN: 1135-9250

EDUTEC



EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 56 / Junio 2016

ADICCIÓN Y FACTORES DETERMINANTES EN EL USO PROBLEMÁTICO DEL INTERNET, EN UNA MUESTRA DE JÓVENES UNIVERSITARIOS

*ADICTION AND FACTORS OF INTERNET MISUSE, IN A SAMPLE OF
UNIVERSITY STUDENTS*

Victor Parra Sierra; vparra@docentes.uat.edu.mx
José Ignacio Vargas Martínez; jvargas@uat.edu.mx
Benito Zamorano González; bzamorano@uat.edu.mx
Fabiola Peña Cárdenas; ps_fabiola@hotmail.com
Yolanda Velázquez Narvárez; yovelazquez@uat.edu.mx
Lucía Ruiz Ramos; lucyruiz77@hotmail.com
Óscar Monreal Aranda; oscarmonreal1@hotmail.com
Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

RESUMEN

El estudio tiene como objetivo conocer la probabilidad de presentar adicción y los factores determinantes sobre el uso problemático del internet en estudiantes universitarios en la ciudad de H. Matamoros, Tamaulipas. Metodología: La población fue de 1,125 estudiantes y una muestra de 323, en una universidad pública, el instrumento utilizado fue el "Cuestionario de Uso Problemático de Internet" (CUPI) con un Alfa de Cronbach de 0.966, el diseño de estudio fue descriptivo, transversal. Resultados: se encontró que el factor de determinante "Anticipación" fue el que presentó una mayor probabilidad de presentarse, y los de menor fueron "Pérdida de Control" y "Reconocimiento de Falta de Control."

PALABRAS CLAVE: Uso de internet, estudiantes universitarios, adicción, factores determinantes.

ABSTRACT

The study aims to determine the internet addiction and the factors on Internet misuse in university students from H. Matamoros, Tamaulipas. Methodology: The population was 1,125 students and a sample of 323 students, from a public university, the instrument used was

"Cuestionario de Uso Problemático de Internet" (CUPI) with a Cronbach's alpha of 0.966, the study design was descriptive cross-sectional. Results: It was found that the factor "Anticipation" had the most probability and the less were "Know of control" and "Recognition Lack of Control".

KEYWORDS: misuse of internet, university students, addiction, factors.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años el avance y acceso de las Nuevas Tecnologías de la Información ha permitido que la penetración y el uso del Internet en los jóvenes vaya en aumento, la Internet World Stats (IWS) menciona que en noviembre de 2015 el número de usuarios de internet a nivel mundial fue de 3,366,261,156 lo que representa un penetración del 46.4% de la población mundial y un aumento del 6.2% con respecto al 2014. México ocupó el décimo lugar a nivel mundial de usuarios de internet, con un total de 60,000,000; lo que significa un 49.3% de penetración de internet en la población mexicana (Miniwatts Marketing Group, 2015).

De acuerdo con la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI) la penetración del Internet en México alcanzó en el 2014 un histórico de usuarios de 53.9 millones, ello que representa un aumento del 5.3% con respecto al 2013, marcando una importante tendencia de crecimiento. El perfil de usuario de internet en México correspondiente al rango de edad entre los 19 y 24 años representa un 20% del total de usuarios. El tiempo promedio por día que un usuario en México permaneció conectado durante el año 2015, correspondió a 6 horas con 11 minutos, el cual representa un aumento de 24 minutos en comparación con el año anterior. La principal actividad realizada en línea fue al acceso a redes sociales, donde 9 de cada 10 usuarios hicieron uso de ellas; seguido del envío - recepción de correo electrónico, todas las actividades fueron enfocadas principalmente hacia el ocio (AMIPCI, 2015).

Dicho aumento conlleva un cambio en la forma de pensar y actuar de los jóvenes, fomentando una mayor cantidad de hábitos socioculturales relacionados con la interacción que se presenta entre ellos. El sistema educativo no queda al margen de dichos cambios, ya que ha tenido que buscar las estrategias para adaptarse a nuevas necesidades que van surgiendo, con la finalidad de cubrir las exigencias y requerimientos de los estudiantes, basados en los avances de nuevas tecnologías, esto provoca un cambio sobre la visión que los estudiantes y maestros, tenían sobre el aprendizaje (Valerio & Valenzuela, 2011).

Ramírez y otros (2013) mencionan que el sistema educativo debe atender a la formación de los nuevos ciudadanos y la incorporación de las nuevas tecnologías ha de hacerse con la perspectiva de favorecer los aprendizajes y facilitar los medios que sustenten el desarrollo de los conocimientos y de las competencias necesarias para la inserción social y profesional de calidad. Debe también evitar que la brecha digital genere capas de marginación como resultado de la analfabetización digital.

El concepto de adicción ha sido utilizado tradicionalmente para referirse a fenómenos relacionados con el uso de sustancias psicotrópicas y alcohol, en tiempos recientes se ha venido

reconociendo que podría también aplicarse a conductas como: la ingesta excesiva de alimentos, el uso excesivo de video juegos, apostar o ver televisión. Clasificar el uso excesivo de internet como adicción se ha fundamentado en el hecho de que presenta algunas de las características que se observan en el consumo de las sustancias de acuerdo al Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales en su cuarta versión (DSM-IV), por ejemplo: el uso excesivo, tolerancia, síndrome de abstinencia, falta de control (Pulido-Rull, Escoto-de la Rosa, Gutiérrez-Valdovinos, 2011).

El término de uso problemático de la red (internet) se refiere a la incapacidad del individuo para controlar su uso, el cual causa malestar psicológico y afectación funcional, se ha descrito en la literatura psicológica como adicción a Internet o uso patológico de internet; en base a los criterios del DSM-IV para definir la dependencia de sustancias y el juego patológico, dando lugar al concepto Internet Addiction Disorder (IAD) (De Gracia, Vigo, Fernández, Marco, 2002).

En el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales en su quinta versión (DSM- V) han incluido una nueva categoría denominada Trastornos adictivos y relacionados a sustancias, donde se incluyen los Trastornos relacionados a sustancias y los Trastornos no relacionados a sustancias. Esta última categoría incluye solamente la que denomina Gambling Disorder o Trastorno por juego de apuestas, de este modo, el denominado Juego Patológico por el DSM-IV ha pasado a formar parte del nuevo capítulo de adicciones de DSM-V, en una nueva categoría denominada trastornos adictivos no relacionados a sustancias.

Lamentablemente, el nuevo manual clasificatorio no menciona explícitamente que esta última subcategoría equivale a decir Adicciones Conductuales. La llamada Adicción a internet o a las nuevas tecnologías virtuales, pese a los estudios que se han realizado y a la abundante experiencia clínica y terapéutica acumulada, con una alarmante prevalencia creciente en el mundo, sobre todo en grupo etarios infanto-juveniles en las dos últimas décadas, ya con méritos suficientes para ser incorporada al nuevo Manual, no ha sido incluida.

Los adictos a internet experimentan síntomas ansiosos, irritabilidad, desajuste emocional y problemas en la interacción social, los problemas con Internet surgen cuando sus usuarios recreativos descuidan sus rutinas diarias para permanecer conectados, o bien sustraen horas al sueño nocturno; algunos afectados, además llegan a eliminar comida, muestran aislamiento de la realidad, desinterés por otros temas, bajo rendimiento escolar o laboral, trastornos de conducta, así como el sedentarismo y la obesidad o descuidos para alimentarse (Cía, A H, 2013).

Muchos de los investigadores sobre el tema parecen coincidir en lo concerniente a que el uso de internet puede volverse problemático, interferir con las actividades académicas o laborales del sujeto y dificultar el control del mismo sobre esta actividad. Independiente de si se acepta o no el uso excesivo de internet como una adicción o una conducta problemática, diversos autores han reconocido la necesidad de evaluar la prevalencia de la conducta. Los esfuerzos se han centrado principalmente en evaluar dicha prevalencia en adolescentes y estudiantes. Estos esfuerzos han derivado en la construcción y diseño de diferentes instrumentos y escalas para medir "adicción a Internet" y "uso problemático de Internet" (Pulido-Rull, Escoto-de la Rosa, Gutiérrez-Valdovinos, 2011).

Aunque de forma fragmentaria, las investigaciones realizadas hasta la fecha sobre el uso problemático de los ordenadores y de Internet han establecido algunas conclusiones interesantes que contribuyen a delimitar el problema (Cía, A H, 2013). Los especialistas en la materia no han llegado a un acuerdo sobre si la adicción a Internet es o no una patología psiquiátrica.

Existen diferentes estudios enfocados a determinar si el uso indiscriminado de las nuevas tecnologías puede o no considerarse como una adicción, dichos estudios han buscado encontrar relación entre el uso excesivo de internet y algunos desordenes psicológicos, tales como la ansiedad y la depresión. De acuerdo con Ni, Yan, Chen y Liy (2009), citado por Pulido Ruíz y otros (2013) mencionan que los resultados han mostrado que tanto la ansiedad como la depresión son predictivos positivos y estadísticamente significativos de la presencia de una adicción a Internet.

Distintos autores han sugerido que podríamos estar frente al surgimiento de una nueva entidad propia del siglo XXI: la adicción a internet. Se han esbozado criterios esenciales para el diagnóstico, basándose en aspectos que compartiría con otras adicciones: uso excesivo, síntomas de abstinencia, tolerancia y consecuencias adversas en diferentes ámbitos: preocupación por internet, necesidad de mayor tiempo de conexión a internet, esfuerzos nulos para detener el uso de internet, síntomas depresivos por disminución del uso de internet, pérdida de relaciones interpersonales a nivel familiar, laboral y académico, entre otros más (AMIPCI, 2015).

El autoestima y tendencias adictivas se consideran problemáticas relacionadas con el uso de redes sociales tales como Facebook y/o MySpace, según lo expuesto por Wilson, Fornasier y White (2010); Pulido y otros (2013), señalan el uso problemático de nuevas tecnologías se da como resultado de una situación de vulnerabilidad psicológica, que involucra niveles altos de depresión, ansiedad y baja autoestima, factores similares a los que conducen al consumo de sustancias adictivas.

Según Young (1998) existen señales de alarma que denotan dependencia a Internet o redes sociales, y que pueden ser indicadores del desarrollo de una adicción tales como: privación del sueño por estar conectado a Internet, descuido de actividades importantes, pensar en la red constantemente, aislamiento social, irritabilidad, baja en el rendimiento escolar; los cuales repercuten de manera negativa en la vida cotidiana de los jóvenes (Echeburúa, De Corral, 2010).

El uso problemático de Internet, refleja en gran medida la incapacidad del individuo para mantener bajo control su uso, lo que conduce a un patrón de deterioro funcional y psicosocial, que van en línea con trastornos psiquiátricos primarios como manías o efectos fisiológicos de una droga. La poca información disponible sobre la influencia familiar y de compañeros, como desarrollador del uso problemático de Internet sugieren la realización de estudios para medir dicha influencia. Distintos países asiáticos han mostrado una creciente preocupación sobre el uso problemático de internet, llegándolo a considerar un asunto de salud (Zapata, 2013).

De acuerdo con López-Fernández, Honrubia-Serrano y Freixa-Blanxart (2012), las “adicciones tecnológicas” aún no han sido reconocidas de manera oficial por organizaciones internacionales en el ámbito de la salud. Son escasos los estudios realizados en el ámbito latinoamericano con respecto a evaluar el uso problemático de Internet y el desconocimiento de trastornos y características psicológicas asociados a nuevas tecnologías (Puertas-Cortés, Carbonell, 2013).

En América Latina algunas de las investigaciones sobre problemas de ciberadicción se han realizado en países como Perú, Chile y Colombia; en donde se han llevado a cabo estudios de casos y revisión bibliográfica sobre el tema. Teniendo como objetivo establecer pautas para la generación de iniciativas y políticas, que lleven al reconocimiento de los riesgos o peligros involucrados en esta problemática.

Cruzado (2006) basado en su estudio aplicado en Perú a pacientes del Instituto Nacional de Salud Mental “Honorio Delgado-Hideyo Noguchi” manifiesta que la adicción a internet puede ser un fenómeno de aparición pronta en su inicio y que desaparece luego; además encontró que el uso de internet en los pacientes no era reciente, y que su problema adictivo se iba acrecentando con el paso del tiempo. Sin embargo, el criterio de tiempo diario o semanal de uso, no es suficiente para la distinción entre adictos o no a Internet. En términos generales es posible indicar que la población más vulnerable al uso adictivo de Internet en Perú, corresponde a los adolescentes escolarizados y jóvenes universitarios (Camelo, León, Salcedo, 2013).

En Chile dentro del III Congreso Chileno de Adolescencia realizado en Santiago en septiembre de 2008 el Dr. Alejandro Maturana presentó un trabajo que incluía a 224 escolares de colegios privados donde muestra que el 18% tiene conductas de riesgo en Internet y que 31% presentan “disfunción familiar”. Sin embargo, el estudio no abarca posibles problemas de salud físicos o mentales de los jóvenes, lo que lo hace insuficiente para sacar alguna conclusión sobre el impacto del uso de Internet en las conductas de riesgo para la salud de los niños y adolescentes (Las Heras, 2012).

En el caso de Colombia donde Rueda y Navarro (2007) realizaron un estudio aplicando una encuesta a estudiantes el cual reflejó un nivel de prevalencia al uso de internet correspondiente al 68.8%, así como algunas dificultades asociadas dependiendo de factores como el semestre, facultad, género, condiciones socio-económicas y su contexto, entre las que se encuentran situaciones de desempleo, desintegración familiar, insalubridad, desinformación, hacinamiento y confusión social; por estas razones es que gran parte de la juventud puede estar expuesta; por tal razón se puede afirmar que los jóvenes colombianos son vulnerables a la adicción a internet, por el solo hecho de contar con una conectividad a la red (Camelo y otros, 2013).

Dichos antecedentes permiten establecer como objetivo principal de la investigación, determinar el uso problemático del internet, en una muestra de jóvenes universitarios en la ciudad de H. Matamoros, Tamaulipas. El estudio forma parte de las actividades desarrolladas por Cuerpo Académico: “Psicología y prevención de riesgos”, correspondientes al proyecto “Estudio de la relación entre el uso de la redes sociales e internet y sustancias lícitas adictivas en jóvenes universitarios de la ciudad de H. Matamoros, Tamaulipas”.

2. METODOLOGÍA

Para lograr el objetivo del estudio, se ha clasificado como un diseño descriptivo, transversal y cuantitativo. La población estuvo constituida por los estudiantes de licenciatura en la Unidad Académica Multidisciplinaria Matamoros – UAT inscritos en el periodo enero – mayo de 2015, estimado en 1,125 alumnos. Para la selección de la estudiantes se utilizó un muestro probabilístico estratificado con asignación proporcional (Sánchez, 2010). El cálculo de la muestra considera un error del 5% y un nivel de confianza del 95%, lo que define un total de 323 alumnos. La estratificación proporcional consistió en 37 estudiantes de la Licenciatura en Seguridad, 120 estudiantes de la Licenciatura en Psicología y 166 estudiantes de la Licenciatura en Enfermería. El rango de edades de los estudiantes inscritos en el periodo del estudio fue de 18 a 23 años con un 91.7% respecto a la población total.

El instrumento seleccionado para la recolección de datos fue el Cuestionario de Uso Problemático de Internet (CUPI) el cual posee propiedades psicométricas aceptables y su consistencia interna supera los parámetros establecidos para la población estudiantil universitaria mexicana. La información anterior se puede consultar a detalle en el artículo “Validez y Confiabilidad del Cuestionario de uso Problemático de Internet (CUPI)” (Pulido-Rull, Escoto-de la Rosa, Gutiérrez-Valdovinos, 2011).

El instrumento consta de 18 preguntas, agrupados en 5 factores:

- ❖ Sustitución: Desplazamiento de actividades lúdicas o sociales por el uso de Internet.
- ❖ Pérdida de Control: Perdida en la capacidad de dosificar el uso de internet.
- ❖ Anticipación: El individuo ocupa tiempo, pensando en la próxima ocasión en que se conectará a Internet.
- ❖ Reconocimiento de Falta de Control: Aceptación de uso excesivo de Internet.
- ❖ Evasión: Uso de internet como escape de pensamientos y sensaciones desagradables.

La confiabilidad del instrumento se realizó a través de la medida de consistencia interna Alfa de Cronbach aplicada a una prueba piloto, la cual alcanzo un índice de 0.966, que otorga un nivel excelente de confiabilidad al instrumento (George y Mallery, 2003).

La aplicación del instrumento se realizó de manera individual dentro del aula de clase, el tiempo promedio que tardaron en responder fue aproximadamente de 10 minutos, con la ayuda del encuestador.

3. RESULTADOS

Al finalizar la etapa de recolección de los datos, estos se procesaron en el paquete estadístico SPSS versión 20, con la finalidad de obtener los resultados. Para ello se realizó la codificación de las escalas da cada factor (Tabla 1. *Reactivos por factor*).

Factor	Ítems que forman el factor
1	<p>18. <i>¿Con que frecuencia prefiere quedarse en casa conectado a Internet que salir con sus amigos o familiares a algún lugar?</i></p> <p>15. <i>¿Con que frecuencia prefiere estar en Internet que pasar tiempo con su pareja?</i></p> <p>17. <i>¿Ha actuado agresivamente hacia los demás porque lo interrumpen cuando está en línea?</i></p> <p>16. <i>¿Con que frecuencia piensa que la vida sin Internet seria aburrida, vacía y triste?</i></p> <p>10. <i>¿Con que frecuencia va rápidamente a su casa o trabajo con el fin de conectarse a Internet?</i></p>
2	<p>2. <i>¿Con que frecuencia se conecta a Internet a pesar de sus esfuerzos de no hacerlo?</i></p> <p>1. <i>¿Con que frecuencia le ha resultado difícil dejar de usar el Internet?</i></p> <p>5. <i>¿Con que frecuencia duerme poco por estar usando Internet hasta tarde?</i></p>
3	<p>6. <i>¿Qué tan seguido piensa en Internet, aun cuando no está conectado?</i></p> <p>7. <i>una vez que se desconectó, ¿Con que frecuencia piensa en cuando volverá a conectarse?</i></p> <p>14. <i>¿con que frecuencia se ha sentido frustrado o irritado por no poder usar Internet?</i></p> <p>9. <i>¿Ha fracasado en tratar de usar menos el Internet?</i></p>
4	<p>3. <i>¿Con que frecuencia a otras personas le han sugerido que use menos el Internet?</i></p> <p>8. <i>¿Ha pensado que debe usar menos Internet?</i></p> <p>4. <i>¿Con que frecuencia prefiere usar Internet en lugar de pasar tiempo con otras personas?</i></p>
5	<p>13. <i>¿Qué tan seguido usa Internet para escapar de sentimientos negativos?</i></p> <p>12. <i>Cuándo se siente mal anímicamente, ¿se conecta a Internet?</i></p> <p>11. <i>¿Con que frecuencia interfiere Internet en el cumplimiento de sus obligaciones cotidianas?</i></p>

Tabla 1: Reactivos por factor, Fuente CUPI

Los valores ponderados para cada respuesta del instrumento fueron: Nunca = 0, Rara Vez= 1, A veces=2, Seguido= 3 y Muy seguido= 4. Dicha ponderación fue tomada del cuestionario CUPI y fueron asignada por los autores del instrumento (Pulido-Rull, Escoto-de la Rosa, Gutiérrez-Valdovinos, 2011).

La escala de calificación del cuestionario general se realizó en base al análisis de los cuartiles, mostrando los siguientes resultados: el 25% de los estudiantes obtuvo puntajes de 0.7222 o inferiores; el cuartil 50% se ubicó en 1.1111; el cuartil 75% se situó en 1.5556.

Analizando los resultados de cada uno de los cinco factores se obtuvo:

- ❖ Factor 1 Sustitución: de acuerdo a los puntajes se observó una media de 0.5990 y una desviación estándar de 0.56447; El cuartil 25% se ubicó en 0.2000, el cuartil 50% en 0.4000 y el cuartil 75% en 1.000.
- ❖ Factor 2 Perdida de Control: Los puntajes arrojaron una media de 1.9370 y una desviación estándar de 0.9148; El cuartil 25% se ubicó en 1.3333, el cuartil 50% en 2.0000 y el cuartil 75% en 2.6667.
- ❖ Factor 3 Anticipación: Presentó una media de 1.1418 y una desviación estándar de 0.8477; El cuartil 25% se ubicó en 0.5000, el cuartil 50% en 1.0000 y el cuartil 75% en 1.5000.
- ❖ Factor 4 Reconocimiento de falta de control: Se observó una media de 1.3777 y una desviación estándar de 0.78058; El cuartil 25% se ubicó en 0.6667, el cuartil 50% en 1.3333 y el cuartil 75% en 2.0000.
- ❖ Factor 5 Evasión: Se obtuvo una media de 1.2444 y una desviación estándar de 0.88023; El cuartil 25% se ubicó en 0.6667, el cuartil 50% en 1.0000 y el cuartil 75% en 1.6667.

Para obtener la distribución normal estándar que nos permitió calcular las probabilidades de cada uno de los factores, se realizó la conversión de la distribución real a normal estándar, utilizando un valor llamando Z o estadístico Z. Donde el valor Z mide la distancia entre un valor específico X y la media aritmética, en las unidades de la desviación estándar. Al determinar el valor de Z es posible encontrar el área de probabilidad bajo la curva tomando como referencia la tabla de la distribución normal estándar.

Usando como criterio el uso problemático de internet, los valores arrojados previamente por los parámetros de Z se encontró que 21 estudiantes caen en 90% superior de calificación del CUP; un total de 14 estudiantes cae en 95%. Lo que equivale al 6.55% y 4.46% de los estudiantes muestra respectivamente.

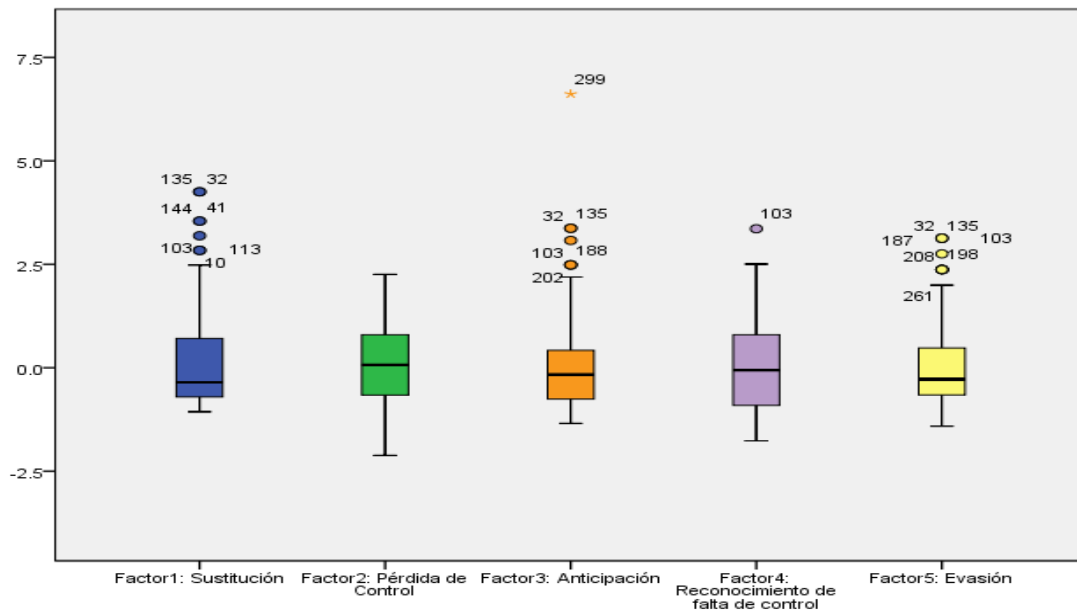


Figura 1: Diagrama entre Factores

En la figura 1, se observa la distribución de los factores estudiados, representados por los diagramas de caja y bigotes. Para los datos estandarizados de cada factor se encontraron los siguientes resultados:

	Factor1: Sustitución	Factor2: Pérdida de Control	Factor3 de Anticipación	Factor4 Reconocimiento de falta de control	Factor5 Evasión
Media	.0001	.0001	.0000	.0000	.0001
Desviación. Típica.	1.00001	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
Varianza	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Cuartiles					
25	-.7069	-.6599	-.7571	-.9109	-.6563
50	-.3525	.0689	-.1673	-.0568	-.2777
75	.7104	.7976	.4226	.7972	.4797

Tabla 2: Datos de Cuartiles por Factor

De acuerdo a los datos de la tabla 2 se pudo calcular las probabilidades de que un estudiante se ubique dentro del cuarto cuartil de cada uno de los factores, tomando en consideración que el estudiante que se encuentre ubicado en dicho cuartil, es el que presenta una mayor probabilidad de manifestar en un grado mayor el factor correspondiente.

La probabilidad de que un estudiante manifieste el factor de Sustitución es de un 23.98%, para el factor de Perdida de Control es de un 21.48%, para el factor de Anticipación es de un 33.72%, el de Reconocimiento de falta de control es de un 21.48% y por último la probabilidad para el factor de Evasión es de un 31.92%.

4. DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación muestran que de acuerdo a la escala de cuartiles utilizada para calificar, los resultados obtenidos sobre el uso problemático de internet son similares a los obtenidos por Pulido, Escoto y Gutiérrez (2011), los cuales empleando el mismo instrumento encontraron que el 9.61% de los estudiantes de su muestra caen en el 90% superior de la calificación del CUPÍ; y un 7.17% cae en 95%. Así mismo en dos estudios realizados en el año 2001 se encontró una prevalencia adicción a internet similar del 9.6%, el primero realizado con muestra de estudiantes universitarios chinos (Xuanhui y Conggu, 2001) y el segundo con una muestra de 217 estudiantes universitarios en Australia (Wang, 2001). Un estudio realizado con 283 estudiantes en Estados Unidos encontró que el 8.1% presentaba adicción a internet (Nichols y Nicki, 2004). En un estudio realizado en Perú se encontró una prevalencia del 7% de adicción entre usuarios de internet. Es pertinente mencionar que la prevalencia mundial oscila entre el 0.5 y 16 % (Rueda y Navarro, 2007); El nivel de prevalencia más alto de adicción a internet se presentó en un estudio realizado con estudiantes británicos donde alcanzó un 18.3% (López, 2004).

En referencia a los factores que determinan el más uso de internet e influyen en determinar la adicción a internet, se observó en base a los resultados obtenidos que los factores con mayor probabilidad de presentarse fueron el de Anticipación con un 33.72%, donde el individuo ocupa tiempo pensando en la próxima ocasión en que se conectará a Internet; seguido por el de Evasión con un 31.92%, caracterizado por el uso de internet como escape de pensamientos y sensaciones desagradables.

En comparación con los resultados obtenidos en un estudio realizado con 1509 estudiantes ubicados en distintos municipios de la Comunidad de Madrid donde los jóvenes que presentaron mayor puntuaciones de adicción al internet pertenecen a los perfiles de uso transgresor activo, independientemente del tiempo de conexión; con uso medio transgresor con un 16.7% con altas puntuaciones de adicción; donde estos estudiantes se conectan varias veces por semana durante dos horas o menos los días de colegio y entre una y tres horas los fines de semana, además consideran que con el uso de internet han quitado poco tiempo a la familia, estudiar y a ver la televisión. El perfil 5 – uso alto, ligeramente transgresor activo con un 17.1%; dichos estudiantes se conectan a internet varias veces al día, no consideran que quitan

tiempo a otras actividades, excepto un poco a estudiar. El perfil 6-uso alto, transgresor activo con un 16.4%. El tiempo de conexión de estos estudiantes en días de colegio llega hasta un máximo de tres horas; y los fines de semana, la mayoría se conecta más de dos horas, consideran que han quitado bastante tiempo a estudiar. (San Sebastián, Quintero, Correas, De Dios, y Echániz, 2011).

En la misma línea un estudio realizado por Yang (2001) en una muestra de 1296 adolescentes de entre 12 y 19 años, citado por Blanco, Anglada, Pérez y Arbonési (2002); halló que el 13% de la muestra, presentaba sintomatología asociada con rasgos obsesivo-compulsivo, un 11.6% una mayor sensibilidad interpersonal, un 9.4% somatización, 8.7% ansiedad y un 8.7% presentaba hostilidad.

En comparación con lo encontrado por otros autores, la probabilidad expresada en porcentajes de estudiantes que presenta en lo individual cada uno de los cinco factores es más elevados a lo encontrado en otros estudios, aunque en estos estudios los distintos factores determinantes no correspondan en su totalidad con los planteados en este estudio.

5. CONCLUSIONES

En síntesis, los datos obtenidos en el presente estudio sugieren que la muestra de estudiantes universitarios en la ciudad de H. Matamoros, Tamaulipas, presenta de acuerdo al instrumento CUPI, una probabilidad igual a los estudiantes de otras partes de presentar uso problemático y adicción a internet; donde existe una mayor diferencia es en las probabilidades de presentar cada uno de los factores de manera independiente donde la probabilidad aumenta casi al doble con respecto a otros estudios. Estudios futuros podrían encontrar la correlación que existe entre cada uno de los factores determinantes del uso problemático del internet; así como la relación de los mismos con la adicción a internet.

6. REFERENCIAS

- Asociación Mexicana de Internet (2014). Estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en Berner, G., Santander, J. 2012. Abuso y dependencia de internet: la epidemia y su controversia. *Revista chilena de neuro-psiquiatria*. 50 (3): 181-190
- CAMELO, L., LEÓN, A., & SALCEDO, C. (2013). Adicción a internet: aproximación a una perspectiva latinoamericana desde una revisión bibliográfica. *Tercer Milenio Periodismo y Comunicaciones*, 25, pp. 031 – 038. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/270279418 Adiccion a Internet Aproximacion a una perspectiva latinoamericana desde una revision bibliografica](https://www.researchgate.net/publication/270279418_Adiccion_a_Internet_Aproximacion_a_una_perspectiva_latinoamericana_desde_una_revision_bibliografica)
- CÍA, A. H. (2013). Las adicciones no relacionadas a sustancias (DSM-5, APA, 2013): un primer paso hacia la inclusión de las Adicciones Conductuales en las clasificaciones categoriales

- vigentes. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 76() 210-217. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=372036946004>
- CRUZADO, L.; MATEOS, L. & KENDALL, R. (2006). Adicción a internet: Perfil clínico y epidemiológico de pacientes hospitalizados en un instituto nacional de salud mental
- DE CORRAL, P. & ECHEBURÚA, E. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Adicciones*, 22() 91-95. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289122889001>
- GEORGE, D. & MALLERY, M. (2003). *Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference*. Boston, MA: Allyn y Bacon. <http://www.slideshare.net/SANCHEZMAIRA/elementos-del-marco-metodologico>
- GRACÍA, M. D., MARCÓ ARBONÈS, M, FERNÁNDEZ PÉREZ, M. J. & VIGO ANGLADA, M. (2002). Problemas conductuales relacionados con el uso de Internet: Un estudio exploratorio. *Anales de Psicología*, 18() 273-292. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16718206>
- LAS HERAS, J. (2012). La adicción de los adolescentes a Internet, ¿una epidemia del siglo 21?. *Instituto de Políticas Públicas*, 8, 7. Recuperado de http://www.politicaspUBLICAS.udp.cl/media/publicaciones/archivos/346/La_adiccion_de_los_adolescentes_a_Internet_la_incipiente_epidemia_del_siglo_21.pdf
- LÓPEZ, A. L; (2004). Adicción a Internet: conceptualización y propuesta de intervención. *Revista profesional española de terapia cognitivo conductual*, 2, 22-52. Recuperado de <http://www.iogoremoto.pt/docs/extra/BL5L6u.pdf>
- LÓPEZ-FERNÁNDEZ, O; FREIXA-BLANXART, M; HONRUBIA-SERRANO, M L; (2012). Adaptación española del "Mobile Phone Problem Use Scale" para población adolescente. *Adicciones*, 24() 123-130. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289122912005>
- NI, X., YAN, H., CHEN S. & LIU, Z; (2009). Factors influencing internet addiction in a sample of freshman university students in China, *Cyberpsychology and Behavior*, 12, 327-330.
- NICHOLS, L. & NICKI, R; (2004). Development of a psychometrically sound Internet addiction scale: a preliminary step. *Psychology of Addictive Behaviors*. 18(4):381-4. <http://dx.doi.org/10.1037/0893-164X.18.4.381>
- Miniwatts Marketing Group. (2015, noviembre 30). Internet Usage Statistics. Recuperado a partir de <http://www.internetworldstats.com/stats.html>
- PUERTA-CORTÉS, D X; CARBONELL, X; (2013). Uso problemático de Internet en una muestra de estudiantes universitarios colombianos. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31() 620-631. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79929186012>

- PULIDO, M., BERRENCHEA, A., HUGUES, J., QUIROZ, F., VELÁZQUEZ, M. & YUNES C; (2013). Uso problemático de las nuevas tecnologías de la información en estudiantes universitarios. *Revista electrónica de psicología Iztacala*, 16(4); 1119-1140. Recuperado de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/repj/article/view/43692>
- PULIDO-RULL, M., ESCOTO-DE LA ROSA, R. & GUTIÉRREZ-VALDOVINOS D. (2011). Validez y Confiabilidad del Cuestionario de Uso Problemático de Internet (CUPI), *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, 3() 25-34. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=282221799003>
- RAMÍREZ, A., CASILLAS, M. & OJEDA, M. (2013). *Brecha digital entre estudiantes y profesores de la Universidad Veracruzana: Capital: trayectorias escolares y desempleo académico; y grado de aprobación tecnológica*. Recuperado de http://www.uv.mx/blogs/brechadigital/files/2014/02/brecha_digital_noviembre_2013_v2015.pdf
- RUEDA JAIMES, G E; NAVARRO MANCILLA, Á A; (2007). Adicción a Internet: revisión crítica de la literatura. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, XXXVI() 691-700. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80636409>
- SAN SEBASTIÁN, J., QUINTERO, J., CORREAS, J., DE DIOS, M. & ECHÁNIZ, T. (2011). *Patrones de uso, Abuso y Dependencia a las Tecnologías de la información en menores*. CONF.I.A.S. Recuperado de http://www.fundacionconfias.org/pdfs/Estudio_uso_abuso_mal_uso_TICs_CONFIAS_Abril2011.pdf
- SÁNCHEZ, M. (2010). Elementos del marco metodológico. Recuperado el 20 de junio de 2014.
- VALERIO, G. & VALENZUELA, R. (2010). Redes sociales y estudiantes universitarios: del nativo digital al informívoro saludable. *El profesional de la información*, 6(20), 667-670. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.nov.10>
- WANG W. (2001). Internet dependency and psychosocial maturity among college students. *International Journal of Human-Computer Studies.*; 55(6): 919-38.
- WILSON, K., FORNASIER, S. & WHITE, K. (2010). Psychological predictors of young adults use of social networking sites. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 13, 173-177. Recuperado de <http://eprints.qut.edu.au/31794/>
- XUANHUI, L., & GONGGU, Y. (2001). Internet Addiction disorder, online behavior and personality. *Chinese Mental Health Journal*, 15, 281-283.
- YOUNG, K. (1998). Caught in the net: How to recognize the sign of internet addiction and a winning strategy of recovery. John Wiley & Sons, Inc. New York, NY, USA.
- ZAPATA, G. (2013). *Uso problemático de internet en adolescentes atendidos en consulta externa del Hospital Hermilio Valdizán en el periodo 2009-2011*. Tesis no publicada, Universidad

Nacional Mayor de san Marcos. Recuperado de [http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/2971/1/Zapata Coacalla Giovanna 2013.pdf](http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/2971/1/Zapata_Coacalla_Giovanna_2013.pdf)

Para citar este artículo:

Parra, V., Vargas, J. I., Zamorano, B., Peña, F., Velázquez, Y. & Ruiz, L. (2016). Adicción y factores determinantes en el uso problemático del internet, en una muestra de jóvenes universitarios. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 56. Recuperado el dd/mm/aa de <http://www.edutec.es/revista>

ISSN: 1135-9250

EDUTEC



EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 56 / Junio 2016

HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES: UNA PRIMERA APROXIMACIÓN

TOOLS FOR THE ASSESSMENT OF CONCEPT MAPS: AN INITIAL APPROACH

Ernest Prats García; ernest.prats@uib.es

Universidad de las Islas Baleares

RESUMEN

La presente investigación se inicia con la conceptualización de Novak y Gowin sobre los mapas conceptuales. La evaluación de los mapas conceptuales ha sido un tema habitual en los estudios sobre el tema, y en él no centramos. Se han aplicado tres instrumentos distintos: El modelo de Novak y Gowin, la rúbrica de evaluación semántica y la taxonomía topológica, estos dos últimos desarrollados por Miller en el marco del proyecto Conéctate al Conocimiento (Panamá).

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje visual, aprendizaje en línea, formación de docentes en activo, enseñanza asistida por ordenador.

ABSTRACT

This research begins with the conceptualization of Novak and Gowin on concept maps. The evaluation of the concept mapping has been a common theme in the literature on the topic and do not focus on it. They have used three different instruments: The model Novak and Gowin, the semantic evaluation rubric and the topological taxonomy, the latter two developed by Miller under the Conéctate al Conocimiento Project (Panama).

KEYWORDS: Visual learning, electronic learning, inservice teacher education, computer assisted instruction.

1. INTRODUCCIÓN

Es habitual encontrar, incluso en la literatura científica, un cierto confusiónismo entre lo que es un mapa conceptual (a partir de ahora, mc), y otras formas de representación gráfica del conocimiento. De hecho, muchas veces se nos presentan mapas mentales, organigramas y otros modelos como mc, cuando en realidad no lo son. Por ello, estableceremos las características definitorias los hacen diferentes del resto.

Cuando hablamos de mc nos referimos a aquellos que fueron utilizados por primera vez por Josep D. Novak y su equipo en 1972 (Novak y Cañas, 2006), y que posteriormente fueron definidos por Novak y Gowin en 1984. Según estos autores (1988):

Los mapas conceptuales tienen por objeto representar relaciones significativas entre *conceptos* en forma de proposiciones. Una *proposición* consta de dos o más elementos conceptuales unidos por *palabras* para formar una unidad semántica. (p. 33)

En esta definición figuran los tres elementos fundamentales de un mc: *proposiciones*, *conceptos* y *palabras de enlace*. De todas maneras, la definición ha ido evolucionando y se le han añadido nuevas características (Cañas, 2015; Novak y Cañas, 2004).

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MAPAS CONCEPTUALES

En base a las fuentes citadas, podemos considerar que las características que debe presentar un mc, son:

1. **Estructura formada por proposiciones.** Éstas deben presentar siempre la estructura Concepto - Palabra de enlace - Concepto. Las palabras de enlace no se pueden eliminar en ningún caso. Son, de hecho, uno de los elementos definitorios de los mc. En cambio, los mapas mentales no utilizan palabras de enlace. Las proposiciones deben ser unidades semánticas (por tanto, han de tener sentido propio).
2. **Estructura jerárquica.** Los conceptos más generales deben situarse en la parte superior, y cuando se desciende se van haciendo más específicos. No es válido un mc que tenga su concepto principal en el centro del mismo (cosa que sí lo es para los mapas mentales).
3. **Pregunta de enfoque.** Antes de empezar a crear un mc, debe establecerse el contenido que ha de tener este. Por este motivo, todos los mc deben responder siempre a una pregunta de enfoque.
4. **Enlaces cruzados.** Son los que se dan entre conceptos de diferentes partes de un mc. La creación de enlaces cruzados no es sencilla, por lo que su existencia debe considerarse como un factor de "calidad" del mc.
5. **Fundamentación teórica.** Los mc tienen una sólida fundamentación teórica, basada en el aprendizaje significativo de David Ausubel (Novak, Ausubel, y Hanesian, 1983) y su

posterior adaptación por parte de Joseph D. Novak. Hay otras formas de representar gráficamente el conocimiento, e incluso autores que discrepan de algunas de las características mencionadas. Es por ello que cuando hablamos de mc nos referimos a aquellos que se basan en la teoría de Novak, que está en constante evolución.

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para llevar a cabo la presente investigación, se partió de la pregunta ¿Cómo se pueden evaluar los mc?. Para poder responder a ella, se siguieron las siguientes fases:

1. Análisis de instrumentos existentes. Después de un primer estudio de la bibliografía existente, y vista la gran cantidad de información disponible, se optó por centrarnos en tres de ellos.
2. Selección de la muestra. Del conjunto de la población existente se optó por seleccionar un grupo de alumnos (n=24) para aplicar y modificar los instrumentos seleccionados en la fase anterior.
3. Aplicación de los instrumentos. Los tres instrumentos que finalmente fueron seleccionados aplicaron al grupo muestra. Se analizaron los resultados obtenidos y se procedió, siempre que fuese necesario, a mejorar los instrumentos. A continuación, se volvieron a analiza los resultados.
4. Extracción de conclusiones. A partir del análisis de los datos obtenidos, se procedió a la elaboración de una serie de conclusiones. Estas han de servir de base para estudios futuros, centrados en la elaboración de un nuevo instrumento de evaluación.

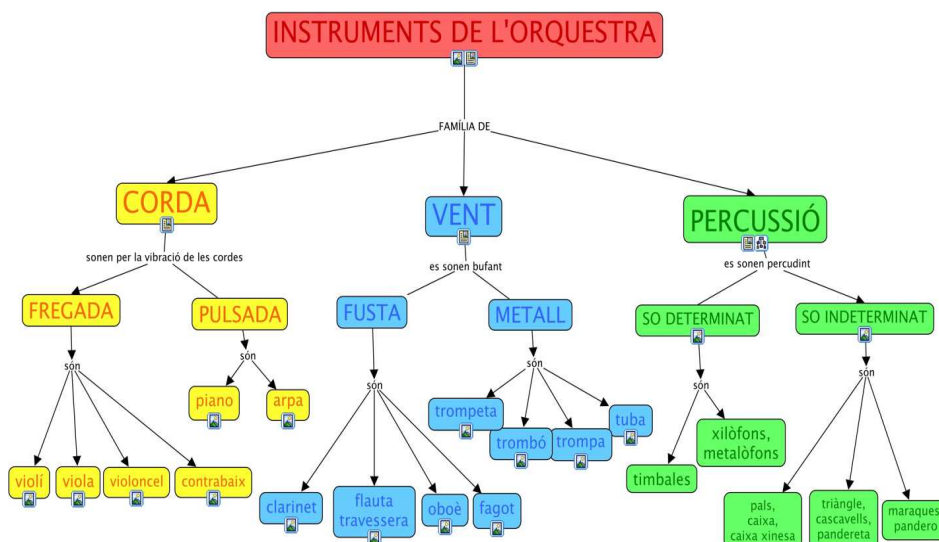


Figura 1- Uno de los mapas conceptuales que formaban parte de la muestra

La evaluación de mapas conceptuales

La mayoría de los estudios realizados sobre mc demuestran que su uso contribuye a la mejora del conocimiento del alumnado. Es por ello que el uso de los mc como herramienta de evaluación ha generado una gran cantidad de literatura científica. En la misma obra de Novak y Gowin antes mencionada (1988) ya se dice:

Los mapas conceptuales pueden parecerse a un cuadro: gusta o no gusta. Algunos profesores se contentan con un juicio simple y cualitativo de los mapas conceptuales de los estudiantes. En el transcurso de nuestros primeros trabajos se nos preguntaba a menudo: ¿Cómo se puntúan los mapas conceptuales elaborados por los niños? (p.120)

Como un análisis de todos los instrumentos existentes sería prácticamente imposible, después examinar una parte representativa de ellos, hemos decidido seleccionarlos a partir de cuatro fuentes bibliográficas distintas:

1. **Novak y Govin (1988)**: En esta obra ya se trata el tema de la evaluación de mc y se presenta un primer instrumento de evaluación de los mismos. Ha servido como base a otros.
2. **Recopilación de la bibliografía existente sobre mc del IHMC (Institute for Human and Machine Cognition)** (Hoffman y otros, 2003): Este estudio incluye un apartado dedicado a la evaluación de mc. La mayoría de las fuentes analizadas en él se basan en el modelo de evaluación en la propuesta de Novak y Gowin antes mencionada, modificando los criterios de puntuación, o analizándolos desde diferentes de vista. Nos ha sido de especial utilidad una de las propuestas analizadas (McClure, Sonak, y Suen, 1999), por la comparación que hace entre diferentes instrumentos.
3. **Criterios para evaluar mc** (Strautmane, 2012): Se analizan los instrumentos existentes para el análisis de mc basados en tareas y se los clasifica en tres grandes grupos (basados en criterios, basados en componentes y basados en otros criterios).
4. **Instrumentos del proyecto Conéctate al Conocimiento**: El proyecto conéctate al Conocimiento (Tarté, 2006) se desarrolló en Panamá entre los años 2004 y 2009. En la formación del profesorado participó el IHMC (creadores del programa para elaborar mc CmapTools), y uno de los fundamentos de la misma fue el aprendizaje significativo de Ausubel. En diferentes Congresos de Mapas Conceptuales (CMC) se han presentado distintas comunicaciones relacionadas con el proyecto y Miller (2008) centró su tesis doctoral en el mismo.

Después de analizar los documentos mencionados, se ha optado por emplear tres instrumentos: el propuesto por Novak y Gowin y los creados en el marco del proyecto Conéctate al Conocimiento, antes citados (taxonomía topológica y rúbrica de evaluación semántica).

Los instrumentos seleccionados se pueden clasificar en dos grandes grupos, según que aspecto de los mc analizan:

- *Topológicos*: Son aquellos se centran en la estructura del mc. Se interesan en aspectos formales, como el número de conceptos, la existencia de palabras de enlace, la correcta jerarquización de las proposiciones... El propuesto por Novak y Gowin y la taxonomía topológica.
- *Semánticos*: Son los que analizan los contenidos del mc. Es por ello que este tipo de instrumentos se centran en aspectos como la relevancia de los conceptos, las proposiciones como unidades semánticas independientes, la calidad de los enlaces cruzados... En este grupo estaría la rúbrica de evaluación semántica.

4. CONTEXTUALIZACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Los mc utilizados para en la investigación provienen de una actividad de aprendizaje en línea destinada al profesorado de las Islas Baleares (España).

El curso 1999-2000, la Conselleria d'Educació i Cultura del Govern de les Illes Balears decidió poner en funcionamiento un programa de formación a distancia destinado al profesorado no universitario. De entre las razones que llevaron a poner en funcionamiento el programa cabría destacar el hecho de que tratarse de unas islas, de diferente tamaño y población, no se podían realizar según que tipo de actividades de forma presencial, o que éstas tuviesen un número muy bajo de participantes.

En nuestro caso, como autores, entre otros materiales, del curso *Elaboració de mapes conceptuais amb CmapTools* (Elaboración de mapas conceptuales con CmapTools) (Prats, 2007). Todos los mc que se utilizan en el presente estudio, fueron creados por los alumnos del mencionado curso, a lo largo de 17 ediciones, con una población total de n=382.

El hecho de que los profesores participantes en los cursos fuesen de cualquier nivel educativo de la educación obligatoria implicaba que, en un mismo curso, podrían coincidir profesorado de educación infantil (3-6 años) con aquellos que imparten clases en bachillerato (16-18 años). Al diseñar el curso, nos vimos obligados a tener este factor en cuenta, y no se podían proponer actividades destinadas a un determinado colectivo

Para la realización de este estudio, se decidió seleccionar uno de los grupos, al azar. El grupo seleccionado fue el Cmap07 en que n=24. Queremos señalar que los mc se han analizado al margen de datos correspondientes a sus autores. No nos interesaban variables como nivel educativo, sexo, edad u otras. Nuestro centro de interés eran los mismos mc.

5. APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Para la aplicación de los tres instrumentos, se ha seguido siempre el mismo proceso:

- *Fase cualitativa 1*: Se examinan los mc, aplicando manualmente a cada uno de ellos los criterios de evaluación del instrumento. Este proceso de repite dos veces, para evitar errores.
- *Fase cuantitativa 1*: Los resultados se introducen en una hoja de cálculo, y exportan al programa SPSS. Se aplican distintas fórmulas, calculando la tendencia central y la dispersión. A partir de los resultados obtenidos, se reexaminan los instrumentos y se modifican en aquellos aspectos que se considera necesario.
- *Fase cualitativa 2*: Se aplican de nuevo los instrumentos a los mc, centrándose en las modificaciones introducidas.
- *Fase cuantitativa 2*: Los datos obtenidos son exportados nuevamente al programa SPSS, para proceder al análisis de resultados.

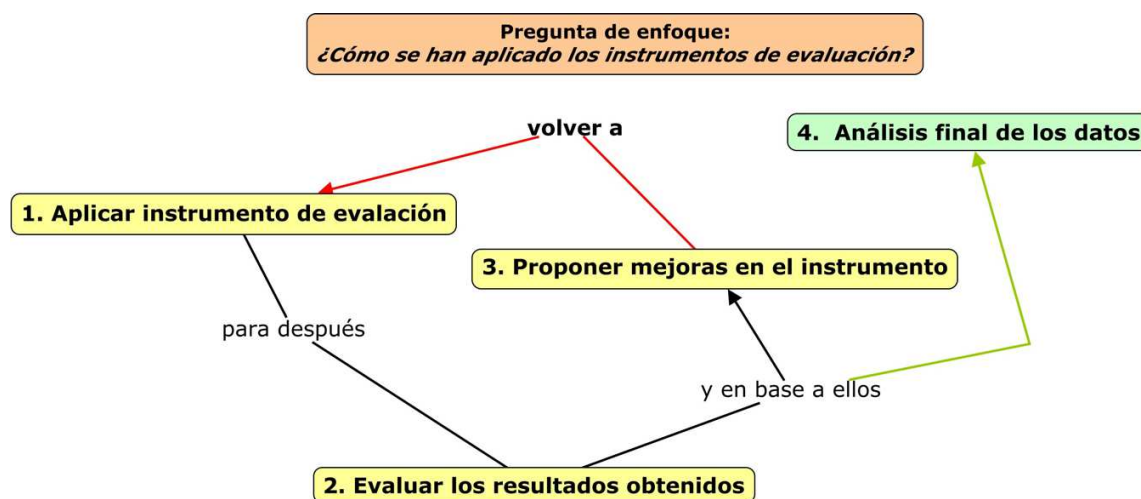


Figura 2 - Proceso seguido para la aplicación de los instrumentos

6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

6.1 Instrumento de Novak y Gowin

Se trata, como se ha indicado anteriormente, del primer instrumento publicado (Novak y Gowin, 1988). Es un instrumento sencillo, que ha sido modificado posteriormente por otros autores. Hemos optado por utilizar el instrumento original y hacer luego modificaciones en el mismo. Los criterios de evaluación aplicados han sido):

- **Proposiciones** (llamadas relaciones): 1 punto por cada proposición válida.
- **Jerarquía**: 5 puntos por cada nivel jerárquico válido.

- **Enlaces cruzados:** 10 puntos a los que son significativos y a los que aportan nada nuevo al conjunto.
- **Ejemplos:** 1 punto por cada ejemplo.

Fue el primer instrumento publicado (1984) para la evaluación de mapas conceptuales, y fue creado por Joseph D. Novak (Novak y Gowin, 1988). Es un instrumento sencillo, y de fácil aplicación. Ha sido objeto de modificaciones posteriores por parte de diferentes autores, especialmente en lo que afecta al sistema de asignación de puntuaciones. En nuestro caso, hemos optado por aplicar la versión original del instrumento en la primera fase del estudio, para después hacer cambios en ella. Al mismo tiempo, y en la línea de otros instrumentos, hemos establecido una categorización de los mapas, según la puntuación total obtenida.

La gran dispersión de los valores que provoca la aplicación de este instrumento, al no establecer límites de puntuación en los diferentes criterios, ha hecho que el análisis de la tabla de frecuencias de unos valores de dispersión muy elevados, lo que dificulta su comparación con los otros instrumentos.

Después de aplicarlo, se vio que el instrumento presentaba algunas carencias. Según nuestra opinión, se debía añadir un criterio que recogiese la existencia de recursos asociados a los conceptos, vista la importancia que tienen éstos, y muy especialmente en un programa como CmapTools. En un primer análisis, se aplicó un punto para cada recurso. Al analizar los datos, se vio que este valor distorsionaba los resultados finales. Por ello se hizo un nuevo intento, pero asignando 0,5 puntos por recurso.

	Proposiciones	Jerarquía	Enlaces Cruzados	Ejemplos	Recursos	Total
Media	14,96	11,46	,83	2,71	5,8750	35,83
Mediana	13,50	10,00	,00	,00	5,5000	34,00
Moda	13	10	0	0	1,50	29
Desv. típ.	7,056	4,773	2,823	4,859	3,72492	11,466
Varianza	49,781	22,781	7,971	23,607	13,875	131,471
Rango	28	15	10	19	12,50	49
Mínimo	2	5	0	0	,00	16
Máximo	30	20	10	19	12,50	65

Tabla 1 - Análisis estadístico de la 2ª aplicación del instrumento de Novak y Gowin (elaborado con SPSS)

Se optó también por establecer una categorización en base al total de puntos obtenido por cada mc. Los valores finales seleccionados fueron los siguientes:

- Nivel muy bajo: 0 a 9 puntos
- Nivel bajo: 10 a 19 puntos
- Nivel intermedio: 20 a 29 puntos
- Nivel alto: 30 a 39 puntos
- Nivel muy alto: 40 puntos o más

Del análisis de los datos obtenidos, se deduce que la mitad de los mc (50%) forman parte del nivel intermedio, seguido por los de nivel alto (29%). Con valores inferiores aparecen los de nivel muy alto y los de nivel bajo. Los resultados pueden verse en la figura 3.

6.2 Taxonomía topológica

Este instrumento, junto con el siguiente, fue diseñado para evaluar los mapas del proyecto Conéctate al Conocimiento (Panamá). Tiene como función analizar la estructura topológica de un mapa conceptual, como también hacía el anterior (Cañas y otros, 2006; Miller, 2008).

Desde un punto de vista de su diseño, son muy distintos, especialmente a la hora de establecer los valores de la puntuación. Además, presenta criterios estrictos para poder asignar un mapa conceptual a una determinada categoría.

Al aplicarse un sistema de puntuación propio, que no tiene nada que ver con su valor numérico, un análisis estadístico del criterio "Puntuación" no se considera adecuado. Desde otro punto de vista, este instrumento presenta unos valores de dispersión mucho menores que el analizado anteriormente, con lo que consideramos que se facilitan las comparaciones.

	Concept.	Frases enlace	Ramificación	Profundidad	Enlaces cruzados	Recursos	Puntuación
Media	15,67	12,67	7,71	3,38	,08	1,58	41,08
Mediana	16,00	13,00	8,00	3,00	,00	2,00	41,00
Moda	16	13	8	3	0	2	41
Desv. típ.	,482	,565	,908	,495	,282	,584	2,083
Varianza	,232	,319	,824	,245	,080	,341	4,341

Rango	1	2	4	1	1	2	9
Mínimo	15	11	5	3	0	0	36
Máximo	16	13	9	4	1	2	45

Tabla 2 - Análisis estadístico de la 2ª aplicación de la taxonomía topológica (Elaborado con SPSS)

Una vez superadas las dificultades que comporta la modificación de un instrumento como éste, con una estructura cerrada, y después de proceder a un primer análisis de resultados, se planteó la posibilidad de añadir un nuevo elemento que valorase la existencia o no de recursos asociados a un mc. Consideramos que los recursos son un elemento enriquecedor de los mc, especialmente si estos se crean con el programa CmapTools. Para el nuevo criterio, *Existencia de recursos*, se establecieron los siguientes valores:

- No hay recursos
- Entre 1 y 10 recursos.
- 11 o más recursos

A mismo tiempo, se tuvo que modificar la puntuación por categorías y establecer a cuáles de ellas afectaría el criterio. Los criterios están asociados a las categorías, es decir, que para pertenecer a una determinada debe obtenerse una determinada puntuación y cumplir todos los requisitos de la mismas. En nuestro caso concreto, los recursos sólo puntuaban a partir del nivel 4.

El análisis de los resultados obtenidos nos demuestra que los valores más altos corresponden al nivel 3 (37%), seguido del nivel 4 (29%) y del nivel 2 (21%). Los resultados se muestran en la figura 4. Si se comparan con los de la figura 4, puede verse que, a pesar de existir diferencias entre los resultados de dos instrumentos, éstas no son muy marcadas, y que ambos muestran tendencias semejantes.

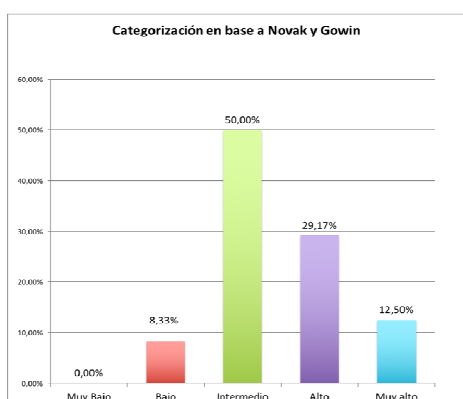


Figura 3 - Resultados obtenidos con el instrumento de Novak y Gowin modificado

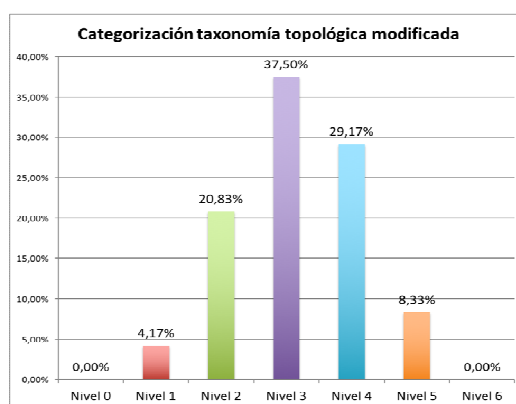


Figura 4 - Resultados obtenidos con la taxonomía topológica modificada

6.3 Rúbrica de evaluación semántica

Este instrumento analiza los contenidos de los conceptos. Por tanto, su aplicación es siempre más complicada que en los dos anteriores. Su uso es complejo, con unas extensas instrucciones para los aplicadores. Existen dos variantes del instrumento, que difieren en el último criterio.

Los criterios que se deben evaluar son los siguientes:

- 1) **Relevancia y exhaustividad de los conceptos:** Este criterio, como el siguiente, presenta un importante componente de subjetividad, y depende de la formación del autor del mc y de la tipología de éste.
- 2) **Las proposiciones como unidades semánticas independientes:** Las proposiciones son la base de los mc, y por ello debe estar correctamente estructuradas, y tener sentido propio.
- 3) **Presencia de proposiciones erróneas (errores conceptuales):** Permite detectar aquellas proposiciones que son falsas (o erróneas) en base a un criterio objetivo.
- 4) **Presencia de proposiciones dinámicas:** Se puede considerar que existe una proposición dinámica cuando existe algún tipo de acción o relación de dependencia. La identificación y clasificación de las proposiciones dinámicas no es sencilla, y requiere un buen conocimiento de la herramienta (Cañas y Miller, 2008).
- 5) **Cantidad y calidad de los enlaces cruzados:** Se debe analizar si se han establecido de forma correcta, atendiendo a su contenido.
- 6a) **Presencia de ciclos:** Los ciclos son circuitos cerrados guiados por puntas de flecha. Pueden formar parte de un mc o ser independientes (Safayeni y Derbentseva, 2005). De todas formas, los propios creadores del instrumento cuestionan la efectividad de este criterio (Cañas y Miller, 2008)
- 6b) **Jerarquía de conceptos (opcional):** Se evalúa la estructura interna del mc y que la jerarquía de los conceptos sea correcta desde un punto de vista de los contenidos.

Si los dos instrumentos analizaban la topología del mapa conceptual, es decir los aspectos de forma, el que vamos a pasar a analizar estudia la estructura semántica, es decir, la calidad de los contenidos (Cañas y Miller, 2008; Miller, 2008). El instrumento se aplicó una sola vez, pero incluyendo al mismo tiempo las dos variantes existentes del criterio 6:

- Presencia de ciclos
- Jerarquía de conceptos

Después de haber aplicado anteriormente los dos instrumentos anteriores diferentes veces, conocíamos el contenido de los mapas conceptuales de la muestra y estábamos casi convencidos de la inexistencia de ciclos, por las dificultades que comportan (Safayeni y

Derbentseva, 2005). Por ello, se decidió evaluar al mismo tiempo las dos variantes del criterio. Finalmente, se vio que no existía ninguno que presentase alguna estructura cíclica, por lo que se procedió a su eliminación y se mantuvo el referido a la jerarquía de conceptos.

Ya se ha comentado con anterioridad que este documento no es fácil de aplicar. Un instrumento semántico implica un análisis detallado de cada uno de los elementos del mapa conceptual, lo que, unido a la dificultad de la aplicación de algunos de los criterios, hace su aplicación sea muy lenta.

	Concep.	Estruc. Propos.	Prop. Errón.	Prop. Dinám	Enlac. Cruz.	Jerar. Conc.	Total	Nivel
Media	2,21	1,54	1,54	,38	1,17	1,17	8,00	2,50
Mediana	2,50	2,00	2,00	,00	1,00	1,00	9,00	3,00
Moda	3	2	2	0	1	2	9	3
Desv. típ.	,977	,779	,833	1,013	,761	,816	3,526	1,063
Varianza	,955	,607	,694	1,027	,580	,667	12,435	1,130
Rango	3	2	2	3	4	2	15	4
Mínimo	0	0	0	0	0	0	1	1
Máximo	3	2	2	3	4	2	16	5

Tabla 3 - Análisis estadístico de la aplicación de la rúbrica de evaluación semántica (Elaborado con SPSS)

De entre los criterios que incluye la rúbrica semántica, aquellos que han presentado unos resultados más bajos han sido la existencia de proposiciones dinámicas (concepto complejo incluso para los aplicadores del instrumento) y la existencia de enlaces cruzados.

Si examinamos la figura 5, veremos que los resultados de aplicación de la rúbrica semántica son inferiores a los de los dos instrumentos anteriores. Aquellos analizaban los mc desde un punto de vista topológico, y en cambio éste lo hace desde un punto de vista semántico. Como es lógico, uno de los mayores retos que presentan los mc es tener una estructura de contenidos (es decir, semántica), buena.

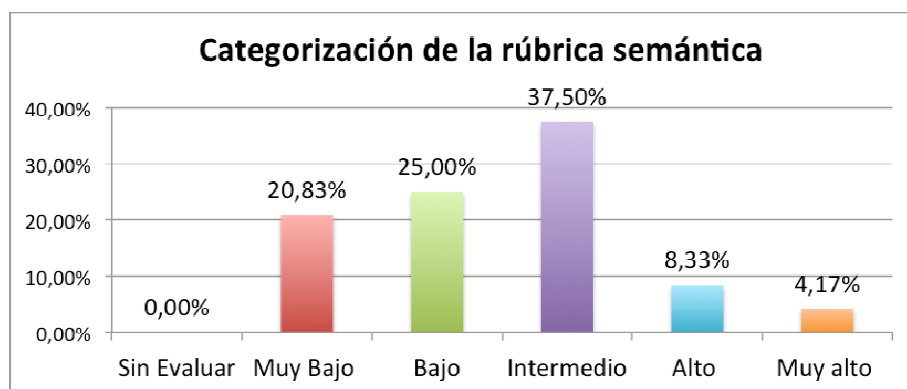


Figura 5 - Resultados obtenidos con la rúbrica de evaluación semántica

7. ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS EN SU CONJUNTO

7.1 Análisis de los instrumentos en su conjunto

a) Usabilidad

- Entendemos la usabilidad en un doble sentido: la facilidad de uso de los instrumentos y en la interpretación de los resultados obtenidos.
- El que mayor usabilidad presenta es la herramienta original de Novak y Gowin. Es de aplicación sencilla y sus resultados son fáciles de interpretar. Su inconveniente se encuentra en el hecho de no establecer límites de puntuación en los criterios, ni ofrecer categorías. Es fácil de modificar, tal como ya han hecho muchos autores, pero no conocemos ninguna de ellas que haya llegado a un punto de equilibrio.
- La taxonomía topológica es muy útil, pero es un instrumento cerrado, con criterios de categorización preestablecidos y unos parámetros de calificación de son difíciles de modificar.
- La rúbrica semántica es de aplicación compleja y lenta, al tenerse que analizar el contenido de los mapas, y sus criterios de aplicación son, en algún caso, de difícil comprensión.
- Los tres instrumentos tienen un elemento en común por lo que se refiere a su aplicación: esta es **lenta**, pues deben analizarse manualmente distintos factores de un mc uno a uno, y anotar su puntuación. Por tanto, el factor “tiempo a dedicar” es elevado en todos los casos, y muy especialmente en la rúbrica semántica.

b) Datos obtenidos

- El instrumento de Novak y Gowin presenta grandes oscilaciones en sus valores numéricos. Además, el hecho de valorar los mc que contengan gran cantidad de

conceptos y ejemplos no consideramos que sea lo más apropiado, pues se penalizan otros aspectos del mc.

- La taxonomía topológica no presenta ninguno de los problemas mencionados. Nos da un valor final, y asigna el mapa a una categoría. También los resultados de los diferentes criterios que lo forman pueden analizarse forma individual. Lo que acabamos de decir es también aplicable a la rúbrica semántica (recordemos que ambas son instrumentos de evaluación del proyecto Conéctate al Conocimiento).

c) *Realización de cambios*

- El instrumento propuesto por Novak y Gowin se puede modificar sin problemas, añadiendo nuevos criterios o modificando los ya existentes. De todas maneras, los cambios deben realizarse con cuidado, pues los resultados pueden acabar distorsionados.
- La taxonomía topológica no fue diseñada para realizar cambios en ella. En nuestro caso, el proceso de añadir un nuevo criterio fue realmente complejo. En el caso de la rúbrica semántica optamos por no hacer ninguna modificación.

d) *Usuarios de la herramienta*

- Debemos hacer una advertencia previa: la aplicación de cualquier instrumento de evaluación requiere dos cosas: conocer los mc con una cierta profundidad, y pasar por una fase de *entrenamiento*. Después de dicho esto, queremos señalar que la herramienta de Novak y Gowin puede ser aplicada por cualquiera, incluso por alumnos de enseñanza obligatoria, a partir de un determinado nivel.
- La taxonomía topológica y la rúbrica semántica *son instrumentos de investigación*, y como tales deben entenderse. Es decir, para ser aplicados por expertos dentro de un proceso de investigación.
- La presente investigación es el inicio de un proceso mucho más amplio, por lo que las conclusiones que presentamos pueden variar en un futuro. En un principio, teníamos previsto aplicar algún instrumento más, pero la complejidad del proceso de análisis de los datos y la necesidad de modificar los instrumentos nos hizo desistir de ello.
- Creemos que los resultados obtenidos a lo largo del proceso nos demuestran que los instrumentos de evaluación empleados son válidos, cada uno con las limitaciones que hemos ido señalando. La modificación de los instrumentos se nos ha presentado como un proceso largo y complejo, cosa que no estaba prevista cuando iniciamos la investigación, pero pensamos que era necesario hacerlo.
- La aplicación de todos los instrumentos, especialmente la rúbrica de evaluación semántica, ha sido lenta, pues esta última implica un análisis en profundidad de los contenidos del mapa.

- Una de las preguntas que nos planteamos al iniciar el proceso de investigación fue si existía un instrumento de evaluación válido para cualquier mapa conceptual. Creemos que no. Lo que sí que podemos señalar es que, como mínimo, cualquier instrumento debería incluir: la estructura proposicional, la estructura jerárquica, los niveles de ramificación y la inclusión de recursos (como aspectos topológicos), además de otros de tipo semántico.

8. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En futuras investigaciones, dentro de la línea de la evaluación de los mc, pensamos que debemos incidir en algunos aspectos como la creación de un nuevo instrumento de evaluación, que parta siempre de la experiencia acumulada por los ya existentes, y que recoja, al mismo tiempo, aspectos topológicos y semánticos. Además, estamos evaluando la posibilidad de que tenga una estructura que permita una aplicación a distintos niveles educativos.

9. REFERENCIAS

- CAÑAS, A. J. (2015). How good is my concept map? Am I a good Cmapper?, *Knowledge Management & E-Learning*, 7(1), 6–19
- CAÑAS, A. J., Y MILLER, N. L. (2008). A Semantic Scoring Rubric for Concept Maps: Design and Reliability. Presented at the Proc. of the Third Int. Conference on Concept Mapping. Consultado en <http://goo.gl/JFfhOy>
- HOFFMAN, R. R., FELTOCICH, J., FELTOVICH, P., CARNOT, M. J., COFFEY, J. W., NOVAK, J. D., Y J, C. A. (2003). *A summary of literature pertaining to the use of concept mapping techniques and technologies for education and performance support* (p. 108). Consultado en <http://www.ihmc.us/users/acanas/Publications/ConceptMapLitReview/IHMC Literature Review on Concept Mapping.pdf>
- MCCLURE, J. R., SONAK, B., Y SUEN, H. K. (1999). Concept map assessment of classroom learning: Reliability, validity, and logistical practicality, *36(4)*, 475–492.
- MILLER, N. L. (2008). *An exploration of computer-mediated skill acquisition in concept mapping by in-service Panamanian public elementary schoolteachers*. UOC, Barcelona.
- NOVAK, J. D., Y CAÑAS, A. J. (2004). Building on New Constructivist Ideas y CmapTools to Create a New Model for Education. In A. J. Cañas, F. González, F. M. González, y J. D. Novak (Eds.), *First Int. Conference on Concept Mapping* (Vol. 1, pp. 469–476). Universidad Pública de Navarra.
- NOVAK, J. D., Y GOWIN, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.

NOVAK, J. D., AUSUBEL, D. P., Y HANESIAN, H. (1983). Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. México: Editorial Trillas.

PRATS, E. (2007). Materials de formació. Elaboració de mapes conceptuals amb CMapTools. Palma: Conselleria d'Educació i Cultura. Govern de les Illes Balears. Consultado en <http://weib.caib.es/Formacio/distancia/Material/cmap/guia.htm>

SAFAYENI, F., Y DERBENTSEVA, N. (2005). A theoretical note on concepts and the need for Cyclic Concept Maps. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(7), 741–766. <http://doi.org/10.1002/tea.20074>

STRAUTMANE, M. (2012). Concept Map-Based Knowledge Assessment Tasks and their Scoring Criteria: an Overview, 1, 80–88. Consultado en <http://eprint.ihmc.us/219/>

TARTÉ, G. (2006). Conéctate al Conocimiento: Una Estrategia Nacional de Panamá Basada en Mapas Conceptuales, 1, 144–152. Consultado en <http://eprint.ihmc.us/159/>

The Origins of the Concept Mapping Tool and the Continuing Evolution of the Tool. (2006). *Information Visualization*, 5(3), 175–184. <http://doi.org/10.1057/palgrave.ivs.9500126>

Para citar este artículo:

Prats, E. (2016). Herramientas para la evaluación de mapas conceptuales: una primera aproximación. *EDUtec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 56. Recuperado el dd/mm/aa de <http://www.edutec.es/revista>



FLIPPED LEARNING PARA EL APRENDIZAJE DEL INGLÉS EN EDUCACIÓN PRIMARIA

FLIPPED CLASSROOM IN ENGLISH IN PRIMARY EDUCATION

Anunciación Nuñez Marín; anunciacion.nunez@gmail.com

Isabel Gutiérrez Porlán; isabelap@um.es

Universidad de Murcia

RESUMEN

En este artículo presentamos los resultados de un proyecto de innovación educativa, concedido por la Consejería de Educación, Cultura y Universidades de la Región de Murcia (Ref.0708). El objetivo de este trabajo es el diseño, puesta en práctica y evaluación de una experiencia Flipped Learning en el área de inglés con alumnado de 4º de Primaria.

Con la finalidad de evaluar y analizar la experiencia desarrollada se han empleado como técnicas de recogida de información el cuestionario y el registro de observación enmarcados estos procedimientos en la metodología de estudio de caso.

A continuación se expondrán los datos más relevantes de la experiencia así como los resultados obtenidos tras la evaluación de la misma, gracias a los que hemos podido comprobar que, para el caso estudiado, la metodología Flipped Learning ha resultado muy interesante y motivadora, lo que además nos ha dado información para continuar esta línea de trabajo en otras asignaturas y con un mayor número de alumnos.

PALABRAS CLAVE: Flipped learning, Blended Learning, educación primaria, aprendizaje autónomo, inglés como lengua extranjera, EFL.

ABSTRACT

This paper presents the results of an educational innovation project, awarded by the Ministry of Education, Culture and Universities of Murcia, with code 0708. The objective of this work is the design, implementation and evaluation of an Flipped Learning experience in the area of English with Primary students from grade 4 to check if it is possible to increase the learning motivation of the students in the selected sample.

The evaluation and analysis of the experience has been framed in the case study methodology using as main techniques for gathering information questionnaire and observation record.

Then the most relevant data of experience and its results will be presented, thanks to which we could check that, in the case studied, Flipped Learning methodology has been very interesting and motivating, which also gave us information to continue this line of work in other subjects and with a greater number of students.

KEY WORDS: Flipped learning, Blended Learning, Primary Education, autonomous learning, EFL.

1. INTRODUCCIÓN

No es ningún secreto que la sociedad está siendo cada vez más consciente de la importancia del nivel de inglés de los futuros egresados para desenvolverse en un mundo cada vez más globalizado. Buena cuenta de ello dan los programas educativos implantados en nuestra Región, Murcia, donde los colegios bilingües están proliferando de forma acelerada.

La experiencia docente en los últimos años nos ha enseñado que las familias poco a poco le confieren más importancia a esta materia y se preocupan por el rendimiento de sus hijos en la misma, incluso más que en otras materias instrumentales como matemáticas. Sin embargo uno de los grandes problemas a los que se suelen enfrentar es el de no poder brindar ayuda a sus hijos por no disponer prácticamente conocimientos de inglés. En muchas ocasiones además, no disponen de medios para poder reforzar esta materia a través de clases particulares, y una vez que un alumno cuenta con desfase curricular en la materia, la desmotivación y las barreras para poder tener éxito en la misma crecen.

Por otro lado los alumnos que presentan más dificultades suelen ser aquellos que no disponen de ayuda en casa y que en muchas ocasiones traen los deberes sin hacer porque no entienden alguna parte y se pierden en el trabajo autónomo de una segunda lengua.

Podemos afirmar también que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) nos dibujan nuevos horizontes y enfoques en nuestra práctica diaria, ampliando y mejorando nuestras posibilidades como docentes. Además de lo anterior, tal y como apuntan Roig y Flores (2014) en un estudio de caso sobre la integración de las TIC en un centro de primaria, el profesorado encuentra en el cambio metodológico la posibilidad de favorecer la motivación.

Este trabajo recoge el diseño y el desarrollo de la unidad didáctica "My day" a través de la metodología Flipped Learning con el objetivo de explorarla y aplicarla para responder a la pregunta: *¿Es la metodología Flipped Learning adecuada para aumentar la motivación en el aprendizaje del inglés en la educación primaria?*

La puesta en marcha de esta experiencia se ha realizado en el marco de los Proyectos de Innovación Docente concedidos por la Consejería de Educación, Cultura y Universidades de la Región de Murcia (Resolución de 6 de febrero del Director General de Planificación Educativa y Recursos Humanos). Dicho proyecto dotó al aula de 8 tabletas con las que los alumnos pudieron trabajar en cada una de las tareas propuestas.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

Concebir la Educación Infantil y Primaria en una sociedad de la información y en una economía del conocimiento sin tener en cuenta las TIC, además de una práctica difícil, resulta un ejercicio irresponsable teniendo en cuenta la globalidad de su educación (Gutiérrez, Sánchez y Castañeda, 2013; Morrissey, 2007). Debemos considerar las TIC como un componente esencial del siglo XXI y por ende nuestro alumnado ha de desarrollar las competencias necesarias para desenvolverse en una sociedad con dichas características.

El modelo Flipped Classroom (instrucción inversa) es una estrategia de instrucción para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje que se ha ido abriendo paso en los últimos años de manera decisiva y con excelentes resultados, sin embargo no parece ser muy empleada todavía en nuestro país (Tourón, Santiago y Díez, 2014).

En el modelo Flipped Classroom según Calvillo (2014) el alumno recibe la parte instruccional de la clase en casa a través de lecturas, vídeos o podcast y otros recursos multimedia, dejando reservado el tiempo en el aula para resolver dudas, discutir un tema que cuesta comprender o trabajar en problemas y proyectos. De esta forma se da la vuelta ("flipped") a las clases tradicionales, reduciéndose el ahorro de mucho tiempo en la transmisión de información en favor de la atención personalizada del alumnado, la resolución de problemas en grupos, las metodologías colaborativas y cooperativas en clase o las basadas en proyectos y, en definitiva, la enseñanza centrada en el alumnado.

La Flipped Classroom en palabras de Tourón et. al. (2014), forma parte de un ciclo de instrucción más amplio, ya que se solapa con otras herramientas de enseñanza como la instrucción inversa, el aprendizaje basado en la investigación, el Blended Learning, la instrucción on line mediante podcasting o screencasting y los recursos de la Web 2.0.

Antes de continuar con esta disertación conviene remarcar la diferencia entre Flipped Learning and Flipped Classroom, pues en varias ocasiones estos términos se utilizan como sinónimos de forma errónea. Según The Flipped Learning Network¹(2014) los términos no son intercambiables, puesto que una Flipping Class (modelo explicado anteriormente) no necesariamente conlleva un Flipped Learning. La definición del término Flipped Learning hace alusión a "un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se desplaza del espacio del aprendizaje en grupo al espacio del

¹ La Flipped Learning Network (FLN) es una organización sin ánimo de lucro, con la misión de dar apoyo a los educadores en conocimientos, habilidades y recursos para implementar el aprendizaje invertido con éxito. Disponible en <http://www.flippedlearning.org>

aprendizaje individual, como resultado de ello, el espacio del grupo se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo, en el que el educador guía a los estudiantes mientras éstos aplican los conceptos y se implican creativamente en la materia” (The Flipped Learning Network , 2014, p.1).

Con este proyecto de innovación pretendemos obtener una idea sobre la efectividad de esta metodología en la enseñanza de la lengua extranjera, porque tal como apuntan Aguaded y Cabero (2014) hoy más que nunca es necesario que se siga potenciando la investigación en la aplicación de las TIC, lo cual nos permitirá indagar en cómo diseñar y desarrollar tecnologías y nuevos escenarios, concretar el papel que profesores y alumnos han de desempeñar en los mismos y, por otro lado, estudiar más sistemáticamente y en profundidad cómo generar diálogos e interacciones entre los diseños tecnológicos y pedagógicos para enriquecer las prácticas educativas.

Otro de los aspectos clave de este trabajo es la mejora de la motivación de los alumnos, es por eso que conviene remarcar a la luz de algunos autores, qué factores influyen en la misma para poder analizarlas. Así, García y Doménech (1997) dicen que si nos trasladamos al contexto escolar y consideramos el carácter intencional de la conducta humana, parece bastante evidente que las actitudes, percepciones, expectativas y representaciones que tenga el estudiante de sí mismo, de la tarea a realizar, y de las metas que pretende alcanzar constituyen factores de primer orden que guían y dirigen la conducta del estudiante en el ámbito académico. Pero para realizar un estudio completo e integrador de la motivación, no sólo debemos tener en cuenta estas variables personales e internas sino también aquellas otras externas, procedentes del contexto en el que se desenvuelven los estudiantes, que les están influyendo y con los que interactúan.

Éstas últimas variables son las que vamos a valorar a la hora de realizar el cuestionario para nuestro estudio. Según García y Doménech (1997) las variables contextuales constituyen los elementos clave de toda situación educativa y son: profesor, alumnos, contenido. De este modo vamos a agrupar los factores a medir en éstos últimos cuatro elementos además de la propia percepción de los alumnos de su motivación en el proyecto y la percepción de las familias sobre la motivación que muestran sus hijos en el aprendizaje a propósito del proyecto FL.

3. DISEÑO DE LA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

3.1 Objetivos

El objetivo general de este proyecto de innovación es: Explorar y aplicar la metodología Flipped Learning en una unidad didáctica del área de inglés en el aula de cuarto de primaria de un CEIP de la Región de Murcia.

De este objetivo general, se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- ❖ Diseñar y ejecutar una experiencia basada en la metodología Flipped Learning en la unidad “My day”.

- ❖ Diseñar y aplicar un plan de evaluación de la experiencia.
- ❖ Describir el grado de motivación y satisfacción generado por esta metodología en el área de inglés.

3.2 Plan de evaluación de la experiencia

Para evaluar la experiencia desarrolla nos enmarcamos dentro de los principios del estudio de caso, ya que cuando pretendemos explicar una determinada circunstancia actual o realizar una extensiva y profunda descripción sobre algún fenómeno social presente sin control externo de las variables intervinientes, el estudio de casos se presenta como una de las metodologías más adecuadas (Rodríguez, y Valldeoriola, 2010). La característica más definitoria de este método según Sabariego (2010) es el estudio intensivo y profundo de casos enmarcados en el contexto donde se producen para llegar a comprender la particularidad de su actividad. No es por tanto nuestra intención hacer generalizaciones de los resultados obtenidos, sino que estudiamos un caso a través de una muestra seleccionada por criterios de accesibilidad con el fin de generar conocimiento sobre el mismo y mejorar para futuras propuestas.

Teniendo en cuenta el constructo teórico revisado en torno a la temática de nuestro trabajo, así como de nuestra pregunta de investigación y los objetivos planteados, las fases en las que se organiza nuestra investigación, son:

Fase 1. Diseño de la experiencia

En esta fase nos unimos a la pregunta que lanza Tourón .et. al. (2014) a la hora de diseñar una clase invertida: ¿Qué elementos debemos tener en cuenta en nuestro diseño de instrucción antes de pensar en la tecnología adecuada para implantarlo? Para ello, preparamos el material que nos serviría para invertir la clase:

- ❖ Planificación del trabajo a desarrollar en cada sesión y de los mecanismos para la evaluación.
- ❖ Creación de un blog (con la herramienta Wix) donde alojar el material audiovisual, contextualizar el proyecto con los alumnos y las familias y comunicarse con el alumnado.
- ❖ Selección de material para llevar a cabo el modelo en inglés (lecturas, vídeo, recursos, herramientas web 2.0).
- ❖ Grabación y edición de vídeos.
- ❖ Preparación de cuestionarios como complemento a los vídeos propuestos en cada *lesson* de la Unidad Didáctica y así dotarla de interactividad.
- ❖ Concreción de los trabajos que producirá cada alumno.
- ❖ Sesión informativa a las familias, cuya labor será la de autorizar la participación de sus hijos en el proyecto, así como valorar si a lo largo del proceso han observado mejora en la motivación de sus hijos. Estas impresiones sobre la

modificación de la motivación de sus hijos, las consignarán mediante el cuestionario del Anexo I.

- ❖ En la página de la organización The Flipped Learning Network, proponen un modelo de desarrollo y secuenciación de una FC minuto a minuto. Consta de siete pasos que pretenden desarrollar el máximo grado de conexiones, interacción, atención, asimilación, retención y motivación por parte del estudiante. Así pues, el desarrollo de nuestras sesiones quedó diseñada en torno a dicha propuesta:



Imagen 1. Tipología sesión FL. The Flipped Learning Network.

Fase 2: Instrumentos de evaluación

Es conveniente acercarnos al objeto de estudio desde diferentes puntos, por tanto debemos poner en práctica varias técnicas e instrumentos para la recogida de datos en función de llevar a cabo una adecuada evaluación de la experiencia.

Los cuestionarios han sido diseñados atendiendo a los conocimientos que el marco teórico nos ofreció y validados por un panel de expertos de Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia para darle más fiabilidad y rigor al trabajo. Estos instrumentos diseñados y validados están disponibles en el repositorio digital de la Universidad de Murcia, Digitum y pueden consultarse en el siguiente enlace: <http://hdl.handle.net/10201/46005>.

Partiendo de lo anterior, la investigación cuenta con los siguientes instrumentos (Anexo I):

- ❖ Guía de observación participante (diario profesor-investigador) para obtener información sobre el desarrollo de la experiencia.

- ❖ Cuestionarios a familias y alumnos para conocer su satisfacción con la experiencia y su nivel de motivación.
- ❖ Guión visionado de vídeos por cada alumno.

Fase 3: Puesta en marcha de la experiencia

Esta última fase pasa por la implementación y puesta en práctica del modelo en clase, así como el registro de observación de cada una de las lecciones.

El comienzo de la puesta en práctica del proyecto se llevó finalmente a cabo el día 4 de mayo de 2015, aunque previamente tuvimos la reunión informativa con las familias para su consentimiento (miércoles 22 de abril).

Esta unidad se desarrolló por *lessons* (Anexo II). De todas las sesiones de la unidad, cinco de ellas llevaron asociado un vídeo Flipped para ver en casa y una serie de actividades individuales, pequeño grupo y gran grupo, con recursos y herramientas asociadas. (Anexo III)

3.3 Participantes

Las familias (padre o madre) y los 25 alumnos y alumnas que estaban matriculados en 4ºA del centro educativo ya referido fueron invitados a participar en esta experiencia de innovación y posterior evaluación de la misma y todos aceptaron. Sin embargo de los 25 cuestionarios que se enviaron a las familias para recoger datos nos devolvieron 21 que son los que hemos utilizado para analizar datos y establecer conclusiones. Este tipo de muestra corresponde a un muestreo no probabilístico causal o por accesibilidad más propia de investigaciones de corte cualitativo en las que el criterio de representatividad de la muestra no es necesario, puesto que éstas no pretenden realizar generalizaciones (Rodríguez y Valldeoriola, 2010).

4. RESULTADOS

4.1 Cuestionario alumnos

Con el objetivo de conocer la opinión de los alumnos sobre la experiencia realizada, se aplicó un cuestionario final que fue completado por los 25 alumnos participantes en la experiencia.

De los datos obtenidos en el mismo podemos destacar que un 96% de los alumnos se muestra de totalmente de acuerdo o de acuerdo con la afirmación de que han aprendido con las actividades realizadas en clase y declararon estar contentos con la nueva forma de trabajo. Por otra parte, el 92% de los alumnos consideró que esta nueva forma de trabajo aumentó su interés por aprender inglés.

Es también bastante significativo que para un 88% de los alumnos el visionado de los vídeos en casa les permitía ir a clase con más confianza, del mismo modo que un 12% de los alumnos muestra una postura indiferente ante esta información.

Cuando se preguntó a los alumnos sobre si tenían más ganas de ir a clase que antes de empezar la nueva metodología, el 96 % de ellos afirmaron que sí además de declarar que para ellos las clases eran mucho más divertidas de este modo.

Ante la afirmación de si les gustaría continuar con esta forma de trabajo durante todo el curso, un 96% de los alumnos declaró estar totalmente de acuerdo. Por otra parte, algo más de la mitad de los alumnos (60%) afirma continuar utilizando en casa las aplicaciones que ha conocido en casa a raíz de esta experiencia, un 36 % afirma no utilizarlas y el 4 % se muestra indiferente a este respecto.

4.2 Cuestionario familias

Por otro lado y al finalizar la experiencia, las familias también fueron emplazadas a consignar un cuestionario en relación a las impresiones que tenían en torno a algunos aspectos del desarrollo de la experiencia. Contestaron un total de 21 familias (padre o madre). Algunos de los datos más destacados se indican a continuación.

El 91 % de las familias afirma que el uso de las nuevas tecnologías ha motivado a su hijo/a. Por otra parte, en relación a la afirmación de si el nuevo método permite a los padres y madres ayudar más a sus hijos/as, el 67 % de ellos afirma estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, mientras que el 33 % se muestra indiferente al respecto.

En relación al aumento de motivación de sus hijos a través de la nueva forma de trabajo, un 85% de las familias afirma notar a sus hijos más motivados con esta nueva forma de trabajo mientras que un 15% no se muestra ni de acuerdo ni en desacuerdo. Además del aumento de motivación, un 86% de las familias también considera que con esta metodología sus hijos tienen más interés por aprender inglés y van a clase mucho más contentos, un 14% se mostró indiferente y ninguno de ellos manifestó estar en desacuerdo con dicha afirmación.

4.3 Guión visionado videos

Tras el visionado de cada vídeo en casa los alumnos tenían que rellenar un pequeño formulario y una actividad complementaria pero a pesar de contar con 25 alumnos solo se entregaron 20 formularios. Un análisis sintetizado de los datos recogidos en este instrumento se presenta a continuación:

- ❖ Cada vídeo fue visto una media de 2 veces.
- ❖ El 95% de los alumnos declaró que los vídeos le habían gustados.
- ❖ Un 94% afirma que cada uno de los vídeos le ayudó a aprender sobre la unidad tratada.
- ❖ El 83% de los alumnos realizó en casa la actividad propuesta para completar en clase tras el visionado del vídeo.

4.4 Registro observación participante

A continuación se presenta la información sintetizada del instrumento de observación participante. La forma de presentar los datos consiste en sacar el porcentaje total en

relación a la observación de todas las sesiones de la unidad que han llevado vídeo con instrucción inversa para casa. De las observaciones realizadas se obtuvieron los datos que sintetizamos en la tabla 1.

	SÍ	NO
1. Fases: Evaluación inicial, discusión de resultados y repuesta a las preguntas de los alumnos:		
Los alumnos están contentos con el inicio de la sesión	100%	
Los alumnos participan debate de los vídeos	100%	
Los alumnos comentan los vídeos vistos en casa y sus contenidos	100%	
Los alumnos han preguntado dudas acerca de los contenidos de los vídeos	60%	40%
2. Fases: Trabajo en pequeños grupos y discusión en gran grupo:		
Los alumnos se ayudan entre ellos	100%	
Los alumnos se distraen con las tablets al realizar los ejercicios	40%	60%
Requieren la ayuda moderada del profesor para ejecutar la tarea	60%	40%
Requieren la ayuda intensa del profesor para ejecutar la tarea	40%	60%
El tiempo programado es suficiente para terminar las tareas propuestas		100%
Los alumnos muestran interés por comenzar con las actividades	100%	
Los alumnos colaboran entre ellos	80%	20%
Han surgido problemas técnicos que han ralentizado en	100%	

transcurso de la sesión		
Los alumnos muestran iniciativa para elaborar las tareas trabajando en grupo	100%	
La dinámica del aula es más participativa que con la metodología anterior	100%	
Los alumnos están contentos con la actividad propuesta en esta fase	100%	
Los alumnos terminan las tareas propuestas a tiempo	100%	
3. Fases: Juego sobre contenidos:		
Los alumnos están contentos con la actividad propuesta	100%	
Mantienen un ritmo autónomo de trabajo	80%	20%
Los alumnos se quejan cuando termina la clase porque quieren continuar	20%	80%
OTROS DATOS DE INTERÉS:		

Tabla 1. Resultados del registro de observación.

5. DISCUSIÓN

Para intentar dar respuesta a la pregunta de investigación de la que partimos sobre si esta metodología aumenta la motivación de los alumnos debemos enfrentar los datos a las variables que influyen en la motivación del alumnado, (García y Doménech 1997):

- ❖ de componente personal (autoconcepto, emociones...)
- ❖ de componente contextual: profesor, alumnos y contenido

En nuestro estudio nos hemos centrado en las segundas que son las que podemos medir, añadiendo la percepción del alumnado de su propia motivación y la percepción de las familias en relación a la motivación de sus hijos.

Así pues las variables en torno a las que vamos a extraer conclusiones quedarían de la siguiente manera:

- ❖ Variables contextuales:
 - Profesor
 - Alumnos

- Contenido

- ❖ Percepción del alumnado de su propia motivación
- ❖ Percepción de las familias de la motivación de sus hijos

En relación a la *variable contextual profesor*, hemos encontrado que para los alumnos la ayuda del profesor ha sido suficiente además de bien valorada. Se ha constatado que la maestra ha solventado todas las dudas. Sin embargo al requerirse en tres de las cinco sesiones *flipped* ayuda intensa por parte del profesorado, podemos decir que es una metodología que implica una adaptación por parte del alumno para conseguir un trabajo totalmente autónomo. Sería conveniente que los alumnos se habituaran al trabajo con las tabletas y las aplicaciones a utilizar, antes de comenzar proyectos futuros.

En lo referido a la *variable contextual alumnos*, podemos afirmar que el cambio en el ambiente del aula, el uso versátil de los espacios y el mayor protagonismo del alumno en su proceso de aprendizaje ha propiciado que la ayuda de los alumnos entre sí haya mejorado. Más de la mitad del alumnado considera que sus compañeros los han ayudado en clase y que han utilizado más el lenguaje oral que antes del proyecto. Además, el trabajo con las tabletas fomentó la iniciativa para trabajar de forma autónoma. En la observación también se constató cómo colaboraban en el trabajo de grupo y se repartían las tareas.

Con relación a la *variable contextual contenido* podemos destacar que casi la totalidad del alumnado ha aprendido con las actividades que hacían en clase y en casa y no necesitaban a nadie para ver los vídeos propuestos para casa. Todos los que han visto los videos en casa lo han hecho una media de dos veces por voluntad propia y de forma autónoma. Además al final de la unidad han visto los vídeos de nuevo para repasar, denotando el interés o agrado que esto les suscitan.

Casi la totalidad de los alumnos va con más confianza a clase después de ver el vídeo, esto se palpa en el aula ya que los alumnos llegan con las estructuras y el vocabulario trabajado en casa para poder ponerlo en práctica en clase.

Cuando nos adentramos en la *variable percepción de la motivación del propio alumno*, podemos destacar que casi la totalidad del alumnado manifestó que la utilización de este método aumentó sus ganas de ir a clase por distintos motivos, sobre todo porque se divertían más en clase. Al contrario de los que suele suceder con los deberes tradicionales, el estudio reveló que a las tres cuartas partes de la clase le gustaba ver los vídeos con una media de dos visionados cada uno. Esto último nos lleva a afirmar que el alumno se considera protagonista de su aprendizaje, puesto que se ve responsable de aprender los contenidos y procedimientos propuestos en el video, preocupándose de asimilarlos y demostrárselos a sus iguales y al profesor.

Todo esto se traduce como se ha podido constatar en los cuestionarios a que casi la totalidad del alumnado le hubiera gustado seguir el resto de unidades utilizando la metodología FL.

En último lugar nos pareció de suma importancia la *variable percepción de las familias en la motivación de sus hijos*, ya que es una variable que nos ayuda a triangular datos y a verificar si realmente ha existido ese aumento de motivación que dicen los alumnos tener, y si han iniciado su proceso de trabajo autónomo como también han afirmado.

Además, una actitud positiva por parte de las familias frente a la asignatura es algo importante a tener en cuenta cuando hablamos de interés del alumnado en esta materia. Las familias suelen tener problemas a la hora de lidiar con asuntos en esta asignatura por falta de conocimientos, sin embargo este método ha ayudado a la mayoría a ayudar más a su hijo con la misma.

Las familias constataron casi en su totalidad que el FL favorece que sus hijos/as trabajen solos en casa y que efectivamente sus hijos iban más motivados a clase de inglés. Todo ello hizo que casi la totalidad de las familias estuvieran satisfechas o muy satisfechas con el proyecto, esto es algo que se palpaba en la relación con ellas.

Además, este método ha conseguido que gran parte de las familias considerasen que esta metodología les permitía estar más al tanto y ayudar más a sus hijos con el aprendizaje del inglés y casi la totalidad de las mismas consideraron que veían a sus hijos más motivados y contentos desde el comienzo del proyecto. Podemos decir que ha habido un acogimiento muy positivo del proyecto por su parte y un nivel de satisfacción muy alto.

Así pues, siguiendo la teoría de García y Doménech (1997), si cruzamos los resultados obtenidos en las tres variables contextuales (alumno, contenido y profesor) podemos concluir abiertamente que la metodología Flipped Learning ha aumentado significativamente la motivación en el alumnado. Además, esto como hemos podido comprobar, viene verificado por la luz que vierten los datos relativos a la propia percepción del alumnado y de las familias.

Otra de las conclusiones que nos lleva a extraer este estudio está relacionada con los procesos relativos al trabajo con las TIC en el aula y las características de las pedagogías emergentes en torno a la competencia “aprender a aprender”, la metacognición y el compromiso con el propio aprendizaje. Así, este método ha iniciado a lo alumnos desde la motivación en el camino del *life long learning* a través del aprendizaje informal del inglés en casa de forma consciente y autónoma. De esta forma han iniciado, o enriquecido en otros casos, su Personal Learning Enviroment, es decir el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender (Adell y Castañeda, 2010, pág. 23).

6. CONCLUSIONES

A continuación presentamos las principales conclusiones alcanzadas tras la realización y evaluación del proyecto de innovación al que nos referimos en este artículo.

En lo referido al diseño y ejecución de la experiencia podemos decir que ha supuesto un gran esfuerzo todo el proceso de diseño e implementación por el gran cambio que esto supone en relación al tipo de metodología al que los alumnos están acostumbrados. El proyecto fue bastante bien acogido tanto por el claustro como por el equipo directivo del centro lo que nos anima a continuar con la experiencia en cursos posteriores e incluso en otras asignaturas.

Queda claro que la web creada y los videos *flipped son un medio* que motiva al alumno y aumenta su interés en clase. Además con las actividades propuestas han aprendido herramientas web que no conocían y las han utilizado en casa iniciándose en el proceso de aprendizaje informal del inglés.

Sin embargo también ha faltado tiempo para terminar casi la totalidad de las actividades programas y hemos tenido que ir cambiando la programación y el reparto de las sesiones sobre la marcha, consideramos que al ser una experiencia nueva los alumnos tardan más en habituarse y realizar la tarea propuesta con las herramientas programadas. Solventar esto a tiempo ha sido importante en el proceso porque no queríamos que las tareas sin terminar desalentaran al alumnado mermando la motivación en el proceso.

Todo lo comentado en este apartado justifica que los alumnos comiencen contentos las clases y nos lleva a inferir que la manipulación y la relación del alumno con los contenidos, tanto en casa como en el aula, influyan positivamente en la motivación del alumnado.

7. REFERENCIAS

- ADELL, J. Y CASTAÑEDA, L. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (ples): Una nueva manera de entender el aprendizaje. Recuperado de https://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/17247/1/Adell&Casta%C3%B1eda_2010.pdf
- AGUADED, I. Y CABERO, J. (2014). Avances y retos en la promoción de la innovación didáctica con las tecnologías emergentes e interactivas. Recuperado de: <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/educar.pdf>
- CALVILLO A. (2014) El modelo Flipped Learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria: una investigación-acción para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico del alumnado. Tesis Doctoral. Universidad de Valladolid. Segovia. Recuperado de <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?fichero=53363/>
- GARCÍA, F. Y DOMÉNECH, F. (1997). Motivación, aprendizaje y rendimiento escolar. Revista electrónica de motivación y emoción. Recuperado de <http://reme.uji.es/articulos/pa0001/texto.html>
- GUTIÉRREZ, I; SÁNCHEZ, M.M. Y CASTAÑEDA, L.(2013). Nuevos medios, procesos y materiales de trabajo en las aulas de educación infantil y primaria. En Martínez
- SERRANO, M. C.(2013). Buenas prácticas educativas en el uso de las TIC (pp: 75-106). Jaén: Joxman
- MORRISSEY, J. (2007). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. Magadán, C & Kelly, V.(Comp.) Las TIC: Del Aula a La Agenda Política, Pp-81-90) IPEUNESCO, Sede Regional Buenos Aires: Unicef.

- RODRÍGUEZ, D. Y VALLDEORIOLA, J. (s.f.). Metodología de la Investigación. UOC. Recuperado de http://zanadoria.com/syllabi/m1019/mat_cast-nodef/PID_00148556-1.pdf
- ROIG R. Y FLORES, C. (2014) Conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinario del profesorado: el caso de un centro educativo inteligente. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 47. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/n47_Roig-Flores.html
- SABARIEGO, M. (2010). Etnografía y estudio de casos. En Santiago Nieto Martín Editor, Principios, métodos y técnicas esenciales para la investigación educativa (pp. 425-445). Madrid. Dykinson.
- TOURÓN, J., SANTIAGO, R. Y DÍEZ, A. (2014) The Flipped Classroom: cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje. Grupo Océano.

Para citar este artículo:

Nuñez, A. & Gutiérrez, I. (2016). Flipped learning para el aprendizaje del inglés en Educación Primaria. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 56. Recuperado el dd/mm/aa de <http://www.edutec.es/revista>