

## COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN DOCENTES PARA USO DEL MULTIMEDIA EN PROGRAMAS DE COMUNICACIÓN SOCIAL COLOMBIANOS

Dr. Hender Viloría Matheus  
Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela  
[henderviloria@gmail.com](mailto:henderviloria@gmail.com)

Mg. Santiago Reyes  
Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Colombia  
[santreyes@hotmail.com](mailto:santreyes@hotmail.com)

<https://doi.org/10.4067/S0718-48672020000100219>

Recibido el 27 de julio de 2018  
Aceptado el 5 de marzo de 2019

### Resumen

El presente artículo tuvo como objeto analizar las competencias tecnológicas de los docentes para el uso de la multimedia en los programas de Comunicación Social en universidades colombianas. Se sustentó en autores como Alcalá (2006), Nielsen (2003) y Ferré (2000), para medir la usabilidad de la multimedia, mientras que los teóricos Basabe y Quintero (2012) y Marcelo (2005) aportaron para las competencias tecnológicas. Como delimitación espacial se seleccionó la Universidad Autónoma del Caribe en Barranquilla, Colombia, en sus programas Comunicación Social-Periodismo y Radio y Televisión. El estudio se realizó entre junio 2016 a junio 2017, con una muestra de 32 docentes de la UAC, en condición de Tiempo Completo, Docente Investigador y Catedrático. Según los resultados obtenidos, se determinó que, en los docentes de la Universidad Autónoma del Caribe existe una alta generación de conocimientos y desarrollo de competencias tecnológicas impartidas hacia los alumnos, bajo un proceso orientado a mejorar la calidad educativa, sin embargo, hace falta mayor esfuerzo de inversión en la plataforma multimedia de la Universidad Autónoma del Caribe para lograr contenidos innovadores.

**Palabras clave:** Competencias tecnológicas, multimedia, universidades, programas de comunicación social, educación.

## TECHNOLOGICAL COMPETENCES IN TEACHERS FOR THE USE OF MULTIMEDIA IN COLOMBIAN SOCIAL COMMUNICATION PROGRAMS

### **Abstract**

This article analyzed teachers' technological competencies for multimedia in Social Communication programs in Colombian universities. It was based on authors such as Alcalá (2006), Nielsen (2003), and Ferré (2000) to measure the usability of multimedia, while the theorists Basabe and Quintero (2012) and Marcelo (2005) contributed to technological competencies. As a spatial delimitation, the Autonomous University of the Caribbean was selected in Barranquilla, Colombia, for its Social Communication-Journalism and Radio and Television programs. The study was conducted from June 2016 to June 2017, with a sample of 32 teachers of the UAC, in Full-Time, Research Teacher and Professor status. According to the results obtained, it was determined that, in the teachers of the Autonomous University of the Caribbean, there is a high generation of knowledge and development of technological competencies imparted to the students under a process aimed at improving the educational quality; however, more significant investment effort in the multimedia platform of the Autonomous University of the Caribbean is needed to achieve innovative content.

**Keywords:** Technological competences, multimedia, universities, social communication programs, education.

## Introducción

**E**n la actualidad, el mundo se mueve con una dinámica donde los avances tecnológicos ameritan nuevas concepciones de la educación y de los individuos, quienes requieren de la alfabetización tecnológica para poder conducirse con pertinencia en entornos cada vez más diversos. Prueba de ello es el vertiginoso desarrollo de la tecnología y de la informática que proporciona herramientas revolucionarias en todos los campos de la ciencia.

La integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula para fines de instrucción, tienen como finalidad aprender con las tecnologías y no aprender de las tecnologías. Por ello, como afirma Sánchez (2004), el uso de las Tics será efectivo en la medida en que los docentes generen propuestas metodológicas innovadoras y creativas con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje y cognición.

El rol del profesor ya no consiste exclusivamente en transmitir conocimientos, sino en terciar en la creación de los conocimientos de los alumnos (Salinas, 2004; Pérez y Garcías, 2002; Gisbert et al., 1997; Campelo y Marín 2001), es decir, en enfocarse sobre el aprendizaje de los alumnos.

Para Marcelo (2005, p. 5), "las competencias tecnológicas son aquellas habilidades necesarias para gestionar y emplear todos aquellos recursos tecnológicos necesarios para el diseño y desarrollo de la tele formación desde un punto de vista técnico (Internet, herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas, así como herramientas de autor: diseño gráfico, de páginas Web, entre otros)". Además de ello, implica también el conocimiento y uso de la plataforma en la cual se desarrolla la actividad formativa a fin de poderla adaptar al tipo de participantes y curso, valorando en cada caso la adecuación de esta.

Becerra, Díaz y Hernández (2011) citando a Unesco (2008), señalan que, en el área educativa, los objetivos estratégicos están dirigidos a mejorar la calidad de la educación a través de la diversificación de contenidos y métodos, originar la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y la formación de comunidades de aprendizaje.

En el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación, la Unesco (2008) trabaja tres enfoques para la reforma educativa basada en el desarrollo de la capacidad humana –nociones básicas en TIC, profundización del conocimiento y generación de conocimiento- con los seis componentes del sistema educativo - currículo, política educativa, pedagogía, utilización de las TIC, organización y capacitación de docentes.

Por tanto, el desarrollo de competencias tecnológicas en los docentes se constituye en requisito indispensable, pues en la actualidad, la educación universitaria debe apoyarse en el uso de herramientas tecnológicas, tales como: espacios virtuales, páginas Web, blogs, edublogs; en función de lograr ventajas y beneficios que faciliten la aprehensión de conocimientos, permitiéndole al estudiantado desarrollar u obtener aprendizajes coherentes con el avance tecnológico.

Con base en los aspectos anteriores, se pretende determinar las competencias tecnológicas de los docentes para el uso de la multimedia en los programas de Comunicación Social en universidades colombianas, en la cual se tomó como consideración principios básicos de usabilidad, para medir su impacto en las competencias tecnológicas en la práctica docente que involucre el diseño de las experiencias educativas, la didáctica, la evaluación y el propio actuar del docente como mediador de procesos constructivos.

Como posición epistemológica, este trabajo se enmarca en el racionalismo científico, caracterizado por la búsqueda de conocimientos basado en una lógica formal atendida a un razonamiento causal, el cual ha tenido repercusión metodológica en las ciencias sociales, (Sierra-Bravo, 2001; Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Como sustento teórico, se tomó como referencia los autores Alcalá (2006), Nielsen (2003) y Ferré (2000), para medir la usabilidad de la multimedia, mientras que los teóricos Basabe y Quintero (2012) y Marcelo (2005) para el tratamiento de las competencias tecnológicas. Dichos investigadores han considerado la usabilidad de la multimedia como un gran desafío actual para activar las TIC como instrumentos de aprendizaje a gran escala, en la que los docentes cumplen un papel primordial para garantizar una educación de éxito.

### **Metodología**

La investigación se ajusta a los parámetros tipificados como descriptivos, en cuanto a que "buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (Hernández, Fernández y Baptista, 2010: 102). Por otra parte, el diseño en el presente trabajo es de campo no experimental, por cuanto se indagan los datos en el propio sitio donde se temporaliza y en el espacio del fenómeno a observar e interpretar el problema, es decir, el diseño de campo no experimental no contempla la manipulación de la variable so lo observa el fenómeno en su contexto natural para entenderlo y comprenderlo luego se procede a su análisis.

La población para la presente investigación estuvo conformada por docentes en condición de activo, por lo que dicha institución cuenta en su haber con una plantilla aproximada de 32 docentes pertenecientes a los programas Comunicación Social-

Periodismo y Radio y Televisión de la Universidad Autónoma del Caribe, ubicada en la localidad suroccidente de la ciudad de Barranquilla, Colombia.

Por considerarse una población menor a 100 individuos, se abordó el objeto de estudio con una poblacional de tipo censal, el cual consiste en investigar número y características del universo en estudio. Según lo planteado por Méndez (2011, p. 281) "el censo poblacional consiste en estudiar todos y cada uno de los elementos de la población".

Se aplicó la técnica de la encuesta, a través de un cuestionario con preguntas relacionadas al objeto de estudio, y autoadministrado individual. Este instrumento fue suministrado a todos los integrantes de la Muestra, quienes se identificaron como personal docente de los programas de Comunicación Social en Periodismo y Radio y Televisión.

### **Usabilidad y Multimedia**

Mogollón (2006) explica que el término usabilidad obedece sus orígenes a aplicaciones de herramientas web. "la usabilidad es la medida en la cual un software puede ser usado por usuarios específicos para conseguir el punto óptimo de funcionalidad en un contexto de uso particular" (6). La autora también detalla que esta condición es reconocida por autores de habla hispana como facilidad de uso, y conceptualizada dentro del contexto de lo que en inglés se denomina con el término *usability* <Usabilidad>.

Si bien la usabilidad se aplica básicamente al diseño de páginas web, actualmente se puede extrapolar a cualquier aplicación informática. Por lo que es importante establecer unos principios la usabilidad, en el caso de nuestro estudio a la multimedia, para luego establecer una medición cuantificable. Para los autores Matera et al. (2002) sostienen que los principios de la usabilidad son definidos como las reglas más generales y abstractas en lo que respecta a la ingeniería del diseño del software. Estas reglas se aplican a muchas aplicaciones y software comerciales, sin embargo; esto no significa que siempre sean aplicadas de forma correcta.

A juicio de Gould y Lewis (1985), los principios de usabilidad se enfocan a los usuarios y a las tareas desarrolladas por los mismos, es decir, además se debe tener un completo entendimiento de los usuarios que usarán el producto o servicio. Dicho entendimiento se logra con el estudio de aspectos como la cognición, comportamiento, actitudes y antropometría, además de la naturaleza del trabajo que será realizado.

Por lo que han surgido diversas propuestas para medir el grado de usabilidad en los recursos informáticos. Alcalá (2006) explica que son varios los autores e institutos dedicados a establecer principios básicos de la usabilidad. El investigador danés Jakob Nielsen se considera pionero en atender la efectividad del diseño de webs por su usabilidad. Pero también la IBM, Sun, y autores como Mandel,

Simpson y Preece, han desarrollado una serie de principios de diseño centrados en el usuario.

El diseño centrado en el usuario dice que los diseñadores de interfaz de usuario deben comprender el contexto de uso en el que funcionará la aplicación. Esto significa tener un profundo conocimiento del usuario, un profundo conocimiento del entorno y la realización de un estudio detallado de las tareas del usuario. Que el diseño centrado en el usuario implica que este participará en el proceso de desarrollo de diseño de la interfaz del usuario

Al establecer distintos criterios basados en la exposición de los autores mencionados, se toma en cuenta cinco principios básicos de usabilidad para la multimedia. Estos son: facilidad de aprendizaje, facilidad de uso, flexibilidad, estética de diseño y robustez.

#### **a. Facilidad de aprendizaje**

Para el autor Panach (2010) esta constituye la capacidad que tiene todo usuario en la utilización de un software, formado por una serie de aspectos que son predecibles para determinar el resultado de sus acciones futuras, ya que dan respuesta al usuario recordándole cómo usar un sistema después de haberlo utilizado.

En el caso de Calvary et al. (2002) destacan que la facilidad de aprendizaje se da cuando existe cierto grado de libertad que permite el programa para aprender sobre su funcionamiento, dicho en otro modo, la percepción inicial sobre la herramienta por parte del usuario y más aún, la actuación máxima sobre el funcionamiento de esta una vez que el usuario haya aprendido a usarla.

Nielsen (2003) considera la facilidad de aprendizaje (FA) como un atributo de cuán fácil es aprender la funcionalidad básica del sistema, como para ser capaz de realizar correctamente la tarea que desea realizar el usuario. Se mide normalmente por el tiempo empleado con el sistema hasta ser capaz de realizar ciertas tareas en menos de un tiempo dado (el tiempo empleado habitualmente por los usuarios expertos). Este atributo es muy importante para usuarios noveles.

Ferré (2000) coloca como ejemplo de FA, un sistema para ser colocado en una pantalla táctil de la sala de un museo. Ésta debe llevar un software que requiera un entrenamiento mínimo con el sistema por parte del usuario, debido a que será utilizado por la mayoría de los usuarios una sola vez en toda su vida. Aspectos de usabilidad como la eficiencia (número de tareas que se pueden realizar por hora) no son relevantes para este tipo de sistemas, mientras de que la facilidad de aprendizaje es vital para el éxito del sistema.

#### **b. Facilidad de uso**

Según las normas ISO 9241 (1998), la facilidad de uso puede medirse como "el grado en el que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un

determinado contexto de uso. De acuerdo con Nielsen (2003) la facilidad de uso determina el tiempo y la rapidez con que un usuario puede desarrollar las tareas, aprendido el uso del sistema y realizando las operaciones básicas. Es útil recordar que la eficiencia del software no significa eficiencia del usuario. Para Bevan (2005) expone que la facilidad de uso se manifiesta con la aceptabilidad que tiene un sistema o producto para una clase particular de usuarios que llevan a cabo tareas específicas en un entorno específico.

El autor Ferré (2000) afirma que la facilidad o eficiencia de uso de un software se mantienen cuando los aceleradores permiten realizar acciones rápidas conocidas por los usuarios de tal manera que siempre estén ocupados, es decir, herramientas y estrategias de fácil uso que le permiten desarrollar eficientemente sus tareas. Por lo tanto, se infiere entonces que la facilidad de uso es la medida en la cual un software puede ser usado por usuarios específicos para conseguir el punto óptimo de funcionalidad en un contexto de uso particular.

### c. Flexibilidad

La flexibilidad, según Ferraz Fernández (2002) significa adaptarse a las circunstancias y a las personas, es decir, adecuarse a las actuales situaciones creadas por las nuevas exigencias sociales y por la implantación masiva de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Sin embargo, la flexibilidad en un programa o software constituido explica Nielsen (2003), se da cuando se puede ofrecer una interacción más rápida a los usuarios expertos que la que el sistema puede proveer a los usuarios de todo tipo. Se debe permitir que los usuarios adapten el sistema para usos frecuentes.

Por otra parte, Martínez y Monserrat (2010) aplican el concepto de eficiencia de uso, cuando en una web se percibe facilidad de acceso que tienen los usuarios con o sin experiencia al momento de utilizar una web, por lo que el diseño de dicha página será más atractivo cuanto menos requiera de programas adicionales. Al respecto, la flexibilidad de un software para Preece (2001) significa que existe más de una forma para que el usuario y el sistema puedan cambiar información durante la interacción. El usuario como ser humano, necesita llevar a cabo diversas tareas al mismo tiempo, por lo que el programa o herramienta debe ser multitarea, pero al mismo tiempo restringir la comunicación de una sola tarea en cualquier circunstancia.

La flexibilidad en comandos de un software con plataforma multimedia explica De Andrés-Cerdá (2002) que puede medirse de acuerdo con las secuencias con que las teclas o el botón del ratón efectúen una acción definida previamente, junto con dispositivos aceleradores, personalizando tareas más comunes que permiten al usuario ser más eficiente en la realización de las actividades.

Al respecto, Riveros, Mendoza y Castro (2011) plantea que las posibilidades más significativas que tienen las Tics sobre la formación se relacionan con la creación de

entornos flexibles, que deben entenderse desde diferentes perspectivas: a) Flexibilidad temporal y espacial para la interacción y recepción de la información, b) Flexibilidad para la interacción con diferentes códigos, c) Flexibilidad para la elección del itinerario formativo, y d) Flexibilidad para la selección del tipo de comunicación.

Por lo que la flexibilidad, en cualquiera de las condiciones explicadas anteriormente, crea entornos que facilitan al docente o alumno la realización de sus actividades.

#### **d. Estética de diseño**

Si bien lo estético se asocia a belleza o apariencia, el autor Tom Peters (citado por Nielsen, 2003) explica que no solo se limita a esas cualidades, ya que el diseño estético es el alma fundamental de una creación humana. Por lo que, cuando se habla del diseño no sólo se hace como la parte gráfica o aspecto de un producto (incluida una web), sino como la definición funcional de dicho producto. Es decir, el diseño del producto es parte integrante del mismo y no un simple adorno y por lo tanto este es un punto estratégicamente clave para la empresa productora.

En este particular, Nielsen (2003) esboza que la estética o diseño no debe contener información irrelevante o poco usada. Cada unidad extra de información en un diálogo, compite con las unidades de información relevante y disminuye su visibilidad relativa.

Al hacer referencia a la estética y diseño minimalista, De Andrés-Cerdá (2002) puntualiza que se evidencia cuando el ausentismo de toda información no resulta de gran relevancia para el usuario, del mismo modo tiende a dificultar su uso. Por lo que el autor recomienda que los conceptos deban ser presentados de manera entendible, buscando una forma visual de mostrar los resultados, con la ayuda de recursos gráficos.

#### **e. Robustez**

Desde el punto de vista de un sitio Web, la robustez se evidencia, según Ferrer, Prieto y Sánchez (2011) cuando la página se interpreta correctamente en diferentes navegadores o ayudas técnicas, garantizando su percepción por distintos usuarios. Al respecto, Nielsen (2003) define la robustez como la característica del sistema que ayuda al usuario a alcanzar sus objetivos. La robustez debe llevar a la interfaz a ser observable y permitirle al usuario evaluar las acciones internas del sistema que no pueden ser vistas en el monitor.

Pinto Fernández (2014) menciona que la robustez de un sistema permite proporcionar a los usuarios diferentes atributos interactivos que les permite el cumplimiento de los objetivos, independientemente de las elecciones tomadas. En casos puntuales, como cuando el usuario comete un error, la idea es que el sistema

pueda corregir y recuperar la acción ejecutada, para ello el sistema necesita tiempo para dar respuesta al usuario de los cambios corregidos.

De acuerdo con los planteamientos de Hernández (2012), con la amplia gama de dispositivos que existen en el mercado, los contenidos deben hacerse pensando siempre en las futuras tecnologías. Por lo que, el principio de robustez refiere a la capacidad de respuesta como el atributo que indica que, si la reacción de la herramienta no es inmediata, debe existir un mecanismo que le indique al usuario cuanto tiempo se tardará la acción en ejecutarse. Además, debería también poseer datos históricos que calculen la estabilidad temporal del sistema.

Se entiende entonces por robustez, aquellos atributos del sistema (en este caso la multimedia) que permiten soportar el tratamiento de los contenidos en distintas versiones de sistemas operativos o de navegadores, y con capacidad de ofrecer respuesta inmediata ante algún error involuntario del usuario al momento de manejar el sistema.

### Análisis y Resultados

Tabla 1. Facilidad de aprendizaje

	TDA	DA	AN	ED	TED	Total
Los softwares permiten cierto grado de libertad para aprender sobre su funcionamiento	9	12	7	4	0	32
Las tareas que desea realizar el usuario con el sistema son capaces de hacerlo en menos tiempo del esperado	7	5	14	4	2	32
	25,0	26,6	32,8	12,5	3,1	100,0

Fuente: Elaboración propia (2017)

En el indicador 1 (Facilidad de aprendizaje) se obtuvo una tendencia de neutral hacia alta, ya que 32,8% de la muestra respondió con actitud neutral (AN), a su vez 26,6% estuvo De Acuerdo (DA) mientras que 25% estuvo Totalmente de Acuerdo (TDA). La cantidad de docentes que respondió no estar de acuerdo fue bajo con apenas 15,6 % (12,5 En Desacuerdo y 3,1% Totalmente en desacuerdo).

**Tabla 2.** Facilidad de uso

	TDA	DA	AN	ED	TED	Total
El producto puede ser utilizado por usuarios con efectividad, eficiencia y satisfacción	8	18	4	2	0	32
Se permiten realizar acciones rápidas con herramientas y estrategias para desarrollar eficientemente las tareas	6	12	7	5	2	32
	21,9	46,9	17,2	10,9	3,1	100,0

Fuente: Elaboración propia (2017)

Para el indicador referido a Facilidad de uso, preponderó esta vez la categoría De Acuerdo (DA) con 46,9 % de la muestra. Si se suma el 21,9 de la muestra que estuvo Totalmente de Acuerdo (TDA), se tiene entonces un alto nivel en la Facilidad de Uso de las Multimedia en los programas de Comunicación Social de la UAC (68,8 %), por lo que estaría en la calificación Muy Alta en el Coeficiente de Confiabilidad. Solo el 10,9% estuvo en desacuerdo (ED) y 3,1% Totalmente en Desacuerdo (TED).

**Tabla 3.** Flexibilidad

	TDA	DA	AN	ED	TED	Total
Se ofrece una interacción rápida a los usuarios de todo tipo	2	10	15	5	0	32
Existe más de una forma para que el usuario y el sistema puedan cambiar información durante la interacción	0	2	8	16	6	32
	3,1	18,8	35,9	32,8	9,4	100,0

Fuente: Elaboración propia (2017)

Al referirnos a la Flexibilidad, se tiene que la mayoría coincidió entre neutral y en desacuerdo (35,9 AN y 32,8% ED). Por lo que se estima que los docentes consideran la multimedia disponible en la UAC como medianamente flexible. Lo que ubica este indicador como Moderada según el Coeficiente de Confiabilidad. No obstante, un considerable 18,8% opinó estar De Acuerdo (DA) sobre la flexibilidad en la multimedia de los programas de Comunicación Social de la UAC.

**Tabla 4.** Estética y Diseño

	TDA	DA	AN	ED	TED	Total
No existen contenidos informativos irrelevantes o de poco uso	9	17	5	1	0	32
Los conceptos son presentados de manera entendible con la ayuda de recursos gráficos	14	10	5	2	1	32
	35,9	42,2	15,6	4,7	1,6	100,0

Fuente: Elaboración propia (2017)

Para los encuestados, la Estética y Diseño en la multimedia de los programas de la UAC es relativamente alta, pues más de la mitad de la muestra estuvo De Acuerdo (42,2%) y Totalmente de Acuerdo (35,9%). Se ubica entonces este indicador como Muy alta según el Coeficiente de Confiabilidad, en cuanto a presentación entendible con contenidos relevantes.

**Tabla 5.** Robustez

	TDA	DA	AN	ED	TED	Total
Se garantiza la percepción de las páginas con diferentes navegadores o ayudas técnicas	2	4	18	5	3	32
La interfaz es observable y permite al usuario evaluar las acciones internas del sistema	6	19	5	2	0	32
	12,5	35,9	35,9	10,9	4,7	100,0

Fuente: Elaboración propia (2017)

El indicador Robustez se ubicó con la mayor data entre De Acuerdo (DA) y Actitud Neutral (AN) con el mismo valor para ambos (35,9%) lo que ubica el presente indicador en la categoría Alta según el coeficiente de confiabilidad. Además, se debe agregar un 12,5 % quienes están totalmente de acuerdo (TDA) en cuanto a la robustez de la multimedia en los programas de Comunicación Social de la UAC. Con un valor más bajo se registró la categoría En Desacuerdo (ED) con 10,9% y con apenas 4,7% respondieron estar "Totalmente en Desacuerdo".

Como se aprecia en la Imagen 1, hubo consenso en todos los indicadores de la muestra en la que respondieron desde estar "De Acuerdo", hasta estar "Totalmente De Acuerdo", a excepción del indicador Flexibilidad, el cual la muestra precisó en su mayoría estar "En Desacuerdo" (32,8% ED) y "Totalmente en Desacuerdo" (9,4% TED). Es decir, la flexibilidad descrita por Nielsen (2003) de ofrecer una interacción más rápida tanto a usuarios expertos como a usuarios de todo tipo, no se cumple en su totalidad.

Fuente: Elaboración propia (2017)

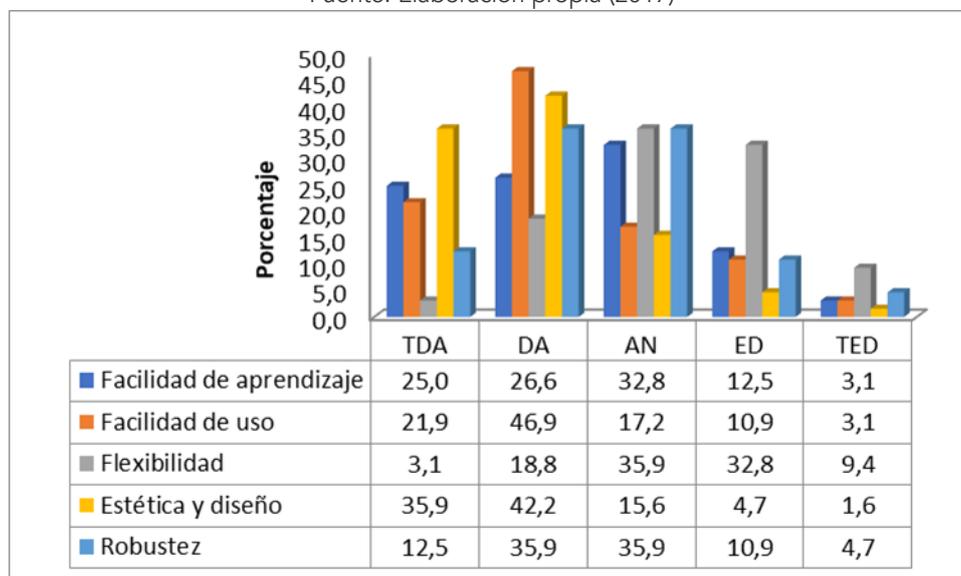


Imagen 1. Principios básicos de Usabilidad

Tabla 6. Competencias tecnológicas en docentes

	TDA	DA	AN	ED	TED	Total
Los docentes poseen dominio y habilidades asociadas para el uso de la tecnología en procesos de enseñanza	4	8	14	6	0	32
Los docentes reciben formación continua en aspectos teórico-prácticos sobre TIC para integrarlo a procesos de innovación	0	2	8	16	6	32
	6%	16%	34%	34%	9%	100%

Fuente: Elaboración propia (2017)

Con respecto a las competencias tecnológicas en los docentes de la UAC (tabla 6), se obtuvo que existe una Actitud Neutral (AN) del 34%, mismo valor de docentes En Desacuerdo (ED 34%) seguido de una muestra que está De Acuerdo (DA) con 16% y un considerable 23,4% afirmó una actitud neutral (AN). Lo que indica una moderada aceptación de competencias tecnológicas de los docentes en cuanto al manejo de las TICS.

A pesar que, un considerable grupo afirmó estar de acuerdo en poseer dominio y habilidades asociadas para el uso de la tecnología en procesos de enseñanza (8 de 32 estuvieron De Acuerdo y 4 de 32 Totalmente de Acuerdo), no se registró la misma tendencia de recibir formación continua en aspectos teórico-prácticos sobre

TIC para integrarlo a procesos de innovación, donde 16 de los 32 encuestados refirieron estar En Desacuerdo (ED) y 6 docentes Totalmente en Desacuerdo (TED)

### **Conclusiones y/o recomendaciones**

Se tuvo como resultado qué existe un alto porcentaje de facilidad de aprendizaje y de uso, además hay una aceptable estética y diseño de la plataforma y también se evidencia el manejo profundo de contenidos por parte de los usuarios de la multimedia en la UAC.

No obstante, en cuanto a flexibilidad se registra una efectividad de mediano hacia abajo, para el uso con fluidez de la plataforma multimedia, los docentes reconocen que hay una alta facilidad de uso por parte de las herramientas multimedia, sin embargo, se visibiliza muy poco su contenido. Además, se promueve muy poco su uso en esta institución cómo lo es la Universidad Autónoma del Caribe de Colombia.

Referente a las competencias tecnológicas de los docentes en los programas de comunicación social de la UAC, se obtuvo que los docentes tienen una alta capacidad tecnológica, para diseñar programas y planes de educación de aprendizaje bajo la plataforma multimedia de la institución. Se consideró también que en su mayoría tienen dominio básico de la herramienta, no solamente para impartirla a los programas de la materia, sino para generar procesos educativos procesos de aprendizaje.

Por consiguiente, se tienen capacidades necesarias para el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes. También los docentes aprovechan las herramientas tecnológicas para comunicarse con sus colegas, colaborar con sus pares e impartir contenidos programáticos con fines de enseñanza y aprendizaje. Se puede afirmar entonces, según los resultados obtenidos que los docentes de la Universidad Autónoma del Caribe dominan las aplicaciones como medio para compartir información y aprendizaje, mientras que hay bajo porcentaje de flexibilidad o de transparencia en los contenidos.

De acuerdo con los principios básicos de usabilidad, se garantiza en esta plataforma que el diseño este centrado en el usuario, sin embargo, al basarnos en los planteamientos de los profesores de la muestra encuestada, se aprovecha poco en la institución, es decir hay un alto uso de los principios básicos de usabilidad a excepción de la flexibilidad, que está poco habilitada o desarrollada.

Luego de obtener las conclusiones de acuerdo con los objetivos de investigación del presente estudio, se recomienda primeramente aprovechar el manejo profundo de contenidos por parte de los usuarios de la multimedia en la UAC, con la creación de proyectos educativos bajo plataforma multimedia. También es oportuno mejorar la fluidez de la plataforma multimedia con énfasis en la utilización de los sistemas de manera sencilla y rápida. Así mismo, es perentorio que las instituciones

- Hender Vilorio, Santiago Reyes

doten a los docentes de mayor formación continua en aspectos teórico-prácticos sobre TIC para crear procesos de innovación. Finalmente, se recomienda crear líneas de investigación para el desarrollo de propuestas educativas bajo el ambiente multimedia.

## Referencias bibliográficas

ALCALÁ, M. (2006): *Medida de la usabilidad en aplicaciones de Escritorio. Un método práctico*. Proyecto de Fin de Carrera de Ingeniero Informático. España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

BASABE, S. y QUINTERO, H. (2012): Desempeño del docente en las aulas virtuales, caso: Universidad del Zulia.

BECERRA, D., DÍAZ, D. y HERNÁNDEZ, S. (2011): *Impacto de las TICS en la educación venezolana*. [Consultado 26-07-2015]. Disponible en: <https://lasticedu22.wordpress.com/2011/07/15/impacto-de-las-tics-en-la-educacion-venezolana/>

BEVAN, N. (2005): *Guidelines and Standards for Web Usability*. Disponible en: <http://www.nigelbevan.com/papers/web%20usability%20standards.pdf>. [Consultado 05-2017].

CALVARY, G., COUTAZ, J., THEVENIN, D., LIMBOURG, Q., BOUILLON L. y VANDERDONCKT, J. (2002): *Plasticity of User Interfaces: A Revised Reference Framework*. In: Pribeanu, C. y Vanderdonckt, J. (Eds.), *Proceedings of 1st International Workshop on Task Models and Diagrams for User Interface Design TAMODIA'2002* (Bucharest, 18-19 July 2002), Academy of Economic Studies of Bucharest

CAMPELO, J. R. y MARÍN, J. (2001): *Un Sistema Didáctico para la Enseñanza - Aprendizaje de la Física*. Rev. Bras. Ensino Fís. vol.23 no.3 São Paulo. Disponible en: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-11172001000300011](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172001000300011)

DE ANDRÉS-CERDÁ, F. (2002): *Uso de tecnologías abiertas (Processing) en el desarrollo de interfaces avanzadas de visualización y acceso de datos. Estudio del caso Organic.Edunet*. Disponible en: [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/11761/6/fde\\_andresTFM0112memoria.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/11761/6/fde_andresTFM0112memoria.pdf)

FERRAZ-FERNÁNDEZ, A. (2002): *Ergonomía de la Información para Estudiantes Universitarios con Discapacidad*. Tesis Doctoral. Barcelona, España: Universidad Politécnica de Cataluña.

FERRÉ, X. (2000): *Principios Básicos de Usabilidad para Ingenieros Software*. Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Madrid. Trabajo Libre.

FERRER, M., PRIETO, C. y SÁNCHEZ, J. (2011): *¿Una sociedad de la información en igualdad de condiciones? Evaluación al grado de inclusión social digital que ofrecen*

*las TIC desde la perspectiva de la usabilidad y la accesibilidad*. Quórum Académico, vol. 8, núm. 2, julio-diciembre, 2011, pp. 247-267

GISBERT, M., ADELL, J., RALLO, R. y BELLVER-TOLLA, A. (1997): *El docente y los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. En: Cebrián et al. Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje, pp 126-132. Málaga: ICE / Universidad de Málaga.

GOULD, J. D. y LEWIS, C. (1985): *Designing for Usability: Key principles and what designers think*. Communications of the ACM. 28(3), pp. 360-411

HERNÁNDEZ, B. (2012): *Accesibilidad: principio de robustez*. En: Escribir en Internet. Fundeu BBVA. Disponible en: <http://www.fundeu.es/escribireninternet/accesibilidad-principio-de-robustez>

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2010): *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw Hill.

ISO 9241:11 (1998): *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDT) s – Part 11 Guidance on Usability*

MARCELO, C. (2005): *La formación de formadores: nuevos escenarios, nuevas competencias*. En Tejada, J., Navio, A. y Ferrández, E. Libro de Actas del IV Congreso de Formación para el Trabajo (269-278). Madrid.

MARTÍNEZ, L.E. y MONSERRAT, J (2010): *Evaluación heurística de las webs de franquicias en el sector Óptica y Optometría*, en Revista Latina de Comunicación Social, 65, pp. 71-88. La Laguna (Tenerife): Universidad de La Laguna. Disponible en: [http://www.revistalatinacs.org/10/art/884\\_UA/06\\_Martinez\\_y\\_Monserrat.html](http://www.revistalatinacs.org/10/art/884_UA/06_Martinez_y_Monserrat.html)

MATERA, M., COSTABILE M. F., GARZOTTO, F. y PAOLINI, P. (2002): *SUE Inspection: An Effective Method for Systematic Usability Evaluation of Hypermedia*. IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics Part A. 1(32). pp. 93-103.

MÉNDEZ, C. (2011): *Metodología y desarrollo del proceso de investigación*. Bogotá: Editorial Mc Graw-Hill. Cuarta Edición.

MOGOLLÓN, H. (2006): *La Usabilidad y sus potencialidades para apalancar la apropiación social de Internet*. Ponencia presentada en las Jornadas Internas de Investigación de la Facultad de Humanidades y Educación del 2006 en la Universidad del Zulia. Venezuela

NIELSEN, J. (2003): *Usabilidad. Diseño de Sitios Web*. USA: Editorial Prentice Hall

PANACH, J. I. (2010): *Incorporación de mecanismos de usabilidad en un Entorno de Producción de Software Dirigidos por Modelos*. Tesis Doctoral

PÉREZ, I. y GARCÍAS, A. (2002): *Nuevas estrategias didácticas en entornos digitales para la enseñanza superior*. En: Salinas, J. y Batista, A. (Coords.). *Didáctica y tecnología educativa para una universidad en un mundo digital*. Panamá: Universidad de Panamá, Imprenta Universitaria.

PINTO-FERNÁNDEZ, J. (2014): *Aplicación de técnicas de usabilidad y accesibilidad en el entorno cliente*. Málaga, España: Editorial IC.

PREECE, J. (2001): *Sociability and usability in online communities: determining and measuring success*. Behaviour & Information Technology, Vol. 20, No. 5, pp.347-356

RIVEROS, V., MENDOZA, M. I. y CASTRO, R. (2011): *Las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de instrucción de la matemática*. Quorum Académico. Vol 8 No. 15. pp. 111-130

SALINAS, J. (2004): *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). UOC. Vol. 1, n 1. [Consultado: 20/03/2017].

SÁNCHEZ, J. (2004): *Aprendizaje visible, Tecnología invisible*. Santiago de Chile: Editorial Dolmen

SIERRA-BRAVO, R. (2001): *Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios*. Decimocuarta edición. España: Thomson Editores Spain.