

LA ACTITUD DEL DOCENTE UNIVERSITARIO HACIA EL USO EDUCATIVO DE LAS TIC: CONCEPTUALIZACIÓN Y MEDICIÓN

Carlos Ruiz Bolívar

cruizb14@gmail.com

Universidad Pedagógica Experimental Libertador,

Núcleo Barquisimeto, Venezuela

Recibido: lunes, 18 /07/ 2012. **Aceptado:** 25/10/2012

RESUMEN

El propósito del presente estudio fue diseñar y desarrollar un instrumento psicométricamente válido y confiable que permitiera medir la actitud del docente universitario hacia el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Se utilizó una muestra accesible al investigador de $n = 208$ docentes provenientes de tres universidades ubicadas en la ciudad de Barquisimeto (Venezuela). La versión inicial de la escala estuvo constituida por 60 reactivos presentados de acuerdo con el modelo de Likert (1932). Se utilizó un procedimiento clásico para la validación de escalas de actitud basado en la técnica del Análisis Factorial. La versión final de la escala quedó constituida por 24, con validez de contenido y de constructo y una confiabilidad promedio de $r = 0,91$. Se concluye que la escala cumple con las características psicométricas de confiabilidad y validez requeridas para medir el constructo propuesto.

Palabras clave: Actitud docente, escala de actitud, TIC y educación superior

THE HIGHER EDUCATION TEACHER ATTITUDE TOWARD ICT EDUCATIONAL USE: CONCEPTUALIZATION AND MEASUREMENT

ABSTRACT

The purpose of this study was to design and develop an instrument psychometrically valid and reliable to measure the higher education teacher attitude toward the educative use of the information and communication technologies (ICT). An accessible sample of $n = 208$ teachers was utilized. They came from tree universities placed in Barquisimeto city (Venezuela). The initial scale extension was of 60 items presented in a Likert (1932) method. A classical procedure for the validation for scale construction based on Factor Analysis techniques was used. The scale final version was of 24 items, having content and construct validity and a reliability coefficient of $r = 0,91$. There is concluded that this scale satisfied the psychometrics characteristic of validity and reliability required to measure the construct assumed.

Key words: teacher attitude, attitude scale, ICT and higher education

Introducción

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como un recurso educativo, sigue despertando mucho interés en algunos docentes universitarios, tanto en el contexto venezolano como a nivel internacional. Sin embargo, la implantación institucional –académica o corporativa- de esta tecnología no siempre ha sido exitosa. Para lograr los objetivos propuestos en este tipo de proyectos deben considerar un conjunto de factores tecnológicos y no-tecnológicos. Entre estos últimos están los docente de quienes hay que tomar en cuenta variables tales como: la actitud de ellos hacia las TIC, su capacitación en el uso educativo de esta tecnología, y su motivación para involucrarse en un proyecto de innovación educativa (Guzmán, 2008)

El foco del presente estudio fue la actitud inicial del docente hacia las TIC, como variable que contribuye a anticipar el nivel de involucramiento futuro del profesor en proyectos de innovación educativa apoyados en las TIC, el Internet y los recursos multimedia. De allí interés colocado sobre la conceptualización y medición de dicha variable. Así que, el propósito principal del este estudio fue diseñar y desarrollar un instrumento, psicométricamente válido y confiable, que permita medir la actitud de los profesores de educación superior, potencialmente elegibles para participar en un proyecto de innovación educativa apoyado en las TIC.

En general, la literatura refleja dos tendencias en cuanto al estudio de la actitud de los docentes universitarios sobre al uso educativo de las TIC, éstas son: (a) la determinación del tipo de actitud de los docentes; y (b) la relación de la actitud con otras variables personales e institucionales asociadas. En la primera tendencia se observan tres grupos de profesores universitarios de acuerdo con su actitud hacia el uso educativo de las TIC; estos grupos son: los de actitud favorable, los de actitud neutra y los de actitud dual.

1. **Actitud favorable.** Esta categoría agrupa a la mayoría de los sujetos estudiados y reportados en la literatura; se caracteriza porque utiliza regularmente las TIC para la presentación de sus contenidos curriculares en clase, para la comunicación interpersonal entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, como fuente de información académica y como medio para el desarrollo del aprendizaje colaborativo. Entre estos estudios están, los desarrollados en España por García-Valcárcel y Tejedor (2007) y Fernández-Martín, Hinojo-Lucena y Aznar-Díaz (2002); los realizados en Bulgaria por Tuparova, Tuparov, Ivanov, Karastranova y Peneva (2006); los conducidos en

China por Hu (2008); así como los realizados en USA por Larbi-Apau and Moseley (2012). Estudios realizados en Venezuela, por Guzmán (2008), avalan, igualmente, esta tendencia.

2. **Actitud neutra.** En esta categoría se cuentan aquellos docentes que, aun cuando valoran positivamente el uso de las TIC en sus aulas y tienen capacitación en el manejo de estas herramientas, todavía no transfieren su aplicación a su práctica pedagógica diaria. Es decir, ellos reconocen las potencialidad de las TIC en el contexto educativo (Demetriadis, Barbas, Molohides, Psillos, Vlahavas, Tsoukalas y Pombortis, 2003; Gargallo, Suárez, Morant, Marín, Martínez, y Díaz, 2003), pero se resisten al cambio (Barajas, Scheuermann, y Kikis, 2002 y Peralta, 2002). Otros resultados de este tipo fueron reportados, en México, por Garzón-Clemente (2006), en su estudio sobre la actitud de los profesores universitarios hacia el uso educativo de las TIC. Ellos concluyeron que la institución debería trabajar más en el replanteamiento de sus propios procesos de aprendizaje, la visión de inclusión efectiva de las TIC en el curriculum y una formación de su planta docente para la generación de conocimiento.

3. **Actitud dual.** Los estudios realizados en diferentes instituciones académicas evidencian la existencia de grupos con diferentes tipos de actitudes. En algunos casos, se aprecian docentes que mayoritariamente tienen una actitud desfavorable hacia el uso educativo de estas tecnologías, además de identificar también grupos con actitudes favorables. Así, por ejemplo, Henríquez (2002) reportó en su estudio, en la carrera de educación en una universidad privada venezolana, la existencia de dos grupos de docentes: uno que se manifestó de acuerdo con la inclusión de las TIC en el estudio de la carrera por considerarlas elementos de actualidad que responden a las expectativas de la sociedad de la información y, además, por ser un recurso indiscutible para la innovación educativa; un segundo grupo, mostró una evidente actitud de rechazo hacia el uso de estas tecnologías. Resultados similares fueron reportados también por López (2006) quien en su estudio sobre la actitud de los docentes hacia la educación a distancia basada en tecnologías, identificó tres grupos de profesores en una universidad pública venezolana; éstos fueron: (a) con *actitud muy favorable*, integrado por aquellos educadores que están muy entusiasmados sobre el tema y están involucrados de manera activa con el mismo; (b) con una *actitud algo favorable*, representado por aquellos docentes que están medianamente interesados y pudieran ser entusiasmados bajo incentivos y circunstancias apropiadas; y (c) con una *actitud desfavorable*, formado por los profesores que sienten que la educación a distancia con el uso de las TIC no tiene una alta prioridad y que no vale la pena hacer esfuerzos al respecto.

En la segunda tendencia de los resultados de los estudios examinados, sobre la actitud de los docentes hacia el uso educativo de las TIC, se ha analizado la relación de la actitud con otras variables personales e institucionales asociadas, como son: el género, la edad, la experiencia docente, la exposición previa a las TIC –como docente o como estudiante-, la disponibilidad de un computador en casa, la disponibilidad de aulas de informática en la institución –infraestructura tecnológica-, el patrón de uso de las TIC, el tiempo dedicado a computador, la competencia en el uso de las TIC y el nivel de capacitación. A continuación se presentan algunos resultados de dichos estudios:

1. Género. Algunos estudios han reportado diferencias significativas entre profesores y profesoras en cuanto a su actitud hacia el uso educativo de las TIC, siendo el género masculino el que muestra una actitud más favorable (Orellana, Almerich, Belloch y Díaz, 2004; y Shapka y Ferrari, 2003). Sin embargo, en otros estudios como el de Elsaadani (2012) no se encontró diferencias entre los niveles de esta variable.
2. Disponibilidad de un computador en casa. Esta circunstancia favorece la actitud de los docentes hacia el uso educativo de las TIC (Galanouli, Murphy y Gardner, 2004; Shapka y Ferrari, 2003).
3. Disponibilidad de laboratorios de computación en la institución. Contar con este recurso en el centro de estudio y/o trabajo está asociada con una actitud favorable hacia el uso educativo de las TIC (Peralta, 2002)
4. Otras variables tales como la edad, la experiencia docente, el escalafón universitario, la exposición previa a las TIC (como docente o como estudiante) fueron reportadas por investigadores como López (2006) y Jegede (2009) como no relacionadas con la actitud del docente hacia el uso educativo de las TIC. También Chair, Hong y Teo (2009) compararon las creencias epistemológico-pedagógicas y las actitudes hacia las TIC en un grupo de docentes en formación en Singapur y Taiwán. Ellos reportaron: (a) no haber encontrado diferencias en actitud entre los sujetos, de acuerdo con la variable estudiada; (b) aún cuando, en general, se observó una cierta relatividad en las creencias de los profesores, se apreció una tendencia moderada hacia la enseñanza de orientación constructivista; y (c) no se encontró relación entre las creencias de los docentes y su actitud hacia las TIC.

En resumen se podría señalar que: (a) los resultados reportados en la literatura son consistentes con la forma típica como se distribuye la variable actitud en la población (favorable, desfavorable, neutra), de acuerdo con los estudios pioneros de Likert (1932), aunque en el caso particular de los estudios revisados se apreció mayoritariamente una tendencia favorable de los profesores hacia la incorporación de las TIC a sus prácticas pedagógicas normales.

Conceptualización de la Actitud

Los investigadores han definido el constructo actitud de muchas maneras. Allport (1953) reportó más de 100 definiciones de este constructo y tal proliferación de conceptos no ha disminuido a través del tiempo. A continuación se presentan algunas definiciones de diferentes autores relacionadas con el alcance y significado de dicho constructo. Cardno (1955) ha señalado que “la actitud es la predisposición del sujeto para responder ante objetos sociales que, en interacción con ciertas variables situacionales y disposicionales, guían y dirigen la conducta externa del sujeto” (p. 75). Por su parte, Cook y Sellitz (1964) consideran que las actitudes constituyen una disposición fundamental que interviene, junto con otras influencias, en la determinación de una diversidad de conductas hacia un objeto o clase de objetos, las cuales incluyen declaraciones de creencias y sentimientos acerca del objeto y acciones de aproximación-evitación con respecto a él” (p. 10). Otros investigadores como McGuinnis, citado por Wittaker, 1979, p. 239.) consideran que “las actitudes son disposiciones de respuestas similares a cualquier otra disposición que sirva de base a una ejecución aprendida”

De las definiciones antes citadas pueden inferirse que las actitudes son predisposiciones aprendidas y, como tales, relativamente estables en el individuo, aun cuando pueden ser modificadas bajo condiciones específicas del ambiente; y, en combinación con otros atributos, permiten predecir el comportamiento futuro del sujeto hacia determinados los objetos sociales y se manifiestan como declaraciones de creencias y sentimientos acerca del objeto y acciones de aproximación-evitación con respecto a él.

Summers (1976) identificó algunas áreas de coincidencia entre los autores sobre el constructo actitud; éstas son:

1. La actitud entendida como predisposición a responder a un objeto y no la conducta efectiva hacia él.

2. La actitud es persistente, aunque no inmutable; es decir, puede ser modificada, pero ello requiere de un gran esfuerzo, tiempo y educación.
3. La actitud, como variable latente, da origen a la consistencia entre sus diferentes manifestaciones que pueden tomar la forma de verbalizaciones, expresiones de sentimientos o de aproximación-evitación con respecto al objeto.
4. La actitud tiene una dirección motivacional que se manifiesta en preferencias con respecto a resultados que implican al objeto, con base en las evaluaciones del mismo y en las impresiones positivas, neutrales o negativas provocadas por él.

La concepción de actitud más generalizada hasta el momento actual pareciera ser la formulada por Katz y Scotland (1967) y actualizada por Krech y Crutchfield (1962), según la cual una actitud consta de los componentes siguientes: cognoscitivo, afectivo y conductual.

El componente cognitivo incluye todas las creencias que se tienen acerca de un objeto, con base en el conocimiento que se tenga del mismo. Sin embargo, las creencias evaluativas parecen ser las más importantes para la actitud como concepto de disposición. Estas abarcan creencias acerca de las cualidades deseables e indeseables, aceptables o inaceptables, y buenas o malas. Krech y Crutchfield (op. cit) consideran que las creencias acerca de cómo se debe tratar al objeto son también aspectos del componente cognoscitivo.

El componente afectivo constituye el aspecto de mayor importancia en una actitud (Fishbein, 1965). Por lo general, se le toma como la respuesta emocional que va asociada con una categoría cognoscitiva a un objeto de la actitud. Este componente se forma a través de los contactos que hayan ido ocurriendo entre la categoría y ciertas circunstancias placenteras o desagradables.

Finalmente, el componente conductual de una actitud incluye el acto de la conducta que probablemente exhibirá un individuo en presencia de ciertos estímulos. Este componente permite anticipar la conducta que mostrará un individuo cuando se enfrenta con el objeto de la actitud.

En general, pareciera haber consenso entre los investigadores en cuanto a la relación que existe entre los componentes cognoscitivos -particularmente las creencias evaluativas- y la disposición a responder al objeto. Igualmente, pareciera haber acuerdo en cuanto a la compatibilidad direccional que existe entre los componentes cognoscitivo y conductual. En consecuencia, si un docente de educación superior cree que las TIC tienen un potencial educativo invaluable y, por lo

tanto, contribuyen a mejorar la calidad de la instrucción, probablemente se incorpore activamente a participar en un proyecto de innovación educativa basado en dichas tecnologías.

Con base en la revisión anterior, se ha conceptualizado el constructo *actitud del docente de educación superior hacia el uso educativo de las TIC* como una disposición culturalmente aprendida, más o menos permanente en el individuo, la cual se expresa en términos de las creencias, los sentimientos y la tendencia a la acción de los profesores hacia estas tecnologías en sentido favorable, neutro o desfavorable, en el contexto de las funciones académicas de la universidad (docencia, investigación y extensión).

Medición de la Actitud del Docente hacia las TIC

La actitud de los profesores universitarios hacia el uso educativo de las TIC ha sido estudiada con diferentes tipos de instrumentos, los cuales enfatizan distintos aspectos o dimensiones del constructo objeto de estudio. Ello se debe, entre otras razones, a una falta de consenso entre los investigadores acerca de la conceptualización y estructura del objeto de estudio, a la formación especializada y metodológica de los autores y al propósito con el que se construye el instrumento. Esta práctica común en las ciencias sociales presenta, como una de sus limitaciones, el que dificulta la comparación de los resultados obtenidos en las investigaciones impidiendo, por esa vía, consolidar un corpus de conocimiento en este campo de estudio.

En la revisión realizada, se pudo apreciar que algunos instrumentos son el resultado de elaboración propia, como es el caso de Fernández-Martín, Hinojo-Lucena y Aznar-Díaz (2002) quienes elaboraron una escala Likert para atender las necesidades específicas de su investigación. Las dimensiones incluidas fueron: (a) aplicabilidad de las TIC en las diferentes áreas del curriculum; (b) la importancia de las TIC en educación; (c) el nivel y disponibilidad para la formación en estas tecnologías; y (c) la formación inicial recibida en TIC aplicadas a la educación.

Orellana, Almerich, Belloch y Díaz (2004) elaboraron un *Cuestionario de actitud* (sic) en un formato tipo Likert a partir de otros instrumentos previamente validados, tales como los de: Gargallo y cols., (op. cit); Van Braak (2001) y Knezek Christensen, Miyashita y Ropp. (2002). Las dimensiones fueron: posición personal frente a Internet: miedo, rechazo y curiosidad; (b) valoraciones relativas a las repercusiones del uso docente: percepción de utilidad y valor, repercusiones positivas; (c) posición frente al uso educativo y lo que eso comporta en el profesor:

compromiso personal, disposición a implicarse, disposición a hacerlo; y (d) creencias y percepciones relacionadas con las TIC en general por sus repercusiones sociales.

López (2006) utilizó una versión traducida al español del instrumento de Walsh (1993, citado por López, op.cit.) –originalmente en Inglés-, el cual mide percepciones y actitudes hacia la educación a distancia basada en las TIC en profesores de educación superior. Fue validada por la autora y consta de 20 ítems fraseado en un formato tipo Likert..

García-Valcárcel y Tejedor (2007), desarrollaron la escala “Actitud de los profesores universitarios ante el uso de las tecnologías de la información y comunicación en su práctica docente”. Ellos utilizaron todo el procedimiento psicométrico indicado para la validación de escalas de actitud de acuerdo con el procedimiento del método Likert.

Las referencias citadas anteriormente, aunque no constituyen una muestra exhaustiva de todos los instrumentos existentes en la literatura para medir el constructo actitud del docente hacia el uso educativo de las TIC, sí dan una idea de la diversidad de propósitos, enfoques y procedimientos utilizados en la construcción de este tipo de instrumentos. Es importante señalar que no se encontró ninguna escala de actitud del docente universitario hacia el uso educativo de las TIC en la que, en su construcción, se relacionaran los componentes de la actitud (cognitivo, afectivo y conductual) con las funciones académica (docencia, investigación y extensión) para derivar los indicadores e ítems del instrumento, como se ha planteado en el presente estudio.

Justificación e Importancia

Como se indicó en párrafos anteriores, existen diferentes instrumentos utilizados para medir la actitud de los docentes universitarios hacia el uso educativo de las TIC y su relación con variables personales y/o institucionales asociadas. Sin embargo, cada uno de los instrumentos examinados en la literatura mide aspectos diferentes del objeto de estudio; por tanto, se considera la investigación aquí reportada coadyuva a llenar un vacío existente en este campo al proponer un instrumento más adecuado a los fines de medir el constructo en referencia.

La actitud, como constructo que regula la conducta social de un individuo, ha sido considerada como el resultado final del proceso de socialización que influencia las respuestas del sujeto al producto cultural y a otras personas o grupos. En consecuencia, si se conoce la actitud de una persona hacia un objeto o clase de objetos, esta información podría ser utilizada, conjuntamente con otras variables situacionales y disposicionales, para explicar y predecir la conducta de esta

persona, frente al objeto u objetos en cuestión. De allí que un instrumento como el que se propone en el presente estudio, permitirá conocer, previo a la implantación institucional de un proyecto de E-Learning, qué tan dispuestos están los profesores para participar en este tipo de innovación educativa. Los resultados obtenidos permitirán fundamentar la toma de decisiones de la gerencia institucional acerca de la estrategia a diseñar y desarrollar para la incorporación progresiva de los docentes a este tipo de proyecto.

Objetivos

General

Elaborar y validar psicométricamente un instrumento que permita medir la actitud del profesor universitario hacia el uso educativo de las TIC, con el propósito de anticipar su potencial involucramiento en proyectos institucionales de e-Learning.

Específicos

1. Conceptualizar y Operacionalizar el constructo actitud del profesor universitario hacia el uso educativo de las TIC.
2. Establecer las características técnicas del instrumento, en una muestra piloto, de acuerdo con los procedimientos psicométricos existentes en la literatura al respecto.

El Método

Informantes

La muestra del estudio estuvo constituida por 208 docentes de educación superior, provenientes de las universidades Pedagógica Experimental Libertador (118), Centroccidental “Lisandro Alvarado”(60) y Yacambú (30), ubicadas en la ciudad de Barquisimeto (Venezuela). La *edad* de los sujetos oscilaba entre 25 y 50 años de edad. El 34,6 % era de *género* masculino; mientras que el 65,4 % pertenecía al género femenino. El 57,21 % era docente de formación, graduado en diferentes disciplinas, un 11,54 % administrador, 13,95 % ingenieros en diferentes especialidades; el restante 17,30 % estaba conformado por otros profesionales universitarios, tales como: médicos, contadores públicos, psicólogos, economistas, sociólogos, médicos veterinarios y matemáticos.

Con respecto al *escalafón*, el 25 % de los informantes pertenecía a la categoría de Instructor, el 13,46 % a la de Asistente, el 29,33 % a la de Agregado; el 14,91 % a la de Asociado y el 17,30

% a la de profesor Titular. En relación con la *experiencia docente*, el 48,07 % tenía 16 años o más como docente universitario, el 30,78 % tenía entre 7 y 15 años y el 21,15 % tenía entre 1 y 6 años de ejercicio docente. En cuanto al *uso educativo de las TIC*, el 92,31 % tenía una experiencia de aplicación que oscilaba entre 1 y 4 años; mientras que el 7,69 % de los informantes nunca había utilizado las TIC como un recurso educativo.

Instrumento

La escala de actitud del docente universitario hacia el uso educativo de las TIC (ADUTIC) fue diseñada por el autor con el propósito de proponer un instrumento psicométricamente válido y confiable que hiciera posible conocer, previo a la implantación de un proyecto de e-learning en la universidad, las creencias, sentimientos y comportamientos de aceptación o rechazo de los docentes miembros de la comunidad académica acerca de la integración de las TIC a las funciones académicas de la universidad.

El instrumento fue construido a partir de una matriz de operacionalización que incluía en las filas las dimensiones del estudio: docencia, investigación y extensión; mientras que en las columnas estaban representados, los indicadores de los componentes de la actitud como constructo psicológico: cognitivo (creencias), afectivo (sentimientos) y tendencia a la acción (comportamientos).

La versión inicial de la escala estuvo constituida por 60 reactivos presentados de acuerdo con el modelo de Likert (1932). En consecuencia, la opciones de respuestas eran: completamente de acuerdo, de acuerdo, neutro o indeciso, en desacuerdo y completamente de desacuerdo; los valores escalares correspondientes fueron: 5, 4, 3, 2 y 1, respectivamente. La versión final de la escala fue de 24 reactivos y sus características técnicas se describen a continuación.

La validez de contenido fue estimada, de acuerdo con el procedimiento de jueces expertos. Para tal fin, se solicitó la colaboración de tres especialistas en los campos de la enseñanza virtual, y la psicometría. Sus observaciones permitieron mejorar la organización del instrumento, chequear la claridad en la redacción de los reactivos, verificar su congruencia con el dominio de contenido y evaluar su tendenciosidad. Ello implicó la reelaboración de algunos ítems y la sustitución de otros. La confiabilidad de consistencia interna se obtuvo mediante los métodos de Cronbach (1951) y Hoyt (1941) y los valores obtenidos fueron de $r_{tt} = 0,92$ y $r_{tt} = 0,90$, respectivamente.

Procedimiento

Para la realización del estudio se procedió de la manera siguiente:

1. Se seleccionó la muestra de la investigación, tomando en cuenta la disposición de los informantes para participar voluntariamente en el estudio.
2. Se realizó el diseño de la primera versión del instrumento y se procedió a su validación de contenido, mediante el procedimiento de jueces expertos.
3. Se elaboró una segunda versión del instrumento a partir de las observaciones y recomendaciones recogidas en el proceso de validación de contenido.
4. Esta nueva versión del instrumento se administró a la muestra del estudio (n = 208 sujetos), con el propósito de realizar el estudio técnico de la escala.

Análisis de Datos

Los datos del estudio fueron analizados mediante los procedimientos de la estadística descriptiva e inferencial. En el primer caso, se utilizaron medidas de tendencia central, de variabilidad, de posición y correlación producto momento de Pearson; mientras que en el segundo, se utilizó la técnica del análisis factorial para establecer la validez de constructo del instrumento. Los datos fueron procesados electrónicamente mediante el programa SPSS, versión 21.0.

Resultados

En esta sección se presentan los resultados más relevantes de la investigación, los cuales han sido organizados de acuerdo con los objetivos específicos del estudio, como se describe a continuación:

Objetivo 1. Conceptualizar y operacionalizar el constructo actitud del profesor universitario hacia el uso educativo de las TIC.

Como ya se ha señalado, la conceptualización del constructo actitud del docente universitario hacia el uso educativo de las TIC, se fundamenta en una revisión de literatura sobre el tema, particularmente en lo que respecta a los: (a) aspectos teóricos de la actitud (Summers, 1976; Fishbein, 1965; Cook y Selltiz, 1964; y Katz y Scotland, 1959, entre otros); (b) procedimientos metodológicos (Likert, 1932); y (c) investigaciones previas (Chair, Hong y Teo, 2009; Jegede, 2009; García-Valcárcel y Tejedor, 2007; y López, 2006, entre otros).

La conceptualización asumida señala que la actitud del docente hacia las TIC, puede ser entendida como una disposición aprendida, más o menos permanente, la cual se expresa en términos de las creencias, los sentimientos y la tendencia a la acción de los profesores hacia estas tecnologías en sentido favorable, neutro o desfavorable, en el contexto de las funciones académicas de la universidad.

El constructo fue operacionalizado mediante una matriz que permitió relacionar las funciones universitarias (docencia, investigación y extensión) asumidas como dimensiones de la escala con los componentes de la actitud (cognoscitivo, afectivo y conductual); ello permitió derivar los indicadores y los ítems del instrumento

Objetivo 2. Establecer las características técnicas del instrumento, en una muestra piloto, de acuerdo con los procedimientos psicométricos existentes al respecto.

Para el cumplimiento del objetivo anterior se realizaron las actividades siguientes:

Análisis de ítems. Con la información obtenida de la administración de la escala (segunda versión), se procedió a realizar un análisis de ítems con el propósito de seleccionar los reactivos de la escala que integrarían la versión final del instrumento. Para tal fin, se utilizaron los procedimientos de correlación ítem- total e ítem-factor, las cuales se presentan en el cuadro 1. Además, se añadieron las medias y desviaciones estándares de los ítems, como medidas descriptivas de cada uno de los reactivos seleccionados. Como se puede apreciar, de los 60 reactivos que contendía la escala en su primera versión, el análisis de ítems permitió seleccionar los 24 reactivos mejores; es decir, aquellos que satisfacían el criterio de una correlación mínima igual o superior a 0,50. En este sentido es importante señalar que a pesar de utilizar dos criterios independientes para el análisis de ítems, ambos procedimientos coincidieron en cuanto a la selección de los mismos reactivos para integrar la versión final de la escala (ver cuadro 1).

Cuadro 1
Ítems seleccionados para la versión final de la escala ADUTIC

Item	Correlación Item-total	Correlación Item-factor	Media del Item	DT del Item
*12	0,554	0,602	4,37	0,75
*16	0,542	0,593	4,69	0,50
14	0,503	0,513	4,20	0,73
*49	0,727	0,926	4,81	0,39
*50	0,544	0,599	4,53	0,53
54	0,696	0,791	4,24	0,69
*55	0,640	0,739	4,48	0,72
57	0,560	0,609	4,54	0,62
*20	0,502	0,510	4,46	0,60
58	0,617	0,733	4,36	0,72
21	0,506	0,730	4,75	0,43
*30	0,544	0,535	4,52	0,66
33	0,692	0,753	4,95	0,68
*34	0,521	0,584	4,81	0,43
9	0,639	0,736	4,63	0,48
13	0,517	0,560	4,63	0,55
4	0,503	0,513	4,44	0,81
*7	0,544	0,602	4,69	0,53
*3	0,517	0,560	4,16	0,74
60	0,584	0,723	4,36	0,49
19	0,639	0,736	4,63	0,68
59	0,576	0,675	4,93	0,38
*56	0,503	0,513	4,15	0,22
*17	0,535	0,586	4,94	0,81

(*) Ítem fraseado negativamente

Estimación de la confiabilidad. En este caso particular se estimó la confiabilidad de consistencia interna, la cual permite determinar el grado en que los ítems de una escala están correlacionados entre sí. En este sentido, el coeficiente de confiabilidad representa un índice de homogeneidad de los ítems del instrumento. Los métodos empleados fueron el Alpha de Cronbach (1951) y el coeficiente de Hoyt (1941), los cuales permitieron obtener los valores: $r_{tt} = 0,92$ y $r_{tt} = 0,90$, respectivamente. Ello permite verificar que la escala ADUTIC satisface holgadamente este requisito psicométrico (ver cuadro 2).

Cuadro 2
Confiabilidad de la Escala ADUTIC

Método	Confiabilidad (r_{tt})	Error (EE_m)
Alpha de Cronbach	0,92	2,33
Hoyt	0,90	2,61

Estimación de validez de constructo. La validez de constructo consiste en determinar hasta dónde el instrumento mide la variable latente que pretende medir. En este caso, el procedimiento

utilizado para comprobar el logro de este objetivo fue la técnica del Análisis Factorial de Componentes Principales con rotación Varimax. El resultado de dicho análisis indica que la estructura de la escala es bi-factorial y no tri-factorial como se había pensado inicialmente en el proyecto de construcción del instrumento. Es decir, de las tres dimensiones hipotetizadas en la escala (docencia, investigación y extensión) se pudo comprobar sólo la existencia de dos ellas: la de docencia y una dimensión emergente integrada por las de investigación y extensión. Los ítemes que conforman cada factor y sus cargas factoriales respectivas se presentan en el cuadro 3.

Cuadro 3

Ítemes seleccionados de acuerdo con los resultados del Análisis Factorial

Ítem	Reactivos	Análisis Factorial
DIMENSIÓN DOCENCIA		Factor I
*12	Como educador me siento intimidado ante la presencia de las TIC como una opción instruccional.	0,602
*16	Considero que la incorporación de las TIC a la educación tiende a desplazar a la labor del docente.	0,593
14	El uso de una plataforma educativa favorece la interacción didáctica en los entornos virtuales de aprendizaje	0,513
*49	Mantengo una posición de crítica radical en contra del uso educativo de las TIC en la Universidad.	0,926
*50	Aprender en red no tiene la misma calidad que la instrucción presencial	0,599
54	Siento una gran motivación por aprender cada día más acerca de las posibilidades educativas de las TIC.	0,791
*55	En la educación virtual la validez de la evaluación es dudosa	0,739
57	Me comunico con mis estudiantes mediante el uso del correo-e	0,609
*20	El uso de las TIC en la instrucción es muy aburrido	0,510
58	El tutor virtuales el garante de la calidad del aprendizaje en red	0,733
21	Me apoyo en las TIC para la planificación de mis actividades académicas.	0,730
*30	No veo la importancia que puedan tener las TIC en el proceso instruccional; considero que se trata de una moda pasajera	0,535
33	Utilizo las TIC para dar retroinformación positiva y crítica a mis estudiantes.	0,753
*34	Me siento incómodo con mi rol de tutor virtual cuando administro cursos en línea.	0,584
9	Promuevo el aprendizaje colaborativo mediante el uso de las TIC en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje.	0,736
13	Utilizo las TIC para apoyar mis clases presenciales	0,560
DIMENSIÓN INVESTIGACIÓN-EXTENSIÓN		Factor II
4	Utilizo programas estadísticos para procesar electrónicamente mis datos de investigación.	0,513
*7	No me siento cómodo(a) cuando utilizo la Internet para la búsqueda de información de apoyo a la investigación.	0,602
*3	No creo que las TIC tengan alguna utilidad en el proceso investigativo.	0,560
60	Empleo el procesador de texto para redactar mis informes de investigación.	0,723
19	Considero positivo el poder administrar cursos de extensión bajo la modalidad virtual.	0,736
59	Utilizo las TIC para el desarrollo de las actividades de extensión en la universidad.	0,675
*56	No veo la importancia de las TIC en la diversificación de la extensión educativa en la universidad.	0,513
*17	Prefiero realizar actividades de extensión cultural en forma presencial en vez de utilizar la modalidad virtual.	0,586

Computo de los estadísticos descriptivos de la versión final de la escala. Como último aspecto del estudio técnico de la escala, se procedió a calcular los valores descriptivos de la distribución de puntuaciones de la versión final de la escala ADUTIC. Para tal fin, se computaron las puntuaciones obtenidas por los sujetos en la versión final de la escala (24 ítems) y se calcularon los estadísticos descriptivos de la distribución de puntuaciones. Los resultados de este análisis se presenta en el cuadro 4.

Cuadro 4
Valores Descriptivos de la Escala

Estadístico	Magnitud
n	208
Media	104
DE	8
Valor Máximo	114
Valor Mínimo	85
Skewness (Sesgo)	-0,792
Kurtosis (Achatamiento)	-0,351
Q ₁	98
Q ₂	104
Q ₃	111

Conclusiones

La información anterior nos permite identificar dos resultados básicos en el presente estudio, como son: (a) el instrumento diseñado como producto de todo el proceso de investigación; y (b) las características técnicas de la escala, obtenida a partir del estudio psicométrico realizado. En el primer caso, se siguió un procedimiento metodológico respaldado por la literatura especializada, particularmente por Likert (1932) quien ha formulado tanto una concepción teórica acerca de la naturaleza del constructo actitud, así como su propuesta del Método de Rangos Sumados, como una alternativa, entre otras, para la construcción de este tipo de escala. Para una descripción detallada de este método ver Ruiz Bolívar (1990, pp. 56-62).

En cuanto a la organización interna de la escala, es importante destacar su estructura factorial, según la cual el constructo está empíricamente representado por dos dimensiones: (a) la de docencia (Factor I) que concentró el 66,7 % (16/24) de los ítems seleccionados en la versión final de la escala; y (b) la de investigación-extensión, la cual representó un 33,3 % (8/24) de los ítems. Esta estructura parece reflejar una cierta tendencia en los docentes universitarios en cuanto a la manera de concebir el uso de las TIC, de acuerdo con las funciones académicas de la universidad. Es

decir, queda claro que el mayor potencial que los profesores visualizan sobre el uso de la TIC está asociado en primer lugar a la actividad docente y en un segundo término con la investigación y a la extensión. Este resultado es consistente con la orientación funcional de la universidad venezolana, la cual en la práctica privilegia a la docencia frente a la investigación y la extensión.

El segundo resultado se refiere a las características técnicas de la escala, particularmente en lo que respecta a su validez y confiabilidad. Los procedimientos utilizados para estimar la validez de contenido y de constructo, garantizan que el instrumento mide lo que pretende medir, en este caso la actitud del docente universitario hacia las TIC. Asimismo, los métodos utilizados para estimar la confiabilidad de consistencia interna (Cronbach, 1951; y Hoyt, 1941) avalan la calidad del instrumento en cuanto a la homogeneidad de los ítems que integran la escala. Como ya se indicó en la sección de los resultados, los coeficientes de confiabilidad obtenidos fueron de 0,92 y 0,90 respectivamente, los cuales evidencian la alta confiabilidad del instrumento.

En conclusión se puede señalar que la escala ADUTIC cumple con las exigencias psicométricas establecidas para este tipo de instrumento, por lo que puede ser utilizada con toda confianza para diagnosticar los niveles de actitud de los docentes, previo a su participación en un proyecto de innovación educativo apoyado en las tecnologías de la información y la comunicación.

Recomendaciones para la Administración de la Escala

La escala de actitud del docente universitario hacia las TIC, puede ser administrada en forma individual o en grupo, como un instrumento auto-administrado. Las puntuaciones obtenidas se suman para obtener la puntuación total de cada sujeto. Previamente a ello se deben revertir los valores de los ítems fraseados negativamente. En este sentido, el valor 5 se transforma en 1 y viceversa, el valor 4 cambia a 2 y viceversa; mientras que el 3 mantiene su valor. La puntuación final oscilará entre 24 y 120. Ahora bien, ¿cómo podemos interpretar estas puntuaciones?

Tradicionalmente existen dos maneras de interpretar las puntuaciones de un instrumento de medición en ciencias sociales; éstas son: con base en normas o mediante la utilización de un criterio externo. Las normas se refieren a valores estadísticos de grupo, presentados en escalas estandarizadas (por ejemplo, la media, la desviación estándar, los cuartiles y percentiles) que se obtienen de los datos de la muestra durante el proceso de validación de un instrumento y se utilizan como elemento de comparación entre la puntuación obtenida por una persona y la calificación normativa establecida en el grupo de referencia.

Los criterios son patrones absolutos que se establecen para determinar cuál es el significado que tiene la puntuación obtenida por una persona en un instrumento, de acuerdo con categorías de desempeño preestablecidas. Esta es la opción que se propone para interpretar las puntuaciones obtenidas en la escala ADUTIC, como se puede apreciar en el cuadro 5. Se requiere de una puntuación mínima de 84 para considerar que un docente universitario tiene una actitud positiva hacia las TIC (ver cuadro 5).

Cuadro 5
Interpretación de las Puntuaciones e la Escala

Intervalos de Puntuaciones	Actitud hacia las TIC
108 – 120	Muy Favorable
84 – 107	Favorable
60 – 83	Neutro/Indeciso
36 - 59	Desfavorable
24 - 35	Muy Desfavorable

Referencias

- Allport, G. W. (1953). Actitudes. En C. Murchinson (ed.). *A handbook of Social Psychology*. Worcester, Mass.: Clark University Press.
- Barajas, M., Scheuermann, F., y Kikis, K. (2002). Critical indicators of innovative practices in ICT-supported Learning. Paper presented at the Improving learning through technology: opportunities for all. Prometheus Conference, Paris, 2002. Disponible en: http://.prometeus.org/PromDocs/hb_arttic_be_08-10-02_11-36-03-doc. Consulta realizada: julio 26, 2012.
- Cardno, J. A. (1955). The notion of attitude: An historical note. *Psychology Rep.*, 1, 345-352.
- Chair, C. S., Hong, H. Y., y Teo, T. (2009). Singaporean and Taiwanese pre-service teachers' beliefs and their attitude towards ICT: A comparative study. National Institute of Education of Nanyang Technological University and Singapore Department of Education, National Chengchi University, Taiwan.
- Cook, S. W., y Selltiz, C. (1964). A multiple indicator approach to attitude measurement. *Psychological Bulletin*, 62, 36-55.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, N° 6, pp. 297-334.
- Demetriadis, S. Barbas A., Molohides, A., Psillos, D., Vlahavas, I., Tsoukalas, I., Pombortis, A. (2003). Cultures in negotiation: teachers' acceptance/tesistance attitudes considering the infusión of technology in to school. *Computers and Education*, 41, pp. 19-37.
- Elssadani, M. (2012). Teaching staff attitude toward ict: Is gender a factor? *International Women Online Journal of Distance Education*, Vol. 1, No. 2. Dispoonible en http://wojde.org/FileUpload/bs295854/File/03_12.pdf. Consulta realizada: julio 26, 2012.

- Fernández Martín, F. D; Hinojo Lucena, F. J. y Aznar Díaz, I. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación docente en TIC aplicadas a la educación. *Contextos Educativos*, 5, pp. 253-270.
- Fishbein, M. (1965). A considerations of believes, attitudes and their relationship. En I. D. Steiner y M. Fishbein (eds.). *Currents studies in social psychology*. NewYork: Holt Inehart and Winston.
- Galanouli, D., Murphy, C., y Gardner, J. (2004). Teachers' perception of the effectiveness of ICT-competence training. *Computers and Education*, 43, Pp. 63-79.
- García-Valcárcel, A., y Tejedor, F. J. (2007). Estudio de las actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC en su práctica docente. Ponencia presentada en la X Congreso Internacional de EDUTECH, celebrado en Buenos Aires (Argentina), 23 al 26 de octubre de 2007.
- Gargallo, B., Suárez, J. M., Morant, F., Marin, J. M., Martínez, M y Díaz, I. (2003). *La integración de las TIC en los centros escolares. Un modelo multivariado para el diagnóstico y la toma de decisiones*. Madrid: MEC-CIDE.
- Garzón Clemente, R. (2009). *Actitudes de los profesores en torno al uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación: El caso de la Universidad de Chiapas*. Ponencia presentada en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa. México.
- Gracia Sancho, F. J. y González Soto, A.P. (2007). Diseño y elaboración de un instrumento para la evaluación de actitudes sobre la formación en TIC para la educación social. *Revista de Ciencias de l'Educació*. Any XXXI, III época, pp. 127-150. Tarragona, juny 2007.
- Guzmán, B. (2008). Los docentes de la universidad pedagógica experimental libertador- instituto pedagógico de Caracas ante las tecnologías de información y comunicación. *Investigación y Postgrado*, 23(1) 37-71.
- Henríquez, M. A. (2002). La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación inicial docente. Caso ULA-Táchira. *Acción Pedagógica*, 11 (1), 60-73.
- Hoyt, C. J. (1941). Test reliability estimated by analysis of variance. *Psychometrika*, N° 6, pp. 153-160.
- Hu, Z. (2008). *EFL teacher development in the context of ICT use in chinese higher education*. Disponible en: www.nottingham.ac.uk/shared/shared_edu/pdfs/pgr_pdfs/Hu.pdf. Consulta realizada el 15-03-10.
- Jegede, P. O. (2009). Age and ICT –related behaviours of higher education teacher in Negeria. *Issues in Informing Science and Information Technology*, Vol 6.
- Krech, D., y Crutchfield, R. S. (1962). *Individual society*. New York: McGraw-Hill.
- Katz, D., y Scotland, E. (1967). *A preliminary statement to a theory of attitude structure and change*. New York: McGraw-Hill.
- Knezek G. A., Christensen R. W., Miyashita K. T. and Ropp, M. M. (2002). *Instrument for Assessing Educator Progress in Technology Integration* (IITTL, Texas, 2002).
- Larbi-Apau, J. A., and Moseley, J. L. (2012). *Computer attitude of Teaching faculty: Implications for Technology-Based Performance*. Disponible en: <http://www.jite.org/documents/Vol11/JITEv11p221-233Larbi1120.pdf>. Consulta realizada en agosto 15, 2012.

- López, M. G. (2006). Actitudes de profesores de la Universidad Central de Venezuela hacia la educación a distancia basada en tecnologías. *Revista de Pedagogía*. [online] oct. 2006, vol.27, no.80 [citado 21 Marzo 2010], p. 407-440. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922006000300003&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0798-9792.Consulta realizada: julio 26, 2012.
- Likert, R. (1932): A technique for the measurement of attitude. *Archives Psychology*, 140.
- Orellana, N., Almerich, G., Belloch, C., y Díaz, I. (2004). La actitud del profesorado ante las TIC: Un aspecto clave para la integración. Ponencia presentada en el IV Encuentro de Virtual Educa. Universidad de Barcelona (España).
- Papanastasiou, E. C., y Angeli, C. (2008). Evaluating the use of ICT in education: Psychometric properties of the survey of factors affecting teachers teaching with technology (SFA-T³). *Educational Technology and Society*, 11(1), 69-86.
- Peralta, M.H. (2002). Current Perspectives On Innovatory Practices In Primary Education: Synthesis Report Case studies: Greece, Italy, Portugal, Spain, and the Netherlands. Disponible en: <http://hermes.iacm.forth.gr/ipetcco/Assets/Dels/Deliverable%202.pdf> Consulta realizada: julio 26, 2012.
- Ruiz Bolívar, C. (1990). *Desarrollo de una escala de actitud hacia la innovación educativa*. Trabajo de ascenso para optar a la categoría de Profesor Asociado en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Shapka, J.D. y Ferrari, M. (2003). Computer-related attitudes and actions of teachers candidates. *Computers in Human Behavior*, 19, pp. 319-334.
- Summers, G. F. (1976). *Medición de actitudes*. México: Trillas.
- Tuparova, D., Tuparov, G., Ivanov, S., Karastranova, E., y Peneva, J. (2006). Teachers' attitude towards e-learning courses in Bulgaria universities. *Current Development in Technology-Assisted Education*.
- Van Braak, J. (2001). Factors influencing the use of computer mediated communication by teachers in secondary schools, *Computers & Education*, 36, pp. 41-57.
- Whittaker, J. O. (1979). *La psicología social en el mundo de hoy*. México: Trillas.

Autor

Carlos Ruiz Bolívar, PhD

Doctor en Psicología Educativa y Máster en Ciencias (Southeastern Nova University, USA, 1976 y 1981). Especialista en e-Learning (USAL, España, 2007). Máster en e-Learning (USAL, España, 2009). Experto en Procesos de e-Learning (FATLA, 2012). Licenciado en Educación (UCV, Venezuela, 1969). Diplomado en Diseño Didáctico Instruccional para e-Learning (Universidad Tecnológica Nacional, Argentina, 2010). Ha sido Decano de Investigación y Postgrado de la UNEG (1983-87). Coordinador general de Investigación (UPEL-IPB, 1994-97) Premio Nacional de Investigación (UPEL, 1998). Adscrito al Programa Nacional de Promoción del Investigador (PPI, nivel III). Investigador en el área de “Aprendizaje, TIC e Innovación en Educación Superior. E mail: cruizb14@gmail.com