CAPÍTULO VIII

E-COMPETENCIAS, APROPIACIÓN SOCIAL Y ACTITUDES HACIA LAS TIC – TAC – TEP EN LAS NECESIDADES FORMATIVAS DEL DOCENTE

Jesús Rafael Briceño Polanco

Doctor En Educación. Docente investigador de la Universidad Nacional Experimental “Rafael María Baralt” (UNERMB), Programa Administración, Departamento de Ciencias Básicas. Correo electrónico: jesusrbricenop@gmail.com.

Dorkys Coromoto Rojas Nieves

Doctora en Ciencias Gerenciales. Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Docente investigadora de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt Investigadora de la línea de investigación Economía Social en la UNERMB Venezuela. Correo electrónico: dorkys67@gmail.com.

Yamaru del Valle, Chirinos Araque

Doctora en gestión de la innovación, Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Investigadora Asociada categorizada por Colciencias. Docente- investigadora del grupo: GORAS. Universidad Católica Luis Amigó, Medellín - Colombia: Correos electrónicos: yamaru.chirinosar@amigo.edu.co; urumay78@gmail.com. ORCID ID. 0000-0003-0471-9859.

Yasmira del Carmen Alaña de Hernández

Doctora en Ciencias Gerenciales, Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Docente investigadora de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt Investigadora de la línea de investigación Economía Social. UNERMB y del Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII) como Investigadora Nivel B. Venezuela. Correo electrónico: yasmi-2222@hotmail.com.

Resumen

Estudio orientado a analizar las necesidades de formación del docente universitario de matemática en términos del nivel de e-competencias, el índice de apropiación social y las actitudes hacia las TIC–TAC–TEP. Para sustentar dichas variables se consideraron los aportes de Gisbert & Esteve (2011), Morillo (2011) y Tejedor (2010). Se tipificó como descriptivo, con diseño no experimental transeccional. La población conformada por siete (7) docentes de la unidad curricular, se les aplicaron tres cuestionarios para determinar las variables. Para la validez se utilizó el juicio de expertos, para la confiabilidad la técnica de las mitades separadas y para los datos técnicas de estadística descriptiva.

Como conclusión se obtuvo que los Docentes, con un nivel de e-competencias medio y una favorable actitud hacia las TIC-TAC-TEP en lo cognitivo y afectivo, se encuentran en capacidad de utilizar dichas tecnologías en situaciones generales del proceso educativo. Sin embargo, un bajo índice de apropiación social con una desfavorable actitud hacia las TIC-TAC-TEP en lo conductual, contravienen el desarrollo de e-Competencias, la integración de las tecnologías y determinan necesidades formativas en los aspectos tecnológico, pedagógico y cultural, por lo que se propuso una acción formativa a fin de dar respuesta a estas necesidades.

Palabras Clave: Apropiación Social, actitudes hacia las TIC-TAC-TEP, docente universitario, E-competencias, necesidades formativas.

E-COMPETENCES, SOCIAL APPROPRIATION AND ATTITUDES TOWARDS ICT - TAC - TEP IN THE EDUCATIONAL NEEDS OF THE TEACHER

Abstract

Study oriented to analyze the formative needs of the university professor of mathematics in terms of the level of e-competences, the index of social appropriation and the attitudes towards the ICT-TAC-PET. To support these variables, the contributions of Gisbert & Esteve (2011), Morillo (2011) and Tejedor (2010) were considered. It was typified as descriptive, with non-experimental transectional design. The population made up of seven (7) teachers of the curricular unit, three questionnaires were applied to determine the variables. For the validity the expert judgment was used, for the reliability the technique of the separated halves and for the technical data of descriptive statistics. As a conclusion, it was obtained that the Teachers, with a medium level of e-competences and a favorable attitude towards ICT-TAC-PET in the cognitive and affective, are able to use these technologies in general situations of the educational process. However, a low rate of social appropriation with an unfavorable attitude towards ICT-TAC-PET behaviorally contravene the development of e-Competences, the integration of technologies and determine training needs in the technological, pedagogical and cultural aspects, so a training action was proposed in order to respond to these needs.

Keywords: Social appropriation, attitudes towards ICT-TAC-TEP, university teacher, E-competencies, training needs.

Introducción

Sin duda alguna, nos encontramos inmersos en una era digital, esto es, una sociedad tecnológica, donde los hábitos y estilos de vida se han visto transformados por el

desarrollo constante e imparable de las tecnologías digitales e Internet. Las herramientas tecnológicas y el espacio virtual han suscitado nuevas formas de comunicación, de trabajar, de la manera de informarse, de divertirse, en general, de participar y convivir en una sociedad red. En estas circunstancias, y como lo plantea la UNESCO (2015), es necesario replantear el proceso educativo, buscando su adecuación óptima a los nuevos tiempos y contextos que se dan en las instituciones educativas. Ámbitos educativos formales y espacios clave en el desarrollo personal y social, no solo de los jóvenes, sino del futuro que se quiere. La adecuación tanto del contenido como de las metodologías de enseñanza se ha convertido en un reto necesario, e incluso urgente, en un contexto social en cambio constante, en el que los jóvenes, rodeados de pantallas desde su nacimiento, han adquirido rasgos diferenciados a los de cualquier generación anterior.

La República Bolivariana de Venezuela no escapa a esta realidad, tomando la iniciativa en primer lugar, con un marco legal que sustenta la integración de las tecnologías en todos los niveles educativos y demás espacios de la vida nacional. En segundo lugar, con planes estratégicos en lo educativo que muestran un enfoque pedagógico – andragógico en el que la incorporación de las tecnología de la información y la comunicación (TIC), las tecnología para el aprendizaje y el conocimiento (TAC) y las tecnología para el empoderamiento y la participación (TEP) se constituyen en un eje integrador del aprendizaje que permite organizar los saberes y orientaciones de las experiencias de aprendizaje para que coadyuven el desarrollo de proyectos, planes integrales y clases participativas, fomentando valores ciudadanos para el desenvolvimiento en ambientes de aprendizaje.

En comunión con estas acciones gubernamentales y dentro del marco de una transformación profunda de las universidades, política también promovida por el Estado venezolano. La Universidad Nacional Experimental “Rafael María Baralt” (UNERMB), ha tomado importantes acciones para la integración de las tecnologías digitales dentro de la comunidad universitaria, en pro de la consolidación de una cultura digital. Sin embargo, es importante resaltar, que, para algunas de las sedes foráneas, estas iniciativas no llegan con la regularidad y alcance que puede observarse en la sede principal, desde el punto de vista de la supervisión y orientación, en materia tanto de la incorporación tecnológica como de las estrategias educativas en términos de las características culturales de los integrantes del proceso educativo.

Por otra parte, una infraestructura tecnológica deficiente, una capacidad de conexión por debajo de la media regional, un bajo nivel de acceso a equipos digitales propios o de la institución, obstaculizan la apropiación social de las tecnologías, las cuales en el mejor de los casos se implementan de forma básica o instrumental, siendo utilizadas más como un recurso instruccional alternativo que como una estrategia integrada que abarque todas las fases de la práctica educativa.

En este contexto, las sedes foráneas, se desenvuelven en una cultura académica propia con interesantes variantes respecto a la sede principal, puede decirse, que los docentes de la sede Mene Grande, específicamente los que administran la unidad curricular matemática, entienden los beneficios que aportan las TIC-TAC-TEP en la práctica educativa y el proceso de enseñanza aprendizaje, pero deciden no incorporarlas manifestando que resultan ajenas a su área de experiencia, que no cubren sus expectativas individuales o grupales, que la orientación por parte de la universidad para su integración es poca o casi nula, así como deficiente son las instalaciones necesarias para incorporarlas.

Cabe destacar, que los programas de formación tecnológica propuestos, son diseñados solo desde una perspectiva técnica, sin considerar la consolidación de una cultura digital propia ni las percepciones, actitudes o necesidades de los docentes respecto a las tecnologías, o si se ha dado la apropiación social en algún nivel o cuales pudieran ser las limitaciones para tal apropiación. Considerando esta peculiar situación, ha sido formulado el problema objeto de esta investigación, estableciendo como objetivo general, analizar las necesidades formativas del docente universitario de matemática, en términos del nivel de e-competencias, índice de apropiación social y sus actitudes hacia las TIC-TAC-TEP. Asimismo, como objetivos específicos se consideraron:

- Diagnosticar el Nivel de E-Competencia del Docente Universitarios de Matemática.
- Estimar el Índice de Apropiación Social del Docente Universitario de Matemática.
- Examinar la Actitud hacia las TIC-TAC-TEP por parte del Docente Universitario de Matemática.

- Determinar las Necesidades Formativas del Docente Universitario de Matemática en términos de las E-Competencias, Apropiación Social y Actitudes hacia las TIC–TAC–TEP.

En este contexto la investigación se justifica ya que resulta interesante un estudio con características enfocadas a analizar una situación local en la UNERMB (Sede Mene Grande) con referentes globales, su importancia radica en la generación de aportes específicos y el impacto que pretende lograr en toda la comunidad universitaria, impulsando acciones institucionales orientadas a la consolidación de una cultura digital universitaria propia.

Además, las reflexiones aportaran, argumentos teóricos relacionados con las e-competencias, la apropiación social, las actitudes del docente hacia las TIC–TAC–TEP, a un ámbito que ha sido abandonado a solo conocer el uso didáctico que se da a las tecnologías digitales, haciendo énfasis en el desarrollo de una propuesta formativa que involucre estos aspectos, yendo más allá de lo tecnológico apoyando la prospectiva sociocultural de esta investigación.

Desarrollo

Fundamentos teóricos

Las TIC–TAC–TEP permiten optimizar la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje ante las divergencias constituidas en la realidad tecnológica actual. Para dar marco a esta concepción, algunos autores argumentan en favor de estas tecnologías y su integración en la práctica educativa. Entre otros, Vivancos (2013), propone que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacen referencia a las tecnologías que nos facilitan los procesos de adquisición, transmisión e intercambio de información. Este autor sugiere que es necesario aplicar el uso de las TIC para la obtención de información sobre temas que son de interés en la planificación de las materias como necesidad educativa, en cuanto que, estas tecnologías están totalmente arraigadas a nuestros estudiantes en su vida cotidiana. Desde este punto de vista, las TIC resultan una inclusión (no integración) de la tecnología de la información en la educación. Sin embargo, el uso de estas tecnologías en la educación por sí no basta para un óptimo proceso de aprendizaje.

Precisamente por ello, Vivancos (2013) propone el concepto de tecnologías del aprendizaje y del conocimiento (TAC), haciendo referencia al uso de las TIC como herramienta formativa, incidiendo en la metodología y en la utilización de la tecnología dentro de las planificaciones educativas. Es decir, las posibilidades que las tecnologías abren a la educación, cuando éstas dejan de usarse como un elemento meramente instrumental cuyo objeto es hacer más eficiente el modelo educativo actual. De acuerdo con Castañeda & Adell (2013), esta nueva función viene a ser: posibilitar que el contexto sociotecnológico genere un nuevo modelo de educación que responda a las necesidades formativas de los ciudadanos, de esta manera, las TAC se convierten en una integración de las TIC en la educación.

Por otra parte, los usuarios de las tecnologías digitales pueden interactuar y colaborar entre sí como creadores de contenido generado por usuarios en una comunidad virtual, estas tecnologías ya no se utilizan sólo para comunicar información o divulgar conocimiento, sino que se utilizan para influir, para incidir, crear tendencias, entre otras; y no por parte de unos pocos expertos sino por parte de todas las personas con acceso a Internet con un smartphone, tablet o PC. Ante esta nueva realidad, Reig (2012) propone un término que aúna a las tecnologías que han hecho posible este cambio: las tecnologías para el empoderamiento y la participación (TEP). Según la autora, las TEP no sólo comunican sino crean tendencias, transforman el entorno, ayudan a nivel personal a la autodeterminación, a la consecución real de los valores personales en acciones con un objetivo de incidencia social y autorrealización personal.

En consideración a estos aportes, se asume para este estudio la expresión TIC-TAC-TEP para referirnos a las tecnologías digitales que utilizadas adecuadamente nos permitirán motivar a los estudiantes, potenciar su creatividad, incrementar sus habilidades multitarea, así como aprovechar las sinergias entre docentes y estudiantes, conformando un modelo de aprendizaje aumentado. En el cual, los participantes de forma proactiva, autónoma, guiados por su curiosidad hacia un aprendizaje permanente, aprenden a sacar partido al extraordinario potencial de la Internet como fuente de información, recursos, metodologías didácticas y estímulo permanente.

Necesidades formativas

En la Era Digital la manera de aprender ha cambiado y, por ende, la forma de enseñar debe adaptarse. Lo que significa que tanto la figura del docente como las metodologías

de enseñanza han de adecuarse a la manera de concebir el conocimiento que se acaba de exponer para ello Presnky (2011), sugiere que el profesorado debe asumir tres roles en la era de la educación digital:

- El rol de entrenador, hace alusión a la acción cargada de retroalimentación y motivación como si de un entrenador deportivo se tratase, dado que inevitablemente se necesita la participación activa por parte del estudiante.
- El rol de guía, más que motivar, tiene que adquirir el papel de ayudante del estudiante ya motivado. Como es lógico, el rol del guía será más fácil si ambos se conocen y el docente entiende las pasiones del estudiante, lo que ayudará al primero a conocer en qué sentido debe guiar al segundo.
- El rol de experto en instrucción, consiste en que el docente aporte todo el conocimiento, experiencia, imaginación y creatividad posible para hacer el proceso de aprendizaje del estudiante atractivo, interesante, activo, significativo, eficiente y efectivo, es decir, optimizado.

Según Prensky (2001): “Estos roles promueven el cambio de la transmisión unidireccional del conocimiento por el intercambio horizontal, abundante, caótico y desestructurado” (p.82). Por su parte, Blanco & Cuenca (2016), señalan como condiciones necesarias para lograr la eficiente integración de las TIC-TAC-TEP en la enseñanza:

- La formación del docente en competencias para el uso de dichas tecnologías, la formación en las posibilidades integración de estas tecnologías con un sentido de apropiación para la innovación pedagógica.
- La apropiación con sentido de uso de estas tecnologías en la educación como herramientas integradas en todas las fases del proceso.
- Las actitudes positivas del docente hacia los procesos de innovación, sus actitudes positivas hacia el medio tecnológico y sus posibilidades.

En acuerdo con este autor, estos aspectos deben ser considerados como elementos principales de las dimensiones e indicadores en la variable necesidades formativas en

pro del desempeño óptimo del docente. Considerando en primer lugar, la capacitación tecnológica, pedagógica – didáctica y relativa a la cultura digital, en segundo lugar, que puedan emplear las TIC-TAC-TEP de manera eficiente en la optimización del proceso educativo. Por último, que puedan definir las estrategias de enseñanza necesarias para alcanzar los objetivos establecidos y mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

e-Competencias

Actualmente, en las aulas se realizan seminarios, proyectos, simulaciones, trabajo colaborativo, estudio de casos o problemas, además de otras actividades centradas en el papel significativo y activo del estudiante con apoyo en las TIC-TAC-TEP. En la medida que estas dinámicas se vayan consolidando en la universidad y en todo el sistema educativo se podrá hablar de transformación de la cultura académica digital del docente, pues como asegura Martínez (2006): “el pensamiento docente no cambia con solo incluir formalmente una nueva definición de crédito o una modificación estructural en los planes de estudio o de la duración de las carreras” (p. 25). Por tanto, las competencias del docente universitario que se vienen reclamando con argumentos cada vez más consistentes, son las relativas a la integración en la práctica educativa de las TIC-TAC-TEP, también llamada Competencia Digital o E-Competencias, como lo plantea Carrera & Coiduras (2012).

En tal sentido, podemos decir que las e-competencias caracterizan el perfil profesional del docente universitario, que contemplan los componentes de alfabetización y capacitación digital acordes con la aportación que le corresponde en el desarrollo de las competencias transversales digitales en los estudiantes cuando éstas figuran en los planes de estudios de las distintas unidades curriculares de una carrera universitaria. De igual manera, Gisbert & Esteve (2011) afirman que la e-competencia docente es la suma de todas estas habilidades, conocimientos y actitudes, en aspectos tecnológicos, metodológicos, informacionales, comunicativos y multimedia, dando lugar a una compleja y funcional alfabetización múltiple que comprende la utilización de las herramientas tecnológicas de forma productiva, mucho más allá de un uso estrictamente operacional.

Según Carrera & Coiduras (2012), “son múltiples las expresiones para referirse a las e-Competencias como conjunto de conocimiento, capacidades, actitudes y estrategias con relación a las TIC-TAC-TEP en la práctica educativa, que el docente universitario

debe ser capaz de activar, adoptar y gestionar en situaciones de aprendizaje alcanzando óptimos niveles de logro promoviendo la innovación” (p. 279).

Modelo de e-competencias

En cuanto al modelo de e-competencias se propone la adaptación al modelo del perfil de la y el docente en el entorno tecnológico propuesto por MPPE – FUNDABIT (2012) en combinación con el modelo de competencias TIC para el desarrollo profesional docente, introducido por el ministerio de educación nacional de Colombia (MEN) y la corporación Colombia digital en 2013, donde se plantea que las:

Competencias Tecnológicas: son las capacidades para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan.

- Competencias Didácticas: son las capacidades de utilizar las TIC-TAC-TEP 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.
- Competencias Comunicativas: son las 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.
- Competencias de Gestión: son las capacidades para utilizar las TIC-TAC-TEP en la planificación, organización, administración y evaluación de los procesos educativos, tanto a nivel de práctica educativa como de desarrollo institucional.
- Competencias Investigativas: son las capacidades de utilizar las TIC-TAC-TEP para la transformación del saber, la búsqueda en distintos medios de información y la generación de nuevos conocimientos.

Para profundizar en esta definición, las anteriores categorías se proponen como las dimensiones o componentes de la Variable E-Competencias, además cada dimensión

comprende tres (3) subcategorías que para los efectos de esta investigación fueron consideradas como los indicadores asociados a cada dimensión. En acuerdo con MEN-Colombia Digital (2013):

1. Indicador exploración, implica un nivel de competencias básico que se caracteriza por permitir el acercamiento a un conjunto de conocimientos que se constituyen en la posibilidad de acceder a estados de mayor elaboración conceptual. Durante este momento los docentes: a) se familiarizan poco a poco con el espectro de posibilidades, desde las básicas hasta las más avanzadas que ofrecen las TIC-TAC-TEP en educación. b) empiezan a introducir las TIC-TAC-TEP en algunas de sus labores y procesos de enseñanza – aprendizaje. c) reflexionan sobre las opciones que las TIC-TAC-TEP les brindan para responder a sus necesidades y las del contexto.
2. Indicador integración, implica un nivel de competencias intermedio, en este se plantea el uso de los conocimientos ya apropiados para la resolución de problemas. Por tanto, los docentes: a) saben utilizar las TIC-TAC-TEP para aprender, de manera no presencial, lo que les permitirá aprovechar recursos disponibles en línea, tomar cursos virtuales, aprender con tutores a distancia y participar en redes y comunidades de práctica. b) integran las TIC-TAC-TEP en el diseño curricular, las políticas educativas y la gestión institucional de manera pertinente. c) entienden las implicaciones sociales de la inclusión de las TIC-TAC-TEP en los procesos educativos.
3. Indicador innovación, contempla un nivel avanzado pues en este se da mayor énfasis a los ejercicios de creación; lo que permite ir más allá del conocimiento aprendido e imaginar nuevas posibilidades de acción o explicación. Así, los docentes: a) son capaces de adaptar y combinar una diversidad de lenguajes y herramientas tecnológicas para diseñar ambientes de aprendizaje o de gestión institucional que respondan a las necesidades particulares de su entorno. b) están dispuestos a adoptar y adaptar nuevas ideas y modelos que reciban de diversidad de fuentes. c) Comparten las actividades que realizan con sus compañeros y discuten sus estrategias recibiendo realimentación que utilizan para hacer ajustes pertinentes en sus prácticas educativas. d) tienen criterios

para argumentar la forma en que la integración de las TIC-TAC-TEP cualifica los procesos de enseñanza – aprendizaje y mejora la gestión institucional.

Apropiación social de las TIC-TAC-TEP

El uso de las TIC-TAC-TEP implica una praxis educativa a partir de la cual los sujetos pueden reelaborar contenidos de acuerdo con su experiencia cultural, también, a partir de la intención de concretar proyectos con autonomía individual y colectiva. En tal sentido, Gonzalo (2006), asevera que la apropiación social es una manera de darle un uso a estas tecnologías más allá de lo instrumental, estimulando su uso en función de las necesidades de los ciudadanos.

Este autor afirma, que la apropiación social es la forma mediante la cual, la herramienta tecnológica adquiere un significado en la cotidianidad de los grupos sociales y se constituye en algo útil para la generación de nuevos conocimientos que permiten a los usuarios transformar la realidad en la cual se encuentran. De igual modo, Morillo (2011) define apropiación social como “el conjunto de aplicaciones que se conjugan para fortalecer los procesos sociales enmarcados en el desarrollo” (p. 9). En este escenario se pone de manifiesto la relevancia académica de los tipos de uso de tecnología en diversos contextos socioculturales.

De las anteriores definiciones, se propone en este estudio la locución Apropiación Social como definición nominal de la variable y entendemos como un genuino proceso de apropiación social, cuando el uso y el acceso de las TIC-TAC-TEP van en función del aspecto social, es decir, del bienestar colectivo, la búsqueda de la mayor suma de felicidad posible, la generación de conocimientos emancipadores y transformadores.

Al profundizar en las diversas aristas del concepto de acceso, Covi (1993), explica que el acceso, al hacer referencia a los países latinoamericanos, es la tendencia de identificar a las TIC-TAC-TEP con un ideal democratizador, de igualdad, según el cual la meta es ofrecer infraestructura técnica para todos los usuarios. Con respecto al término uso, se puede afirmar que éste viene determinado por el acceso, de allí que el uso sea considerado como la forma que la herramienta tecnológica adquiere para la consecución de metas bien sea comunitarias, sociales o académicas en el marco del aspecto social de

la variable, desde una visión integradora, con criterios propios, con un sentido adecuado. Covi (1993), destaca que el uso lo entendemos como el ejercicio o práctica habitual y continuada de un artefacto tecnológico.

Por otra parte, la dimensión social de la definición de apropiación representa las habilidades de selección de actividades, el modo de participación en la tecnología, el dominio de las TIC-TAC-TEP, el sentido del uso de las tecnologías digitales y las formas de integración de las tecnologías en la práctica educativa, esta dimensión encontrará sentido en los indicadores praxeológico e individual-social. Con respecto a los indicadores praxeológico e individual social, Echeverría (2008), propone que, no alcanza con acceder o disponer de un objeto técnico para apropiarse de él, sino que también hay que usarlo.

Es decir, la apropiación social de las TIC-TAC-TEP se manifiesta en la práctica con propósito determinado, es decir, en la vida cotidiana de las personas. Asimismo, para Covi (2008) "... el individuo no solo tiene acceso a ellas, sino que además cuenta con habilidades para usarlas, y llegan a ser tan importantes para sus actividades cotidianas (productivas, de ocio, relacionales) que pasan a formar parte de sus prácticas sociales" (p. 84). Por tanto, se considera que se efectúa una apropiación de las tecnologías cuando los individuos las incluyen en todos los aspectos de su vida diaria.

En lo referente al proceso educativo, Quintana (2011), considera que hay cuatro factores que impiden el uso pleno de las tecnologías digitales en las actividades académicas, a saber: ignorancia de su existencia, falta de compromiso con la docencia centrada en la TIC-TAC-TEP, dependencia de los adiestramientos para instruirse y delegar en la administración institucional la responsabilidad de su aplicación.

En por ello que, apropiarse de una tecnología requiere decidir, en cuanto a su función y valoración, esto significa que la indagación de las experiencias de los sujetos es un aspecto clave para entender los universos simbólicos en los que se inscriben las prácticas y hábitos sobre las TIC-TAC-TEP. Al detectarse las expectativas reconocidas subjetivamente se puede entender mejor las posibilidades de éxito de una tecnología, y su uso con sentido dado que la implementación de las TIC-TAC-TEP requiere de tener un compromiso con una docencia tecnificada.

Actitudes hacia las TIC–TAC–TEP

Muchos factores inciden en el éxito de los proyectos de integración de las tecnologías digitales en el ámbito educativo; uno de estos es la actitud de los docentes hacia integración de las TIC–TAC–TEP en la práctica de educativa. La manera en que se sientan para el manejo de estas herramientas influirá de manera decisiva en el uso o no que hagan de éstas.

En este sentido, Cabero (1998) afirma que la introducción de cualquier tecnología, pasa necesariamente tanto porque el docente tenga una actitud favorable hacia la misma, como por una capacitación adecuada para su incorporación en su práctica profesional. Por su parte, Rogers (2003), agrupa en 5 categorías a los docentes en función de la posición y actitud frente a la adopción de una innovación; categorías que podemos extrapolar al contexto de la actitud de los docentes hacia los proyectos de innovación e integración de las TIC–TAC–TEP en su práctica de enseñanza:

1. Los innovadores: son los docentes entusiastas que asumen los riesgos de introducir y difundir el uso de las TIC–TAC–TEP en su práctica de enseñanza, y que pueden influir en otros para que acepten la innovación.
2. Los que integran las TIC–TAC–TEP tempranamente: los que utilizan las TIC desde un primer momento y sin mucha discusión y análisis.
3. El que integra las TIC–TAC–TEP a mediano plazo: son los docentes propensos a utilizar las tecnologías; tienen cierta resistencia al cambio, analizan y reflexionan cuidadosamente antes de lanzarse a utilizarlas.
4. Los que tardan en integrarlas: son los docentes que se presentan muy resistentes a cambiar su práctica tradicional de enseñar; requieren de una intensa persuasión e influencia significativa por parte de otros antes de aceptar y usar las herramientas TIC–TAC–TEP en su práctica de enseñanza.
5. Los rezagados: en esta categoría se agrupan aquellos docentes que muestran indiferencia hacia el uso de las TIC–TAC–TEP y pueden llegar incluso a oponerse y combatir en contra de su integración.

Asimismo, Domínguez (2010), señala tres posiciones que pueden asumir los docentes al enfrentarse al proceso de formación para el uso de las TIC-TAC-TEP:

1. Los que piensan que el simple uso de las tecnologías puede transformar el proceso de enseñanza- aprendizaje; pero que su Tecnofilia no les permite desarrollar mecanismos críticos frente a los medios.
2. Los que se resisten al cambio y rechazan cualquier tipo de uso que pueda darse a las tecnologías (Tecnofobia). Son los que, por su miedo e inseguridad, las consideran herramientas difíciles de usar y se resisten a recibir capacitación porque se consideran incapaces o avergonzados frente a sus estudiantes u otros docentes que ya han desarrollado esas habilidades y destrezas.
3. Por último, los docentes que utilizan las tecnologías y aprovechan sus posibilidades para usarlas en su práctica de enseñanza. Reconocen la necesidad de la incorporación de estas herramientas en la educación y asumen su rol como gestores del cambio tecnológico en el currículo de acuerdo con los objetivos y requerimientos de sus alumnos y el centro educativo.

Por otra parte, existen otros condicionantes que afectan los procesos de integración de las TIC-TAC-TEP en la enseñanza, ocasionando que a los docentes se les dificulte su uso, entre estos: falta de recursos e infraestructura adecuada, ausencia de apoyo, gestión del cambio por parte de la institución y la asignación de tiempo suficiente para capacitarse. Según Tejedor, García-Valcárcel & Prada (2009), lo que piensan los docentes sobre el potencial didáctico de las TIC, condiciona, sin duda, el uso que van a hacer de estas herramientas en su práctica profesional. De aquí la importancia de conocer las actitudes que manifiestan los docentes en relación al uso de las TIC en la educación.

Asimismo, Tejedor (2010), propone como indicadores para los componentes o dimensiones señalados los aspectos tecnológicos, pedagógicos, considerando lo sugerido por el autor y en atención a los intereses del investigador. Estos aspectos, describen: en primer lugar, las percepciones y actuaciones sobre elementos técnicos relacionados al uso e integración de las tecnologías digitales en sus prácticas educativas. En segundo lugar, las percepciones y actuaciones relacionadas a los aspectos institucionales,

metodológicos, estrategias pedagógicas, didácticas y de gestión de la práctica educativa mediada por las TIC-TAC-TEP, enmarcados en la cultura digital del entorno educativo.

Metodología

Diseño

Enmarcados en el paradigma y enfoque cuantitativo según Hernández, Fernández & Baptista (2013) este estudio se tipificó como descriptivo, con un diseño no experimental transeccional descriptivo, considerando el problema planteado y en función de los objetivos propuestos.

Participantes

Como unidades de análisis objeto de observación, se definió a la totalidad de docentes universitarios de las unidades curriculares matemática y estadística, de los Programas Administración y Educación en la Sede Mene Grande de la UNERMB, conformando una población de tipo finita constituida por siete (7) docentes razón por la cual no fue necesario considerar la selección de muestras en acuerdo con Arias (2012).

Instrumentos, validez y confiabilidad

Luego de una revisión documental de los registros de los sujetos, fueron diseñados y adaptados como instrumentos de recolección de información dos cuestionarios y un escalamiento tipo Likert para determinar las variables mencionadas:

- Cuestionario dicotómico de preguntas cerradas denominado: E-Competencias del Docente Universitario de Matemática, conformado por 45 ítems o reactivos presentados en un continuo que evidencia el nivel de e-competencia en el puntaje obtenido en la opción SI, mientras que la opción NO evidencia las necesidades formativas.
- Cuestionario de múltiple opción denominado: Apropiación Social del Docente Universitario de Matemática, compuesto por 12 ítems o reactivos, once (11) de ellos en forma de preguntas cerradas y una (1) pregunta abierta, presentados en forma continua que representara el Índice de Apropiación Social del Docente Universitario de Matemática expresado en la tabulación de los resultados obtenidos.

- Escalamiento tipo Likert que se denomina: Actitudes hacia las TIC-TAC-TEP, constituido de 36 ítems o reactivos presentados en un continuo que manifiesta la Actitud mostrada por el Docente de Universitario de Matemática hacia la integración de las TIC-TAC-TEP en su Práctica Educativa expuesto a través del puntaje obtenido.

Para establecer la validez de los instrumentos se contó con juicio de expertos y discriminante. Asimismo, para calcular la confiabilidad, a partir de los datos obtenidos en una prueba piloto se utilizó la técnica estadística de las mitades separada tomando como criterio de división la utilización por un lado de los ítems impares y del otro los ítems pares, en acuerdo con Blanco (2000). Luego, mediante una Hoja de Cálculo Excel sumar las puntuaciones obtenidas en cada lado calculando el coeficiente de correlación por rangos de Spearman Brown (RS), con este valor se determinó el coeficiente de confiabilidad (CC) obteniéndose como resultado en ambos casos $RS=1$ y $CC=1$.

Procedimiento y técnicas de análisis

Para la variable dependiente necesidades formativas, no se dispuso de instrumento de recolección de datos, puesto que la información se obtuvo mediante el análisis de los resultados obtenidos en las otras variables y registrada en forma automatizada en una hoja de cálculo electrónica. En función de las características de las variables delimitadas en esta investigación se establecieron como niveles y reglas de medición los siguientes criterios según (Hernández et al. 2013):

- Las variables e-Competencias, Apropiación Social, Actitudes hacia las TIC – TAC – TEP fueron medidas a nivel de intervalos, ya que además del orden o la jerarquía entre categorías, se establecieron intervalos iguales en la medición.
- Las distancias entre categorías son las mismas a lo largo de toda la escala, por lo que hay un intervalo constante y una unidad de medida, este nivel de medición permite utilizar las operaciones aritméticas básicas y diversos métodos estadísticos.

Para el análisis de las variables en cuestión, se aplicaron técnicas de estadística descriptiva, presentando los datos en gráficas a partir de distribuciones frecuencias y porcentajes, medidas de tendencia central y variabilidad a fin de evidenciar la presencia de las variables en el fenómeno estudiado e interpretar dicha presencia con respecto a los objetivos en función de determinar las necesidades formativas de los sujetos de investigación.

Resultados

Variable e-Competencias

Para la variable e-competencias, tal y como se muestra en el cuadro 1, la opción más seleccionada en la variable fue el No con un total de 186 puntos, una media, mediana y moda de 0 y el 59,0% de las observaciones, en promedio la desviación fue de 0,49 puntos. Por su parte, la opción del Si obtuvo un total de 129 puntos para un 41,0% de las observaciones.

Cuadro 1.

Variable e-Competencias						Nivel de e-Competencias	
Ptos.	Dimensión	Si		No			
Var.	C. Tecnológicas	25	7,9%	38	12,1%	0 – 105	Básico
	C. Didácticas	20	6,3%	43	13,7%		
315	C. Comunicativas	26	8,3%	37	11,7%	105 – 210	Medio
	C. de Gestión	26	8,3%	37	11,7%		
	C. Investigativas	32	10,2%	31	9,8%	210 - 315	Avanzado
Total Variable:		129	41%	186	59%		
Tend.	Med.	Me	Mo	Variabilidad	Dm	S	S ²
Central	0	0	0	Dispersión	0,48	0,49	0,24

Fuente: elaboración propia (2018).

En consecuencia, se establece la variable en el nivel medio del intervalo de e-competencias, por lo que los docentes están en capacidad de familiarizarse con el espectro de posibilidades que ofrecen las TIC-TAC-TEP en educación. Asimismo,

son capaces de introducir dichas tecnologías en sus labores y procesos de enseñanza – aprendizaje. Además, reflexionan sobre las opciones que les brindan para responder a sus necesidades y las del contexto, tal como lo expresan MPPE-FUNDABIT (2012) y MEN-Colombia Digital (2013). Cuando manifiestan que, en el nivel de integración el docente se plantea el uso de los conocimientos ya adquiridos para la resolución de problemas y situaciones diversas en el contexto educativo. En contraposición, la opción del no representa el 60% de las observaciones lo que determina necesidades formativas en todos los aspectos de la variable.

Variable apropiación social de las TIC-TAC-TEP

Para la Apropiación Social de las TIC-TAC-TEP, tal y como se muestra en el cuadro 2, la dimensión acceso con $S_{(as)}=2,3\%$ de disponibilidad y $N_{(as)}=5,8\%$ de no disponibilidad aporta un índice de apropiación de $I_{(as)}=1,2\%$, asimismo, la dimensión uso con $S_{(as)}=2,7\%$ de disponibilidad y $N_{(as)}=8,2\%$ de no disponibilidad aporta un índice de apropiación de $I_{(as)}=1,3\%$. Por último, con $S_{(as)}=46,8\%$ de disponibilidad y $N_{(as)}=34,1\%$ de no disponibilidad, la dimensión social aporta un índice de apropiación de $I_{(as)}=33,7\%$. Como consecuencia, con un total de $S_{(as)}=51,9\%$ de disponibilidad, $N_{(as)}=48,1\%$ de no disponibilidad, media, mediana y moda igual a 0 y una desviación estándar de 0,47. La variable independiente Apropiación Social obtiene un Índice de Apropiación de $I_{(as)}=36,2\%$ para ubicarse en la categoría bajo de acuerdo con el intervalo de apropiación social.

Cuadro 2

Variable apropiación social de las TIC-TAC-TEP							
Nº Obs.	Dimensión	SD	$S_{(as)}$	ND	$N_{(as)}$	P. Obs.	$I_{(as)}$
1029	Acceso	24	2,3%	60	5,8%	43	1,2%
P. Máx	Uso	28	2,7%	84	8,2%	46	1,3%
3654	Social	482	46,68%	351	34,1%	1233	33,7%
Total de la Variable		534	51,9%	495	48,1%	1322	36,2%
Tendencia Central	Med.	Me	Mo	Disp.	Dm	S	S ²
0	0	0		0,45	0,47	0,23	
Intervalo de Apropiación Social							
Bajo		Medio		Alto			
$I_{(as)} \leq 40\%$		$40\% < I_{(as)} < 60\%$		$I_{(as)} \geq 60\%$			

Fuente: elaboración propia (2018).

Estos resultados sugieren de manera general que la apropiación social se ve negativamente afectada tanto por las carencias relacionadas con dispositivos y conexión que permitan movilidad, continuidad y accesibilidad permanentes, como por el desinterés en la utilización de las TIC–TAC–TEP en actividades de orden académico lo cual se contrapone a lo expuesto por Quintana (2011) quien explica que al detectarse las expectativas reconocidas subjetivamente se puede entender mejor las posibilidades de éxito de una tecnología, y su uso con sentido dado que la implementación de las TIC–TAC–TEP requiere de tener un compromiso con la docencia tecnificada.

Variable actitudes hacia las TIC–TAC–TEP

Dimensión cognitiva

Para esta dimensión, el cuadro 3 muestra que la actitud hacia las TIC–TAC–TEP desde el aspecto cognitivo es muy favorable. Las categorías más repetidas fueron 4 y 5 con un porcentaje acumulado del 95,2% siendo la moda 4, el 50% de los sujetos seleccionaron por encima de la mediana 4 y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor. En promedio, los sujetos se ubican en 4(favorable). Asimismo, se desvían de 4, en promedio, 0,66 unidades de la escala. Ningún sujeto calificó las TIC–TAC–TEP de manera muy desfavorable. Las puntuaciones tienden a ubicarse en valores medios o elevados.

Cuadro 3

Dimensión cognitiva							
$A_{(TTD)}$	Puntos		P. Var.	P. Obt.	Frec.	F. Rel	F. Rel-Acum
Muy Desfavorable	1		84	0	0	0,0%	0,0%
Desfavorable	2		168	4	2	2,4%	2,4%
Ni Fav. Ni Desfav.	3		252	6	2	2,4%	4,8%
Favorable	4		336	164	41	48,8%	53,6%
Muy Favorable	5		420	195	39	46,4%	
Sumatorias:					84	100%	100%
Tand. Central	Med.	Me	Mo	Disper.	Dm	S	S ²
	4	4	4		0,56	0,66	0,43

Fuente: elaboración propia (2018).

Estos resultados coinciden con lo planteado por Roger (2003), que, entre sus categorías para personas frente a la adopción de una innovación, asocia la actitud favorable con los que utilizan las TIC-TAC-TEP desde un primer momento sin mucha discusión y análisis, esto sugiere que en los aspectos tecnológicos y pedagógicos de la dimensión cognitiva no existe limitación para la integración de las tecnologías mencionadas.

Dimensión afectiva

Para esta dimensión, el cuadro 4 muestra que la actitud hacia las TIC-TAC-TEP desde el aspecto afectivo es muy favorable. Las categorías más repetidas fueron 4 y 5 con un porcentaje acumulado del 86,9% siendo la moda 4, el 50% de los sujetos seleccionaron por encima de 4 y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (mediana). En promedio, los sujetos se ubican en 4 (favorable). Asimismo, se desvían de 4, en promedio, 0,82 unidades de la escala. Ningún sujeto calificó las TIC-TAC-TEP de manera muy desfavorable (no hay “1”). Las puntuaciones tienden a ubicarse en valores medios o elevados.

Cuadro 4

Dimensión afectiva							
$A_{(ITT)}$	Puntos	P. Var.	P. Obt.	Frec.	F. Rel	F. Rel-Acum	
Muy Desfavorable	1	84	0	0	0,0%	0,0%	
Desfavorable	2	168	12	6	7,1%	7,1%	
Ni Fav. Ni Desfav.	3	252	15	5	6,0%	13,1%	
Favorable	4	336	176	44	52,4%	65,5%	
Muy Favorable	5	420	145	29	34,5%	100%	
Sumatorias:				84	100%		
Tand. Central	Med.	Me	Mo	Disper.	Dm	S	S ²
	4	4	4		0,59	0,82	0,68

Fuente: elaboración propia (2018).

Estos resultados coinciden con lo planteado por Domínguez (2010), que, entre las posiciones asumidas por los docentes ante el proceso de integración de TIC–TAC–TEP, asocia la actitud favorable con los que reconocen la necesidad de la incorporación de estas herramientas en la educación y asumen su rol como gestores del cambio tecnológico, lo que sugiere que en los aspectos tecnológicos y pedagógicos de la dimensión afectiva no existe limitación para la integración de las tecnologías mencionadas.

Dimensión conductual

Para esta dimensión, el cuadro 5 muestra que la actitud hacia las TIC–TAC–TEP desde el aspecto conductual es desfavorable. Las categorías más seleccionadas fueron 2 y 3 con un porcentaje acumulado del 61,9% siendo la moda 2, el 50% de los sujetos seleccionaron por debajo de 3 y el restante 50% se sitúa por encima de este valor (mediana). En promedio, los sujetos se ubican en 3 (ni favorable. Ni desfavorable). Asimismo, se desvían de 3, en promedio, 1,14 unidades de la escala. Se calificó las TIC – TAC -TEP de manera muy desfavorable con el 3,6% de las observaciones. Las puntuaciones tienden a ubicarse en valores medios o bajos.

Cuadro 5

Dimensión conductual							
$A_{(TTT)}$	Puntos	P. Var.	P. Obt.	Frec.	F. Rel	F. Rel-Acum	
Muy Desfavorable	1	84	3	3	3,6%	3,6%	
Desfavorable	2	168	58	29	34,5%	38,81%	
Ni Fav. Ni Desfav.	3	252	69	23	27,4%	65,5%	
Favorable	4	336	64	16	19,0%	84,5%	
Muy Favorable	5	420	65	13	15,5%	100%	
Sumatorias:				84	100%		
Tand. Central	Med.	Me	Mo	Disper.	Dm	S	S ²
	3	3	2		0,94	1,14	1,31

Fuente: elaboración propia (2018).

Estos resultados coinciden con la categoría propuesta por Domínguez (2010), que asocia esta actitud con los docentes que no integran las tecnologías pensando que el simple uso de las TIC-TAC-TEP puede transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje; pero su Tecnofilia no les permite desarrollar mecanismos críticos frente a los contextos culturales. Esto sugiere una limitante conductual expresada en la decisión deliberada de no integrar las TIC-TAC-TEP independientemente que desde los puntos de vista cognitivo y afectivo la percepción y actuación es muy favorable a la integración.

Variable actitudes hacia las TIC-TAC-TEP

Para la variable actitud hacia las TIC-TAC-TEP, según el cuadro 6, las categorías más repetidas fueron “favorable” y “muy favorable” con un porcentaje acumulado del 72,2%% siendo la moda la opción “favorable”, el 50% de los sujetos seleccionaron por encima de la mediana en esta opción y el restante 50% se sitúa por debajo. En promedio, los sujetos se ubican en la opción “favorable”. Asimismo, se desvían de esta opción, en promedio, 1,06 unidades de la escala. Se calificó las TIC – TAC -TEP de manera muy desfavorable solo con 1,2% de las observaciones. Las puntuaciones tienden a ubicarse en valores elevados.

Cuadro 6

Variable actitudes hacia las TIC-TAC-TEP							
$A_{(ITT)}$	Puntos		P. Var.	P. Obt.	Frec.	F. Rel	F. Rel-Acum
Muy Desfavorable	1		253	3	3	1,2%	1,2%
Desfavorable	2		504	74	37	14,7%	15,9%
Ni Fav. Ni Desfav.	3		756	90	30	11,9%	27,8%
Favorable	4		1008	404	101	40,1%	67,9%
Muy Favorable	5		1260	505	81	32,1%	100%
Sumatorias:					252	100%	
Tand. Central	Med.	Me	Mo	Disper.	Dm	S	S ²
	4	4	4		0,83	1,06	1,12

Fuente: elaboración propia (2018).

Estos resultados sugieren de manera general que no existe limitación para la integración de las tecnologías respecto en la actitud reflejada por los docentes de matemática en los aspectos cognitivos y afectivos de esta variable. Sin embargo, persiste el hecho de que muestran una actuación opuesta a dicha integración que es más contundente en el aspecto conductual de la variable y desde una perspectiva cultural.

Los resultados arrojados coincidente con lo planteado por (Tejedor et al. 2009) quienes expresan, que lo pensado por los docentes sobre el potencial didáctico de las TIC, condiciona, sin lugar a dudas, el uso que van a hacer de estas herramientas en su práctica profesional. De igual forma, con lo propuesto por Domínguez (2010) al afirmar que existen muchos condicionantes que afectan la integración de las TIC–TAC–TEP en la enseñanza, entre estos, la ausencia de apoyo y gestión del cambio por parte de la institución en medio de una cultura digital adversa.

Consideraciones finales

El mundo actualmente se está moviendo a través de las redes, convirtiéndonos en un mundo digital o virtual, se ha demostrado que las aulas de clases en las universidades no deben quedar excluidas solo porque los docentes se nieguen o sientan temor de utilizar las tecnologías cibernéticas que actualmente tiene a su disposición para facilitar el proceso de enseñanza– aprendizaje.

La investigación logro demostrar que los docentes universitarios de matemática presentaban un nivel medio de e-competencias o nivel de integración, mientras que las dimensiones competencias tecnológicas, didácticas, de gestión e investigativas, presentan un nivel básico de e-competencias, es decir, nivel de exploración. Lo que evidencia su capacidad para usar el conocimiento sobre las TIC–TAC–TEP en la resolución de problemas tanto de la temática de la unidad curricular como de otras situaciones relacionadas con la metodología, planificación, facilitación, evaluación, estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje, sin embargo también es evidente por los bajos niveles alcanzados las necesidades de formación y capacitación necesarias para lograr un alto nivel de e-Competencias, a través del cual iniciar la transformación de la cultura académica digital del docente.

Es importante señalar que el desarrollo de las e-competencias con el proceso de integración de las TIC-TAC-TEP en la práctica educativa, se ve altamente afectado y comprometido cuando se presentan bajos índices de apropiación social, lo cual se demuestra cuando los docentes universitarios de matemática presentan un mediano porcentaje de disponibilidad general. Además, en las dimensiones acceso, uso y social, un bajo porcentaje de disponibilidad y un más bajo índice de apropiación específica de las dimensiones, por lo tanto es válido afirmar que los docentes presentan capacidad para seleccionar las actividades específicas propias de las TIC-TAC-TEP dispuestas en la internet, aunque no cuentan con los dispositivos que les permitan integrar en sus actividades a las tecnologías más allá de las limitaciones de un computador de escritorio. Al mismo tiempo, estos índices bajos son muestra de una inclinación hacia el uso en actividades relacionadas con lo personal, el entretenimiento, la necesidad de comunicarse o relacionarse y no así con lo académico e investigativo.

Así mismo queda demostrado que los docentes universitarios de la cátedra de matemática tienen una percepción y actitud favorable hacia la integración de las TIC-TAC-TEP en el proceso educativo, mas sin embargo se pudo apreciar un interesante contraste por un lado demuestran una actitud favorable hacia los elementos tecnológico y pedagógico asociados a las TIC-TAC-TEP y no ponen limitante para la integración de estas tecnologías en la práctica educativa; y por el otro deciden no integrar dichas tecnologías relegando esta responsabilidad en la entidad.

Las ideas expuestas permiten afirmar que existe una alta necesidad de formación en relación a el uso de las TIC-TAC-TEP en los aspectos tecnológicos, pedagógicos y culturales, así como en cuanto al manejo de las aplicaciones informáticas más comunes, tanto a nivel general como en el contexto educativo, se pudo detectar que la mayor necesidad la tienen los docentes a nivel del manejo de los servicios y herramientas de Internet en lo relacionado a las fundamentaciones didácticas para el uso efectivo de las TIC-TAC-TEP en las fases de planificación, facilitación y evaluación de la práctica educativa.

Los docentes reconocen en las TIC-TAC-TEP un recurso que contribuye a su formación profesional y con posibilidades didácticas para ayudar a sus estudiantes a alcanzar aprendizajes significativos. Es por ello que se debe aprovechar esta apertura

para realizar una acción formativa oportuna que les permita el más alto nivel de e-Competencias, garantizando una apropiación social óptima al tiempo de modificar positivamente la conducta reflejada hacia las TIC-TAC-TEP en el marco de una cultura digital propia.

Referencias bibliográficas

- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica*. 6ª Edición. Editorial Episteme. Caracas. ISBN: 980-07-8529-9.
- Blanco, A. & Cuenca, J. (2016). *El rol del docente en la era digital*. *Revista Interuniversitaria de formación del profesorado*. Nº 86. Vol. 30, pp. 103 – 114. Recuperado: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27447325008>.
- Blanco, N. (2000). *Instrumento de Recolección de Datos Primarios*. Dirección de Cultura LUZ. Maracaibo, Venezuela.
- Cabero, J. (1998). *Usos e integración de los medios audiovisuales y las nuevas tecnologías en el currículum, en Departamento de Ciencias de la Educación (1998): Educación y Tecnologías de la Comunicación*. Universidad de Oviedo. 47-67.
- Carrera, F. & Coiduras (2012). *Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales*. *Revista de Docencia Universitaria*. Vol. 10 (2), pp. 273 – 298. Universitat de Lleida. España. Recuperado: <http://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/6108>.
- Castañeda, L. & Adell, J. (2013). *La anatomía de los PLEs*. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red*. (pp. 11-27). Alcoy: Marfil. Recuperado: <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/30408/1/capitulo1.pdf>.
- Crovi, D. (1993). *Dimensión social del scceso, uso y apropiación de las Tic*. Artículo publicado en *Revista Contratexto Digital*, Universidad de Lima: Año 5, Nº 6 ISSN: 19934904. Lima-Perú. 4.

- Crovi, D. (2008), "*Diagnóstico acerca del acceso, uso y apropiación de las TIC en la UNAM*", *Anuario Ininco / Investigaciones de la comunicación*. Vol. 20, N.º 1, Caracas.
- Domínguez, R. (2010). *Formación, competencia y actitudes sobre las TIC del profesorado de secundaria: Un instrumento de evaluación*. Etic@net
Recuperado: <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/numero10/Articulos/Formato/articulo6.pdf>.
- Echeverría, J. (2008). "*Apropiación social de las tecnologías de información y la comunicación*", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. n.º 10, vol. 4, Buenos Aires.
- Gisbert, M. & Esteve, F. (2011). *Digital Learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios*. *Revista La Cuestión Universitaria*. N.º 7, pp. 48-59. Universitat Rovira i Virgili. Recuperado: <https://www.researchgate.net/publication/221680100>.
- Gonzalo, M. (2006). *Déficit de acceso y apropiación social de las Tecnologías de la información y comunicación*. Fundación Escuela de Gerencia Social. Caracas-Venezuela.
- Hernández, Fernández & Baptista. (2013). *Metodología de la Investigación*. 6ª Edición McGraw-Hill Education.
- Martínez, M. (2006). *Reflexiones sobre la conveniencia de un cambio de cultura docente en la universidad*. Octaedro – ICE UB. Barcelona. Recuperado: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2247533>.
- MEN - Colombia Digital (2013). *Competencias TIC Para el Desarrollo Profesional Docente*. Recuperado: <https://colombiadigital.net/herramientas/nuestras-publicaciones/educacion-y-tic/item/7514-competencias-tic-para-el-desarrollo-profesional-docente.html>.
- Morillo, A. (2011). *Apropiación social de las tecnologías de la información y comunicación por activadores culturales de Maracaibo en el periodo 2006-2010*. Recuperado: www.congresoinecom.org/index.php/inecom2011/inecom2011/pa_per/.../187.

- MPPE – FUNDABIT (2012). *Agenda TIC en Educación: Tecnologías al Servicio de la Educación Liberadora*. Recuperado: http://colegioconsolacionmaracay.org.ve/raiz/documentos/coord_media/TICS%20_n%20la%20Educaci%C3%B3n.pdf.
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Madrid: SM.
- Quintana, J. (2011). *Porqué fracasan las TIC en clase*. Recuperado: <http://bblanube.blogspot.com/2011/10/por-que-fracasan-las-tic-en-la-clase.html>.
- Reig, D. (2012). *Evolución del entorno tecnosocial y el conocimiento*. Artículo, Blog El Caparazón. Recuperado: <http://www.dreig.eu/caparazon>.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations*. (5ta. Edición). New York: Free Press.
- Tejedor, F. (Coord.). (2010). *Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la comunidad de Castilla y León*. Salamanca: Aquilafuente.
- Tejedor, García & Prada, S. (2009). *Medida de actitudes del profesorado universitaria hacia la integración de las TIC*. *Comunicar*. 33, 115-124.
- UNESCO (2015). *Replantear la Educación: ¿Hacia un bien común mundial?* Recuperado: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002326/232697s.pdf>.
- Vivancos, J. (2013). *El futuro de la educación y las TIC*. *Revista Padres y Maestros*. N° 351, pp. 22 – 25. Recuperado: <https://revistas.upcomillas.es/index.php/padresymaestros/article/download/1047/891>.