

DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR CON LA MEDIACIÓN DE HERRAMIENTAS DE M-LEARNING & E-LEARNING

*(Development of research competencies in higher education students
through the mediation of m-Learning & e-Learning tools)*

Fecha de recepción: 30 de octubre de 2016
Fecha de aceptación: 12 de diciembre de 2016

César Augusto Aguirre León'
larsenaguirre@gmail.com

Encuentre este artículo en

<http://biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/YD/issue/archive>

Para citar este artículo / To cite this article.

Aguirre-León, C. (2016). Desarrollo de competencias de investigación en estudiantes de educación superior con la mediación de herramientas de m-Learning & e-Learning. *Revista Inclusión & Desarrollo*, 3 (2), 68-83

Resumen

La presente investigación, pretende determinar la posibilidad de potenciar las competencias en investigación en estudiantes de educación superior, para ello realiza un acercamiento a la temática propuesta desde la perspectiva de estudios recientes y posteriormente reseña de manera específica las didácticas para adultos presentes en la andragogía. Luego, explora el concepto de competencia, llegando a su uso específico en investigación. Con respecto a los recursos aportados por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) expone su origen y características generales, muestra los alcances de la enseñanza en la era digital y los cambios que se deben dar en la educación a partir de las nuevas herramientas didácticas disponibles. Luego, se exponen las implicaciones puntuales de los términos e-Learning y m-Learning, como antecedente para presentar las experiencias en este tema en un grupo de 11 Instituciones de educación superior colombianas, el análisis de los avances realizados por parte de los estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Vicerrectoría Regional Bogotá Sur y el estudio 46 recursos web y aplicaciones que permiten adelantar procesos de aprendizaje en el ámbito de la investigación.

Palabras clave: competencias, investigación, e-learning, m-learning, andragogía.

Abstract

This research aims to determine the possibility of strengthening research skills in students of higher education, for it takes a thematic approach to the proposal from the perspective of recent studies and subsequently review the teaching specifically for adults present in andragogy. Then, explores the concept of competition, reaching its specific use in research. With respect to the resources provided by the information and communications technology (ICT) presents its origin and general characteristics, shows the scope of education in the digital age and the changes that must be taken in education from new teaching tools available. Then, the specific implications of the terms e-Learning and m-Learning, as background are exposed to present the experiences in this regard in a group of 11 Colombian Institutions of Higher Education, analysis of the progress made by students Corporación Universitaria Minuto de Dios Regional Bogota Vicerrectory South and study 46 web resources and applications that allow advance learning processes in the field of research.

Keywords: competencies, research, e-learning, m-learning, andragogy.

'Profesional en Filosofía de la Universidad de la Salle y en Periodismo de la Fundación Universitaria INPAHU. Especialista en Gerencia educativa de la Universidad Cooperativa de Colombia. Especialista en Diseño de ambientes de aprendizaje de UNIMINUTO. Magister en Educación y nuevas tecnologías de la Universidad a Distancia de Madrid. Magister en Educación y procesos de aprendizaje del Instituto Tecnológico de Monterrey. Doctorante en Educación por la Universidad de Baja California (México).

INTRODUCCIÓN

Los trabajos realizados en torno al tema del desarrollo de competencias de investigación en educación superior pretenden encontrar las falencias que han impedido que los estudiantes universitarios apropien saberes y experiencias que les permitan interactuar con actividades investigativas en sus propios contextos de vida. Son varios los autores que desde diferentes perspectivas pueden aportar a la conceptualización que rodea esta temática, sobre todo a partir de las nuevas herramientas que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ponen en manos de la educación de este tiempo.

En el estudio de Rendón (2002), acerca del trabajo en investigación con estudiantes de bibliotecología, se plantea la importancia de generar redes que permitan el intercambio de experiencias entre diferentes grupos de trabajo y entre diferentes instituciones. En esta experiencia se organizaron semilleros y experiencias de aula que fomentaron el afianzamiento de competencias de investigación por medio del trabajo colaborativo y la difusión de avances,

Vélez, Manrique, Galán, Edén y Apolaya (2008), encontraron en su trabajo sobre las actitudes con respecto a la investigación en estudiantes de pregrado de medicina, que esta actividad en sí misma generaba en los estudiantes sensaciones positivas y que la pertenencia a un grupo o equipo de investigación era percibida como algo destacable. También hallaron que las dificultades estaban en la ausencia de financiación de las propuestas de investigación y de los trabajos de grado, hecho que desmotivó a muchos estudiantes con respecto a las metas trazadas desde los docentes.

Tejada, Tejada y Villabona (2008) encontraron en su experiencia para el desarrollo de competencias de investigación que los aprendizajes con mayor avance se dieron en el hacer, es decir en la práctica de actividades investigativas motivadas por medio de foros, clubes, ensayos y aprendizaje basado en problemas. Como consecuencia de lo anterior los estudiantes de Ingeniería Química en la Universidad de Cartagena (Colombia), participaron en eventos externos y adelantaron trabajos de grado que los llevaron a titulación.

Estas investigaciones muestran la importancia de la práctica y lo colaborativo para potenciar competencias en los estudiantes universitarios, con lo que se configura un nexo hacia el aporte que los recursos tecnológicos pueden brindar en experiencias pedagógicas en torno a la investigación. De acuerdo con las propuestas de

Tejada (2000) y García (2001) las TIC cumplen una función importante en la educación actual, por lo que las estrategias a emplear para lograr la apropiación de competencias, por parte de los estudiantes, deben incorporar actividades experienciales que vinculen sus contextos a los contenidos de saberes tales como la Metodología de la Investigación.

Actualmente, los recursos de las TIC están íntimamente ligados a los roles sociales que cumplen los estudiantes de todas las edades, por lo que no pueden dejarse de lado en el trabajo que realizan las instituciones de educación superior con miras a motivar la investigación (Beneit, Martín, Atín, Pacheco del Cerro y Carabantes, 2005). Las TIC deben ser tomadas en cuenta como el mediador ideal entre los conceptos a transmitir por parte del docente y las expectativas que los estudiantes tienen para incorporar los saberes aprendidos a sus experiencias cotidianas de vida.

Por lo anterior, autores como Área y Adell (2009) mencionan como en la actualidad es creciente el número de instituciones educativas que cuenta con plataformas virtuales de aprendizaje, que configuran en el e-Learning las herramientas que relacionan el aprender con la autogestión, la coevaluación y la comunicación sincrónica, entre otras actividades. Tanto así, que las experiencias en mundos virtuales, se empieza a utilizar en la medida en que los costos y tiempos de desplazamiento de las prácticas se reducen (Márquez, 2010).

Algunos estudios sobre el tema han llegado a hablar incluso de la e-Investigación, que se adelanta casi con exclusividad en entornos virtuales, lo que necesariamente lleva a estudiar el uso de los mundos virtuales como espacios para la práctica de actividades en investigación con disminución de recursos económicos requeridos (Solano y Sánchez, 2011; Carpena et al, s.f.).

Sánchez aborda el tema de los recursos digitales a incorporarse en las plataformas que aplican el modelo e-Learning, las cuales vinculan una amplia gama de recursos que potencian la comunicación sincrónica y asincrónica y de esta manera el trabajo colaborativo, a la par de fomentar la autoregulación y el autoaprendizaje con apoyo en el docente (2012).

Marzal y Pedrazzi realizan un trabajo en torno al tema de m-Learning, es decir el empleo de equipos móviles como celulares, tablet y portátiles, que conectados a Internet o descargando aplicaciones desde allí, permiten acceder a múltiples aplicaciones en las que se pueden plantear actividades de comunicación y elaboración de

materiales de exposición, así como el repaso de temas específicos (2014).

Por último, son varios los autores que analizan las diferentes actividades y conceptos que deben emplearse para realizar tareas de investigación; las competencias que debe poseer un individuo para llevar a cabo una investigación corresponden al dominio de los métodos y metodologías que se pueden emplear, la experticia en la recolección de información, el conocimiento de los aspectos formales para la presentación de informes y las habilidades TIC que permiten hallar información y procesarla para poder entrar en el análisis (Maldonado, 2006; Sabino, 2006; Martínez, Ávila, 2009; Betancourt, 2011).

METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación parte desde el enfoque cualitativo, con la intención de identificar las características de una estrategia que permita el desarrollo de competencias de investigación en estudiantes de educación superior con apoyo en TIC.

El estudio se centra en la interpretación de las experiencias de un grupo de docentes de diferentes Instituciones de Educación Superior -IES- de Colombia, con respecto a la enseñanza de temas enmarcados en la línea curricular de investigación y a la inclusión de herramientas de e-Learning y m-Learning en dichos procesos, en la identificación de los aciertos y fallos en los procesos adelantados por UNIMINUTO VRBS en la formación para la investigación; y en el reconocimiento de los recursos web y aplicaciones disponibles para el desarrollo de competencias de investigación. Con ello existe cercanía con Sardín (2003, p.123) citado por Bisquerra (2012), cuando afirma que *la investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimiento*. Se tiene en cuenta que, con respecto al método etnográfico, dentro del enfoque cualitativo, Anadón (2008) indica que el investigador debe estar inmerso en el hecho a analizar, con el fin de reconocer los pormenores estructurales y analíticos que generan esa realidad. De esta manera, de acuerdo con Bisquerra (2012), posterior a la selección del campo temático, se procedió a la preparación y documentación, reconociendo el contexto global que rodeó la propuesta para luego proceder con la investigación de campo. En ella se tuvieron en cuenta clases de Metodología

de investigación en el contexto propuesto a partir de observación participante.

A partir de Bisquerra (2012) se siguieron las siguientes fases con el fin de recolectar y analizar los datos necesarios para satisfacer la pregunta problema:

Fase preparatoria: en ella se adelantó la recolección de información documental que sirvió de base para el marco teórico. Luego se identificaron los objetivos y las preguntas de investigación, se determinó la metodología a emplear, se establecieron las categorías y se diseñaron los instrumentos a emplear para recolectar la información.

Fase investigación de campo: en esta etapa se realizaron las entrevistas estructuradas a 11 docentes que aceptaron participar en el estudio. También se recogió la información correspondiente a las aplicaciones y herramientas Web disponibles a partir del cuadro de observación estandarizada. Por último se aplicó el formato de observación participante en las clases de dos docentes de Metodología de investigación la VRBS de UNIMINUTO.

Fase ordenamiento de datos: transcritas las entrevistas, sus contenidos fueron estudiados a partir de las categorías identificadas desde la revisión documental, para facilitar su análisis se codificaron en el documento base por medio de colores.

Los cuadros de observación estandarizada se organizaron de acuerdo con la usabilidad del recurso identificado en las modalidades de e-Learning y m-Learning, también se incluyeron sugerencias sobre actividades en el ámbito de la investigación. Los formatos de observación participante fueron cotejados y analizados.

Al cruzar los datos recolectados se tuvieron en cuenta los 4 pasos para el análisis de información propuesto por Bautista: Los procesos de comprensión y síntesis comienzan en la fase de categorización y codificación, ya que es allí donde el investigador logra organizar los datos recogidos, estableciendo un dominio sobre todo el contenido de su trabajo de campo. Continúa este proceso con las fases de teorización y recontextualización (2011, p.193).

Fase informativa y de publicación: las estrategias propuestas para desarrollar competencias en investigación con apoyo en las TIC en estudiantes de educación superior, se consolidaron en un informe final de manera descriptiva por medio de una propuesta de

Aula Virtual de Aprendizaje -AVA-, pretendiendo hallar el sentido del problema y ligarlo a las metas trazadas y a los recursos identificados.

DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN

Las competencias, desde Chomsky, se identifican como saberes en ejecución, es decir el conocimiento que es aplicable a las actividades propias de la vida; de acuerdo con el análisis que realiza Inés Aguerrondo (2009) sobre los planteamientos de Tobón (2007), las competencias se pueden ver desde cuatro perspectivas: conductual, que las define como los comportamientos de las personas para ser competitivas en una organización; funcionalista, que las ve como atributos que se deben tener para satisfacer los propósitos laborales a partir de funciones definidas; constructivista, donde son habilidades, conocimientos y destrezas que permiten resolver dificultades; y por último, compleja, que relaciona las actividades a desarrollar con los beneficios sociales, económicos sostenibles y del medio ambiente.

Ya en el ámbito educativo, desde la perspectiva de García-San Pedro, la competencia se entiende como "una manifestación transversal de los componentes actitudinal, técnico, procedimental y social" (2009), los cuales deben confluir para el logro de la competencia, pues de no ser así sólo se alcanzarán componentes aislados.

Además, García-San Pedro, distingue las competencias básicas, genéricas, específicas y meta-competencias. En el caso de las competencias en investigación se deben tener en cuenta las genéricas, refiriéndose a las competencias que se relacionan con capacidades, atributos, actuaciones y actitudes amplias, transversales a distintos ámbitos profesionales (p. 15).

Esto se relaciona con la teoría de la generalización, la cual propone que la transferencia de una competencia se verifica si se forman y afincan ideas generales y métodos de pensar y razonar que son aplicables en muchas situaciones relacionadas. Es decir, que al hablar de una transferencia se debe tener en cuenta que lo aprendido tiene que ser aplicable al total de las opciones que a futuro la vida presenta en ese campo del saber; debe ser factible una respuesta que se dé automáticamente, pues tiene como prerrequisito un principio (Wenzelburger, 2013).

Para el tema de la investigación es fundamental que podamos encontrar la transferencia, pues son múltiples

las opciones que cada campo del conocimiento o situación social pueden presentar a un investigador y será él quien determine los caminos metodológicos a seguir para obtener los mejores resultados.

COMPETENCIAS EN INVESTIGACIÓN

En educación se indica que al conocer lo que produce un saber el estudiante valora el conocimiento y le da valor en su contexto actual o futuro, vislumbrando nuevas posibilidades para avanzar en sus intenciones de dominar una determinada temática. Entonces, la experiencia que se adquiere a través de la práctica es fundamental a la hora de adquirir competencias en investigación (Argudín, s.f.).

Dentro de los autores que tratan el tema de la metodología de la investigación, y con ello las competencias para poder realizar investigaciones, se pueden encontrar diversas definiciones.

Mario Tamayo y Tamayo indica que se distinguen 5 aspectos que definen las competencias de investigación por las metas que se persigue alcanzar en los estudiantes con respecto a sus aprendizajes: primero, las definiciones de ciencia, tecnología y desarrollo que deben estar presentes en los conceptos que se brindan desde el aula; segundo, reconocer el concepto de investigación, es decir su carácter desde lo académico; tercero, manejar características de recolección de información por medio de encuestas, entrevistas, cuestionarios, bases de datos, etc; cuarto, adelantar análisis de información, con lo que se deberán tomar los datos obtenidos y se sacarán de ellos los datos que sean pertinentes a los objetivos planteados; y, por último, construir el proyecto de investigación a partir de las normas establecidas por una determinada institución(2003).

Carlos A. Sabino realiza un recorrido por los factores clave para el desarrollo de competencias de investigación, identificando las preguntas que deben haber sido respondidas por el estudiante en su proceso de aprendizaje las siguientes: ¿en qué consiste la investigación científica?, ¿cómo se realizan la recolección y el procesamiento de datos en una investigación académica?, ¿de qué manera se organizan, analizan y la sintetizan los resultados? y ¿cómo se debe presentar el informe de investigación? (2006).

En la cartilla para el diseño de proyectos de la Coalición Interamericana de Activistas en Tratamientos, el autor se dedica a responder una serie de preguntas que considera fundamentales a la hora de abordar una investigación y que responden a las competencias

necesarias para poder desarrollarla con éxito: ¿Qué es un proyecto?, ¿Cómo justificar un proyecto?, ¿Qué son los objetivos?, ¿Qué es la metodología?, ¿Qué son instrumentos y herramientas?, entre otras (Betancourt, 2011).

Como se observa, la investigación requiere de unas competencias metodológicas que se adquieren, ejercitan y desarrollan desde los estudios básicos, éstas se presentan a los estudiantes con mayor frecuencia en las asignaturas correspondientes a las llamadas ciencias de la naturaleza, al trabajar el método científico, en otras áreas al cotejar información de libros para sacar conclusiones manejando citas o sistematizando datos estadísticos en matemáticas.

Específicamente en educación superior las competencias en investigación deben tender a un proceso de formación profesional, afianzando habilidades para observar, preguntar, registrar notas de campo, experimentar, interpretar información y escribir acerca de su práctica profesional. Esto implica flexibilidad, es decir la posibilidad de ordenar y sistematizar las acciones de los investigadores llegando así a la visibilidad y a la gestión del conocimiento (Maldonado, 2006).

Con ello, las competencias fundamentales en metodología de la investigación están referidas a la recolección de información, el dominio metodológico, el manejo de conceptos para la elaboración de informes de investigación escritos y el dominio de herramientas de software y herramientas web para la sistematización de información, publicación de avances y, en el caso de la presente investigación por su intención de incorporar elementos de e-Learning y m-Learning, debemos incluir la práctica en ambientes virtuales torno a las mencionadas competencias.

DIDÁCTICA PARA ADULTOS

En la actualidad los jóvenes que acceden a las carreras tecnológicas y profesionales de la Corporación Universitaria Minuto de Dios VRBS, se encuentran en el rango de edad de los 18 a los 22 años, por lo que según la legislación colombiana son adultos.

La pedagogía se define como la ciencia de enseñar, esto debido a su procedencia de las palabras griegas Paidos: Niño y Ago: llevar, conducir, guiar. Para el caso de los adultos hablamos de andragogía, una ciencia que en los últimos años ha tenido desarrollo debido a los aportes de varios investigadores que han querido plantear esquemas específicos que permitan el desarrollo

de competencias en adultos. En torno a este tema, se plantea que, *el conocimiento no puede transvasarse, sino más bien estructurarse en situaciones concretas que lleven a la práctica los conceptos permitiendo el desarrollo de las competencias* (Arnold, 2004, p 65).

Al respecto, Ernesto Iturralde, comenta que el adulto busca el conocimiento para su aplicación inmediata, debido a la necesidad de emplear el tiempo de la manera más productiva (2011). De igual forma, el venezolano Adolfo Alcalá, afirma que el facilitador en el aprendizaje de los adultos debe incrementar el pensamiento, la autogestión, la calidad de vida y la creatividad del aprendiz (2001), esto tiene la finalidad de brindar los elementos necesarios para que el adulto desarrolle la autorrealización (Canal y Porlan, 2001).

En consecuencia, es fundamental otorgar al educando adulto las herramientas y señalarle las rutas, para que sea él mismo quien redimensione los conocimientos planteados en la práctica y se haga competente en la actividad que se le proponga a través de los estímulos que le brinda su experiencia personal.

De la misma manera, Malcom Knowles, afirma que en la educación que se da luego de superar los procesos propios de la adolescencia, es importante para el sujeto sentirse dueño de sus avances y comprometerse consigo mismo en metas que estén vinculadas con sus intereses particulares (2002). Siendo así, propuestas que desde las TIC lleven a los estudiantes a interactuar con sus propios contextos, los acercarán a la adquisición de competencias, en este caso las competencias de investigación.

Si existe acuerdo en que el aprendizaje significativo es más importante para el estudiante que el repetitivo, ya que éste afecta en mayor medida a las estructuras de pensamiento, la modificación de estas estructuras se da cuando se cuenta con madurez de pensamiento y de lenguaje, por lo que el docente debe saber antes de iniciar un proceso de aula, el nivel para intervenir en el que se encuentran sus estudiantes para intervenir desde allí (Barriga y Hernández, s.f.).

Siendo que los estudiantes de educación superior ya han desarrollado el pensamiento y el lenguaje, requieren didácticas que los aborden desde la adultez, permitiendo que cada una de las actividades propuestas como mediadoras del aprendizaje, se conecten de manera directa con sus contextos de vida y con sus ambientes sociales, en los que se encuentran íntimamente ligados los recursos de la TIC.

En el aula, sobretodo en educación superior, debe estar de manifiesto la actitud democrática, con lo que en este espacio intervienen la crítica y la oportunidad de discernir. El aula de clase se debe convertir en un espacio en el que la expresión de argumentos y la retroalimentación son factores fundamentales para la eliminación de lo que se tiene por verdadero sin los argumentos necesarios para afirmarlo (Garello y Rinaldo, 2013).

LA ENSEÑANZA EN LA ERA DIGITAL

Históricamente la educación ha tenido la finalidad de transmitir los valores culturales y sociales de los pueblos, además de los requisitos mínimos para vivir en sociedad, adaptados a los sistemas económicos y políticos; tal como lo indica en Colombia la Ley 115 de 1994, en su artículo 5, la educación busca la generación de saberes científicos, sociales, geográficos y estéticos. Pues bien, los requisitos que hoy deben desarrollarse en los individuos para vivir en sociedad transforman las competencias que los docentes deben dominar, sumando a las propias del dominio de una determinada área, a las pedagógicas y a las didácticas, todas aquellas referidas al uso de TIC.

El cambio en las condiciones de vida de la modernidad, obliga a la escuela a cambiar sus estrategias y a generar didácticas que permitan el autoaprendizaje; por ello el docente debe ser un mediador que, consciente de su papel, genera actividades para desarrollar la autoconciencia, autocontrol, direccionalidad consciente y automotivación (Klimenko, 2009).

Cuando un estudiante está orientado al aprendizaje, el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas favorece la obtención de sus metas, ya que es él mismo quien identifica donde se producen las fallas para alcanzar lo que se ha propuesto.

Los estudiantes que han desarrollado la metacognición en un determinado saber, es decir los que pueden identificar los pasos del proceso por medio del cual una determinada competencia es incorporada a sus saberes, también avanzan en la autorregulación de su aprendizaje (Valle, 2006). No obstante, esa autorregulación se presenta de manera satisfactoria y con mejores resultados si se vinculan en el proceso de aprendizaje las herramientas y actividades que hacen parte del contexto del estudiante, de lo que en la actualidad hace parte de su cotidianidad: los juegos de video, las redes sociales, Second Life (Carpena et.al, s.f.).

Otro factor fundamental es el cambio que se debe presentar en los centros educativos y en los maestros, entendiendo que la tecnología nos invita a dejar de lado el sincronismo y a vincularnos con otros docentes e instituciones conformando redes de apoyo; sin lo anterior, será imposible enfrentar los cambios constantes que vemos y los que se avecinan.

Además, el papel del educador en la actualidad evolucionar hacia la coordinación y dirección de procesos que motiven al estudiante a la apropiación de competencias, el docente es quien debe tender puentes entre los aprendices para que juntos construyan el saber y le den vida a los factores que se les solicitan por parte de la sociedad como seres humanos del siglo XXI: trabajo colaborativo, autogestión, autoregulación, criticidad, liderazgo y capacidad creativa, entre otros (Tejada, 2000).

E-LEARNING Y M-LEARNING

Los recursos tecnológicos que permiten en la actualidad realizar propuestas de enseñanza apoyados en la virtualidad parten de dos conceptos fundamentales, el *e-Learning* y el *m-Learning*. El primero de ellos se aúna a las propuestas de la sociedad de la información para apoyar la propuesta de aprendizaje durante toda la vida y especialmente la continuidad del mismo en la adultez (Rubio, 2007. p. 1); *el concepto de e-Learning es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores* (Area y Adell, 2009. p. 2)

El hecho que estas propuestas educativas tengan lugar en los entornos virtuales, hace posible la oferta de multiplicidad de experiencias que se aúnan a los contenidos y las competencias de un determinado tema. Las plataformas *e-Learning* requieren de un equipo de cómputo y en muchos casos de una conexión constante a Internet, aunque algunas de ellas prevén las descargas de contenidos de imagen, texto y video. Los entornos hacen posible actividades individuales y colectivas (Sánchez, 2012)

Con respecto al *m-Learning*, el término aparece por primera vez en Estados Unidos a finales de la década de los años 90 y se difunde en el vocabulario europeo a partir del año 2001 (Marzal y Pedrazzi, 2014). Se considera que el *m-Learning* proviene directamente del *e-Learning*, ya que este es *el aprendizaje apoyado por recursos y herramientas electrónicas digitales y m-Learning es el e-Learning que se apoya de dispositivos móviles y transmisión sin cables; o simplemente, es cuando el*

aprendizaje toma lugar con dispositivos móviles (Ramírez, 2009 p.60).

Algunos teóricos consideran que el *m-Learning* es el *e-Learning* con menos estabilidad y recursos pero con más movilidad (Zapata, s.f.). No obstante, tal vez su mayor privilegio se da por la ubicuidad del contacto constante con los medios de información, práctica, comunicación o exposición de actividades de aprendizaje, además, claro está, de la relación íntima que tienen los adultos con los celulares, *tablet* y equipos electrónicos móviles.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

MATRIZ DE ANÁLISIS DE CONTENIDO PARA RECURSO DE E-LEARNING Y M-LEARNING

Con miras a verificar las posibilidades de uso de diferentes herramientas de *e-Learning* y *m-Learning* en actividades didácticas para la metodología de la investigación, se analizaron 46 recursos disponibles en la *Web* y en las tiendas de las diferentes compañías que fabrican equipos móviles (*tablet* y celulares). Tomando como elementos fundamentales las categorías

Tabla I Matriz de análisis de contenido para recurso de e-Learning y m-Learning.

Categorías Instrumentos	Competencias de investigación	Reconocimiento de saberes de los estudiantes	Experiencias en desarrollo de competencias de investigación	Didácticas con apoyo en TIC
e-Learning	Las herramientas presentan posibilidades de uso en aspectos académicos y de esta manera se adecuan en buena medida a las actividades que se requieren para desarrollar competencias en investigación.	Los recursos son de fácil uso para estudiantes actuales.	No aplica	Herramientas con un alto potencial para apoyar la intermediación de los conceptos propios de la investigación a la práctica que permita el desarrollo de competencias. Recursos para simulación y presentación de resultados.
m-Learning	A pesar de que los dispositivos móviles presentan ventajas en cuanto las posibilidades de uso en diferentes ambientes y espacios, especialmente funcionan en aspectos de comunicación, pues otras competencias se ven restringidas por el tamaño de los equipos y por las características de las actividades que permiten el desarrollos de las competencias.	Los recursos son de fácil uso para estudiantes actuales.	No aplica	Amplia oferta de aplicaciones para comunicación y trabajo en equipo. También recursos para evaluación de documentos y marcación de textos con fines de citación.
Mixto	Las herramientas presentan posibilidades de uso en aspectos académicos y de esta manera se adecuan en buena medida a las actividades que se requieren para desarrollar competencias en investigación. Algunos recursos presentan mejor usabilidad en dispositivos móviles y otros lo hacen para equipos fijos.	Los recursos son de fácil uso para estudiantes actuales.	No aplica	Estas aplicaciones reúnen las dos anteriores brindando grandes posibilidades para trabajo a profundidad en el desarrollo de propuestas de investigación y revisión de las mismas en diferentes espacios y momentos.

identificadas en este estudio, las cuales permiten analizar su aplicabilidad a actividades de entrenamiento en investigación.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA TABLA 1: RESULTADOS OBTENIDOS DEL CUADRO DE CATEGORÍAS PARA RECURSOS DE E-LEARNING Y M-LEARNING

Aquí se observa que la totalidad de las herramientas sometidas a estudio bajo el criterio de sus posibilidades educativas, didácticas o de desarrollo de procesos de intercambio de opiniones y construcción colectiva del conocimiento, se pueden emplear como soporte didáctico en actividades propias de la investigación; los 46 recursos cuentan con rutas de descarga; se debe mencionar que 3 de ellos requieren pago para poder ser empleados.

Existieron 13 herramientas que están diseñadas para equipos tanto móviles como de escritorio, 19 funcionan exclusivamente en computadores o por vía directa de la Web y 14 son aplicaciones móviles.

Es fundamental que la escogencia de los recursos tecnológicos haya dado como resultado que la totalidad de ellos son aplicables a actividades tendientes al desarrollo de competencias de investigación en estudiantes de educación superior; es decir que dentro de sus características de uso permiten diseñar estrategias que los empleen como intermediario didáctico entre los procesos propios de la metodología de la investigación y el estudiante.

El hecho que 3 de las aplicaciones de *m-Learning* requieran pago para su uso hace que posiblemente no se puedan emplear de manera general en las propuestas didácticas y que deba analizarse si las actividades que permiten no pueden ser igualmente diseñadas para otras aplicaciones o para herramientas Web.

Es importante mencionar que los link de descarga en muchas ocasiones son modificados por las empresas o personas que han creado los recursos, sin embargo los que se revisaron cuentan con vía activa y, además, en los cuadros de análisis (Ver Apéndice H) se puede encontrar también la información con respecto a los creadores. Se debe mencionar que la categoría: Experiencias en desarrollo de competencias de investigación, no aplica en el caso del análisis de los recursos TIC verificados en este estudio, debido a que no se encontraron referencias específicas de su uso con los fines pretendidos.

MATRIZ DE ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA OBSERVACIÓN

El trabajo realizado en las aulas de VRBS de UNIMINUTO, como parte de las actividades que pretenden desarrollar competencias en investigación en sus estudiantes, fue analizada a partir de la observación de algunas de las clases adelantadas por dos docentes con carga académica en las asignaturas de Metodología de la investigación.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA TABLA 2: OBSERVACIÓN PARTICIPANTE

Se encontró un manejo teórico adecuado en el caso del docente 1 con respecto a la temática de elaboración del marco teórico, sin embargo la práctica realizada en el aula no obtuvo los resultados esperados por el docente debido a la complejidad del tema y a la necesidad constante de acompañamiento por parte de los estudiantes. Las actividades solicitadas como trabajo extracurricular mostraron responsabilidad por parte de los estudiantes pues todos cumplieron con los materiales solicitados para poder trabajar en aula, no obstante las falencias que se evidenciaron para producir los RAE en el salón hicieron presupuestar carencias en las entregas futuras. La tecnología se empleó en la clase del docente 1 como un elemento alterno en las actividades prácticas, los estudiantes no emplearon conectividad. En la clase del docente 2 los posibles usos de equipos tecnológicos apenas fueron mencionados, lo cual muestra ausencia de didácticas pensadas desde las TIC. En este sentido varios estudiantes consultaron sus equipos móviles en el transcurso de la clase pero no con fines educativos. Los aspectos prácticos que atienden a la formación de adultos desde la andragogía, en efecto se toman en cuenta, pero esto sucede sin unas pautas específicas que permitan avanzar en propuestas organizadas y sistemáticas de investigación; algunos estudiantes no veían las actividades como prácticas sino como documentos para obtener calificaciones.

MATRIZ DE ANÁLISIS ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Con la entrevista, se reconoció la pertinencia del uso de herramientas TIC en el desarrollo de competencias de investigación en educación superior, a partir de la experiencia de los docentes consultados, de igual forma se identificaron las competencias en investigación que estas instituciones toman por válidas. La tabla 3 muestra una síntesis de las respuestas en

Tabla 2 Tabla de observación participante

Categorías	Subcategorías	Análisis
Competencias de investigación	Recolección de información <i>¿El docente propone actividades prácticas en recolección de información?</i>	Docente 1 (D1): La clase giró en torno al tema de la construcción del marco teórico y el docente había hecho solicitud previa para llevar libros, copias o archivos electrónicos de posibles fuentes. Docente 2 (D2): La clase presentó el enfoque cuantitativo como ejercicio práctico. Los estudiantes ya habían recibido los conceptos de enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto. Los estudiantes, a partir de un tema dato por el docente, elaboraron encuestas que debían tener 10 cuestionamientos cerrados con cuatro opciones de respuesta estandarizada cada uno.
	Dominio metodológico <i>¿El docente muestra dominio y experiencia en los procesos propios de la investigación de orden académico y su metodología?</i>	D 1: El docente expresa con claridad los conceptos referentes a la definición y el contenido del marco teórico. D 2: El docente explicó los tipos de encuesta y de forma general los conceptos de población y muestra; no ahondó en estrategias de tabulación.
	Manejo de conceptos para la elaboración de informes de investigación escritos. <i>¿El docente hace referencia a las normas APA y las emplea en las actividades de aula y en las solicitadas para trabajo extraclase?</i>	D 1: Al realizar la exposición de lo que debe contener e incluir un documento de marco teórico el docente entrega a los estudiantes un fotocopia en la cual se describen de forma general las normas APA. D 2: No se tocaron temáticas referidas a las normas APA.
	Dominio de herramientas de software, aplicaciones móviles y herramientas web 2.0 para organizar y presentar informes. <i>¿Se hace uso de celulares o equipos de cómputo en clase; además, el aula cuenta con conectividad?</i>	D 1: En el aula 3 de los 14 estudiantes llevaron equipos de cómputo en los que visualizaron archivos. No hicieron uso de conexiones a internet. D 2: El docente propuso a los estudiantes la posibilidad de realizar encuestas de manera virtual a partir de recursos presentes en Google. No obstante este tema no fue trabajado desde equipos de cómputo o equipos móviles.
Reconocimiento de saberes de los estudiantes	Conceptuales <i>¿Los conceptos emitidos por el docente son comprendidos por existir un soporte conceptual dado desde las clases anteriores?</i>	D 1: El docente se refirió en su explicación a la necesidad de tener textos antecedentes como los objetivos y el planteamiento del problema, también se refirió a los buscadores electrónicos y a recursos como Google académico; ninguno de los estudiantes manifestó desconocimiento. D 2: Los estudiantes manifestaron conocer ya los enfoques y entendieron la explicación docente sobre tipos de encuesta y de pregunta.
	Prácticos <i>¿Los estudiantes abordan las actividades prácticas dando muestras de experiencia en las mismas?</i>	D 1: Los estudiantes no mostraron experiencia en la identificación de conceptos base para elaborar su marco teórico, constantemente solicitaron al docentes apoyo a pesar de que las indicaciones de lo que se iba a realizar fueron claras. Dudaron sobre la forma de citar, las extensión de las citas, el parafraseo, entre otros temas. D 2: Los estudiantes en grupos de dos personas elaboraron encuestas, uno de ellos dijo hacer parte de una firma encuestadora y el docente le solicitó que apoyara a sus compañeros. Al final de la clase los estudiantes rotaron las encuestas generadas y escribieron al margen sus comentarios e inquietudes.
Experiencias en desarrollo de competencias de investigación	En aula <i>¿En el aula se promueve la práctica de los temas expuestos?</i>	D 1: El docente, luego de una exposición magistral, solicitó a los estudiantes organizar los grupos de trabajo (ya establecidos), e iniciar un proceso de búsqueda de fuentes específicas para citación a partir de la elaboración de Registros de Análisis de Investigación. D 2: más del 70% de la clase fue dedicada a la práctica en la elaboración de un formato de encuesta.
	Actividades extraclase <i>¿Se proponen actividades prácticas extraclase?</i>	D 1: El docente motiva a los estudiantes a continuar en la elaboración de RAE y solicita la entrega de 5 de estos formatos diligenciados para la clase siguiente. D 2: Se invitó a los estudiantes a aplicar su encuesta en familia y a solicitar a los encuestados que les indicaran las preguntas que no entendían o aquellas en las que consideraban que faltaban opciones de respuesta.
Didácticas con apoyo en TIC.	<i>¿El docente evidencia con las didácticas empleadas que maneja los conceptos propios de las competencias en investigación?</i>	D 1: Desde el punto de vista conceptual la exposición fue clara, no obstante las didácticas parecían ser desordenadas para los estudiantes, pues aunque todos habían llevado los recursos solicitados solo 3 de ellos avanzaron en la construcción de RAE sin solicitar mayores explicaciones del docente. D 2: Se observó un manejo superficial de la elaboración de herramientas de recolección de datos cuantitativos, pues solo se trató el tema encuesta, además no se aportaron ejemplos ni se analizaron las preguntas que los estudiantes elaboraron.

las 11 entrevistas realizadas, está síntesis atiende a las categorías que originaron a las preguntas.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA TABLA 3: ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A DOCENTES DE IES COLOMBIANAS

La recolección de esta información se realizó a partir una entrevista semiestructurada con un total de 11 preguntas referidas a indagar sobre las 4 categorías identificadas; en las conversaciones generadas a partir de la guía de la entrevista la totalidad de los entrevistados no aludió a todas las inquietudes planteadas, esto debido a que su institución no ha trabajado con respecto a las temáticas propuestas o a que manifestaron no poder responder a nombre de la institución a una determinada pregunta o desconocer la temática planteada.

Es de resaltar que las preguntas que cuestionaban sobre las competencias de investigación, como por ejemplo la número 5, en la cual se especificaron las competencias que se identificaron a partir del marco teórico de este estudio, no tuvieron controversia al respecto, lo que indica que tales competencias en efecto son aceptadas y manejadas en las diferentes instituciones.

Los docentes entrevistados opinaron sobre las otras tres categorías variando en el aporte realizado a favor o en contra de la manera como estas categorías se evidencian en los estudiantes, en el trabajo de sus instituciones o en particular con relación a su experiencia como docentes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A DOCENTES DE IES COLOMBIANAS

A partir de las respuestas entregadas por los docentes entrevistados y realizando un proceso de selección de información con respecto a las categorías base, se identificaron los siguientes aspectos, los cuales se exponen nombrando a los docentes como D1, D2:

Acerca de las competencias en investigación el D8 indica que “se pueden incorporar todas las competencias en investigación a los estudiantes de educación superior mediante el uso de las TIC. El estudiante a través de la tecnología desarrolla competencias comunicativas en los foros y redes sociales, en donde puede expresar sus puntos de vista y compartirlos con los demás; los trabajos escritos que incorporan las normas para presentación de trabajos se realizan en los procesadores de texto y pueden ser subidos a la red, de manera que son vistos

no solo por un curso de treinta o cuarenta personas sino por cientos, miles o millones, que pueden emplear los avances u opiniones allí expresadas como medio referencias o para aumentar sus conocimientos”. Desde esta perspectiva, las competencias identificadas, están todas vinculadas o son susceptibles de ser articuladas a los procesos que se adelantan con apoyo en las TIC, lo cual representa un beneficio para el desarrollo de competencias en general y en particular las de investigación. “Una característica central de estas estrategias y, en general, del uso realmente colaborativo de la red es el que presenta oportunidades de aprender cooperando, interactuando con los pares y con el profesor” (Goldín, Kriscautzki y Perelman, 2011).

Lo que se sugiere aquí es que se deben presentar alternativas que estén direccionadas al tema de investigación y no tomar experiencias que han partido de otros saberes para adaptarlos al tema que ocupa esta investigación. Este aporte es fundamental, pues en efecto se observan intentos por aprovechar las herramientas de *e-Learning* y *m-Learning* para motivar en los estudiantes acercamientos a las competencias en investigación, pero solamente se trata de incrustar acciones externas en un tema que contiene por sí solo toda una serie de opciones y rutas propias.

Con respecto al reconocimiento de los saberes de los estudiantes, el D4 opina que “para lo académico aún no existe madurez por parte de las instituciones, porque se les propone a los estudiantes un modelo escolástico donde se olvida la importancia que tiene la práctica en la formación del presente y del futuro, así como lo fundamental que es para ellos poder explorar los saberes que se les proponen desde las herramientas que emplean en su diario vivir”. Con esto se reconoce la importancia de llevar la práctica de la investigación al contexto de los estudiantes y el uso de recursos de tipo tecnológico que hagan parte de sus actividades cotidianas.

El reconocimiento del dominio que tienen los estudiantes de educación superior en las TIC, establece una nueva forma de abordar las propuestas didácticas y un requerimiento de la sociedad actual que debe suplirse por parte del docente de investigación.

Sobre la experiencia en desarrollo de competencias en investigación el D1 afirmó con respecto a la institución en la que labora que que “el *e-Learning* se realiza a través de la plataforma Moodle, en la cual se incorporan diferentes cursos a los cuales los estudiantes de todos los programas tienen acceso, sin embargo, hasta este

Tabla 3 Resultados obtenidos de la entrevista semiestructurada a docentes de IES colombianas.

Categorías	Síntesis de las respuestas
Competencias de investigación	Las competencias en investigación representan un bien que en la actualidad es fundamental en la formación de los seres humanos, las instituciones de educación superior han empezado desde hace años la tarea de formar a sus estudiantes en este tipo de saberes y habilidades, ya sea por medio de cursos incorporados en el currículo o de actividades libres como los semilleros. Las competencias en investigación expresadas por los entrevistados coinciden con las que este estudio ha tomado como base, mismas que se manejan desde la Dirección de investigación de la VRBS de UNIMINUTO.
Reconocimiento de saberes de los estudiantes	Muchas instituciones que en la actualidad realizan actividades de formación superior, en el contexto colombiano, no han asumido aun el compromiso que la sociedad actual les pide con respecto a la formación de ciudadanos digitales. En muchos casos las TIC solamente se toman como una herramienta o un recurso, y no como parte integral de la generalidad de actividades que cualquier profesional debe enfrentar en el día a día. Las instituciones han venido incorporando a sus procesos de enseñanza aprendizaje las herramientas TIC, pero este propósito no se dirige específicamente al tema de investigación y en pocos casos se ve como un elemento fundamental en las didácticas de los actuales ciudadanos digitales.
Experiencias en desarrollo de competencias de investigación	Los docentes de las instituciones consultadas manifiestan en un porcentaje superior al 70%, que dichas IES han implementado diferentes experiencias para desarrollar competencias de investigación, en algunas de ellas se proponen apoyos a la presencialidad que se encuentran disponibles en la Web, sin embargo no corresponden más que a repositorios con la misma información de los cursos o a mecanismos de comunicación y seguimiento a actividades, es decir la prolongación del trabajo de aula. La creación de semilleros es un mecanismo que se considera importante en la formación de jóvenes investigadores.
Didácticas con apoyo en TIC	El aporte que las TIC pueden hacer a la educación actual, no solo como un recurso de intermediación, sino como un espacio en el cual se pueden generar estrategias para acercarse al estudiante, es innegable. Los recursos y herramientas comunicativas que la tecnología nos presenta han acercado a todos los seres humanos y entre ellos a los docentes y estudiantes. Los estudiantes de educación superior en la actualidad son ciudadanos digitales, es decir que cuentan con los conocimientos requeridos para abordar actividades soportadas en recursos TIC. El 90% de los entrevistados considera que las TIC son una herramienta didáctica que está en mora de ser empleada.

momentos estos recursos son vistos como un apoyo a la presencialidad”.

Lo anterior muestra que no se han implementado experiencias con finalidad explícita hacia la investigación, más bien se ha experimentado con otras temáticas y se ha comprobado que es funcional iniciar estos procesos.

Por último, en referencia a las didácticas con apoyo en TIC el D 1 dijo que “los estudiantes hoy día posean teléfonos celulares, tablet, portátiles y otros equipos electrónicos que hacen que la enseñanza y el aprendizaje por medios móviles esté al servicio del docente, sin embargo, existe aún la barrera de la conectividad”. Está entonces en manos del docente una oportunidad para mediar los conocimientos propios de la investigación con los recursos que el estudiante domina; el tema de la conectividad está en proceso de mejora en Latinoamérica y, particularmente en Colombia, se han hecho grandes avances en las capitales de departamento.

De igual manera, el D 2 considera que “sería ideal trabajar a través de *m-Learning*, pero aún no tenemos en Colombia todas las herramientas, ni la cultura, para

hacerlo. En muchos casos considero irresponsable dejarle a la tecnología el proceso formativo”. Esto habla de la necesidad de explorar con cautela el trabajo a realizar con apoyo en los recursos TIC, esto debido a que aún algunos de los estudiantes no están preparados para asumir proyectos de estudio que estén fundados exclusivamente en estos recursos.

TRIANGULACIÓN

Denzin (1978) define la triangulación como un procedimiento que emplea diferentes métodos para confrontar los resultados obtenidos y brindar mayor validez a la información obtenida. También afirma el autor que existe varios tipos de triangulación: la de fuentes de datos, la que se realiza entre investigadores, la que coteja teorías y la que parangonan metodologías y técnicas.

En el caso del estudio que pretende el Desarrollo de competencias de investigación en estudiantes de educación superior con apoyo en TIC, se empleó la triangulación de fuentes de datos, con la que se pretende confrontar concordancias y discrepancias entre las informaciones recogidas en el trabajo con las fuentes

que se determinaron a partir del diseño metodológico, como son: análisis de contenido del informe entregado por la Dirección de Investigación de la Vicerrectoría Regional Bogotá sur de UNIMINUTO, acerca de la medición de avances en apropiación de saberes de competencias de investigación; análisis de contenido sobre el posible aprovechamiento de recursos de *e-Learning* y *m-Learning* presentes en la Web o como aplicaciones; observación participante de las clases de dos docentes de Metodología de investigación; y entrevista semiestructurada aplicada a 11 docentes de diferentes IES colombiana.

La tabla 4, que evidencia la triangulación realizada, contrasta las informaciones recolectadas con las categorías determinadas luego del análisis de los documentos consultados para construir el marco teórico. Con ellos se establecen las relaciones de la información obtenida con las fuentes consultadas y se procede a su posterior análisis.

Como se observa en la tabla de triangulación, las competencias identificadas a partir del marco teórico, con el fin de establecer los aspectos en los que se debe formar a los estudiantes de educación superior, son afines a lo que otras universidades del país adelantan, además todas estas competencias pueden ser ejercitadas por medio de recursos virtuales y por medio de herramientas de *e-Learning* y *m-Learning*. De igual forma estas competencias son las que se tomaron por parte de la Dirección de Investigación de la Vicerrectoría Regional Bogotá Sur de UNIMINUTO para medir los avances de sus estudiantes en los aspectos propios de la metodología de la investigación.

Todo lo anterior muestra aceptación y posibilidades de implementación en diversos espacios para la intención de desarrollar competencias de investigación en los estudiantes de educación superior con apoyo en las TIC.

Como se observa en la tabla de triangulación, las competencias identificadas a partir del marco teórico, con el fin de establecer los aspectos en los que se debe formar a los estudiantes de educación superior, son afines a lo que otras universidades colombianas adelantan, además todas estas competencias pueden ser ejercitadas por medio de recursos virtuales y por medio de herramientas de *e-Learning* y *m-Learning*. De igual forma estas competencias son las que se tomaron por parte de la Vicerrectoría Regional Bogotá Sur de UNIMINUTO para medir los avances de sus estudiantes en los aspectos propios de la metodología

de la investigación; es decir que son las que se pretenden desarrollar en las aulas.

Todo lo anterior presenta una coherencia de origen en la intención que pretende este trabajo, al intentar desarrollar competencias de investigación en los estudiantes de educación superior; esto se ratifica cuando se observa que los docentes cuentan con las competencias para manejar las temáticas correspondientes a Metodología de la investigación, pero se presentan falencias en las didácticas empleadas y en los ámbitos en los que se presentan las propuestas prácticas a los estudiantes.

En segundo lugar, al confrontar los resultados del estudio de la VRBS con las apreciaciones de los docentes de IES colombianas, se observa la necesidad del empleo de didácticas con apoyo en *e-Learning* y *m-Learning*, esto por dos motivos fundamentales, en primera instancia el hecho que cerca de 30% de los estudiantes de la VRBS no cuentan con experiencia en las actividades que se requieren para apropiarse ninguna de las competencias en investigación que se establecieron como necesarias, esto a pesar de haber cursado ya asignaturas del componente metodológico; y después, que el mayor porcentaje de dominio de competencias se encontró en el uso de recursos TIC, lo que coincide con lo que 8 docentes de los 11 entrevistados afirmaron con respecto a la experticia de los estudiantes de sus propias IES en el uso de estas herramientas. En la observación de clase se verificó que las TIC no tienen un papel fundamental en las cátedras de investigación.

Con respecto al trabajo adelantado para fomentar la apropiación de competencias de investigación por parte de los estudiantes, 8 de las IES externas y UNIMINUTO, manifiestan trabajar al respecto pero sin definir una ruta en la que estén incorporadas las TIC. Algunas IES han establecido el montaje de recursos de apoyo en plataformas virtuales, pero no actividades que empleen las TIC como puente mediador entre las competencias de investigación y los estudiantes.

Por último, se encuentra que la totalidad de las herramientas analizadas como viables para ser empleadas para generar didácticas para el desarrollo de competencias de investigación, en efecto tienen las condiciones necesarias para permitir avances en este proceso; de igual manera 8 docentes consideran válido el *e-Learning* y el *m-Learning* como apoyos para la apropiación de las competencias en investigación, sin embargo se enuncian por parte de los profesores de las IES externas falencias que se pueden presentar desde lo técnico y lo cultura. En las observaciones de

Tabla 4 Tabla de observación participante

Categoría analizada	Competencias de investigación	Reconocimiento de saberes de los estudiantes	Experiencias en desarrollo de competencias de investigación	Didácticas con apoyo en TIC
Fuente				
Matriz de análisis de contenido para recurso de e-Learning y m-Learning.	Se identifican recursos de e-Learning y m-Learning que se pueden emplear para desarrollar algunas de las competencias identificadas.	Todos los recursos TIC analizados demuestran grandes posibilidades de uso sin necesidad de la dedicación de tiempos extensos para aprender su manejo.	No aplica	Se identifican usos didácticos para los recursos TIC que se incorporarán a la propuesta didáctica.
Observación participante	Las clases observadas muestran dominio de contenidos por parte de los docentes, las temáticas tratadas atienden a aspectos básicos de la metodología de la investigación; no se relacionan con el uso de recursos TIC y solo atienden en alguna medida los temas prácticos y de elaboración de documentos.	En una de las clases se pudo evidenciar el saber previo de estudiantes, este fue aprovechado.	Los docentes tienen experiencia en el manejo de conceptos, pero no se emplean didácticas que acerquen al estudiante a realidades desde sus intereses en investigación y en uso de TIC.	El uso de las TIC en el aula es reducido y no atendió al empleo de las mismas como mediadores didácticos.
Entrevista semiestructurada a docentes de IES colombianas	Se encuentra la identificación con las competencias identificadas como necesarias en cualquier proceso de investigación	Se identifica la necesidad de incorporar de lleno los conceptos de e-Learning y m-Learning en las prácticas docentes de educación superior.	Se reporta el inicio de experiencias en uso de TIC para la educación superior pero ninguna enfocada directamente a la investigación.	Se identifican falencias para el uso de didácticas con apoyo en TIC, tales como ausencia de conectividad y falta de cultura en el empleo de estos recursos para educación.

aula, como ya se mencionó, no se tienen en cuenta elementos mediadores que empleen las TIC, lo que puede tornar las clases monótonas; algunos estudiantes incluso utilizaron sus móviles en el aula para actividades diferentes a las académicas.

CONCLUSIONES

Las competencias en investigación representan un saber transversal que debe desarrollarse y apropiarse de manera definitiva en las diferentes etapas de la educación superior. Estas competencias están dadas básicamente en los aspectos de dominio metodológico, recolección de información, manejo de normas de escritura de documentos y herramientas tecnológicas. La forma en que estas competencias se incorporan a los saberes y habilidades de los estudiantes no puede desconocer la existencia de didácticas mediadoras que se apoyen en los recursos ofrecidos por las tecnologías de la información y la comunicación a partir de aplicaciones y recursos *e-Learning* y *m-Learning*. De otro lado, los estudiantes adultos requieren que las

competencias que se pretendan desarrollar en ellos, sean ligadas a sus contextos y situaciones de vida, con el fin de estructurar una transferencia duradera y que posteriormente se pueda aplicar a diferentes situaciones y eventos de índole académico o laboral.

Para tal efecto es fundamental construir espacios de aula que permitan un compartir democrática del conocimiento, de tal forma que los contextos de los estudiantes se incorporen a los procesos de aprendizaje y enriquezcan las actividades programadas. Este aspecto es fundamental para posibilitar que las competencias sean incorporadas de manera efectiva a las vivencias de los estudiantes logrando procesos metacognitivos, con los cuales lo aprendido pueda ser posteriormente aplicado en problemáticas variadas.

Es tarea de los docentes de investigación en las universidades, implementar acciones que permitan la incorporación de los mundos virtuales, las aplicaciones y la gamificación a los procesos de aprendizaje en esta área.

Las TIC permiten de forma general incorporar conceptos propios de la investigación en los estudiantes, a partir de didácticas y actividades individuales o cooperativas. Siendo que los avances científicos

representan un impulso para la modernización y evolución de la especie humana, la oportunidad de democratizar didácticas para el desarrollo de competencias de investigación es fundamental &

Referencias bibliográficas

Area, M. y Adell, J. (2009): e-Learning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. *J. De Pablos (Coord): Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Aljibe.

Argudín, Y. (s.f.) Educación basada en competencias. Disponible en: <http://educación.jalisco.gob.mx/consulta/educar/19/argudin.html>

Aguerrondo, I. (2009). Conocimiento complejo y competencias educativas. En: *IBE Working papers on Curriculum Issues*. No. 8. pp. 1-13.

Barriga, F. y Hernández, G. (s.f.) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista. *Constructivismo y Aprendizaje significativo* Cap. 2. México: Mc Graw Hill.

- Beneit, J. Martín, P. Atín, M. Pacheco del Cerro, E. y Carabantes, D. (2005) *Entornos virtuales para el aprendizaje y desarrollo de investigación en pregrado y posgrado. II Jornada Campus Virtual UCM: cómo integrar investigación y docencia en el CV-UCM*. Editorial Complutense, Madrid, pp. 310-318.
- Betancourt, C. (2011) *Cartilla para el diseño de proyectos*. Buenos Aires: CIAT Latinoamérica. Disponible en: http://xa.yimg.com/kq/groups/20539225/343919282/name/Cartilla_proyectos_CIAT
- Carpena, N., Muñiz, G. y Cataldi, M. (s.f.) *En busca de nuevas metodologías y herramientas aplicables a la educación. Repensando nuestro rol docente en las aulas*. Disponible en: http://cumincades.scix.net/data/works/att/sigradi2012_85.content.pdf
- Correa, J. y Pablos, J. (2009) Nuevas tecnologías e innovación educativa. *Revista de Psicodidáctica*. v. 14. Nº 1. p. 133-145. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17512723009>
- García, C. E. (2001). Estrategias para hacer de la experiencia investigativa un proceso formativo. *Uni-Pluri/versidad*. Vol. I No. 1. Facultad de Educación- Universidad de Antioquia. Medellín, Col.
- García-San Pedro, M.J. (2009) El concepto de competencias y su adopción en el contexto universitario. *Revista Alternativas. Cuadernos de trabajo social*, Nº 16, pp. 11-28. Disponible en: <http://ddd.uab.cat/pub/artpub/2009/71491/11330473n16p11.pdf>
- Garello, M. V. y Rinaudo, M. C. (2013). Autorregulación del aprendizaje, feedback y transferencia de conocimiento. Investigación de diseño con estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15(2), 131-147. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol15no2/contenido-garellorinaudo.html>
- Knowles, M. (2001) *Andragogía, el aprendizaje de los adultos*. España: Editorial Iberoamericana.
- Ley General de Educación Colombia 115 (1994). Ministerio de Educación Nacional.
- Maldonado, Landazabal y Hernández. (2006). *Visibilidad y formación en investigación. Estrategias para el desarrollo de competencias investigativas*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.
- Márquez, I. (2010) La simulación como aprendizaje: educación y mundos virtuales. *II Congreso Internacional Comunicación 3.0*. Disponible en: <http://campus.usal.es/~comunicacion3punto0/comunicaciones/059.pdf>
- Martínez, H. y Ávila, Elizabeth. (2009) *Metodología de la investigación*. México: CENTAGE Learning.
- Marzal, M. y Pedrazzi, S. (2014) Las oportunidades y debilidades del m-Learning como factor educativo competencial. . v.24, n. 1, p. 165-179. Disponible en: <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/16471>
- Mena, A. (2012). *Caja de herramientas de investigación UMB virtual. [Mensaje en un blog]*. Disponible en: <http://herramientasinvestigacionumbvirtual.blogspot.com/>
- Ramírez M.S. (2009). Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (m-Learning) y su relación con los ambientes de educación a distancia: implementaciones e investigaciones. *Ried* vol. 12, núm. 2. Disponible en: <http://ried.utpl.edu.ec/images/pdfs/vol12N2/recursostecnologicos.pdf>
- Rendón, M.E. (2002) La cultura de la investigación en biotecnología: los semilleros de investigación como una alternativa de formación en pregrado. *Revista Interamericana de bibliotecología*. Vol. 25 No. 2. Medellín.
- Rubio, M. J. (2007) *Enfoques y modelos de evaluación del e-Learning*. Volumen 2, num. 2. Disponible en: http://www.uv.es/relieve/v9n2/RELIEVEv9n2_1.htm
- Sabino, C. (2009). El proceso de investigación. Bogotá: El Cid Editor.
- Salinas, I., Negre, F. y Benito, B. (2008). *Creación de una comunidad virtual de investigación para la atención integral en situaciones de extrema diversidad*. Disponible en: <http://www.utn.edu.ar/aprobedutec7/docs/115.pdf>
- Sánchez, M. (2012) Diseño de recursos digitales para entornos de e-Learning en la enseñanza universitaria. *AIESAD*. V. 15: 2, 2012, pp 53-74.
- Solano, IM y Sánchez, M. (2011) Posibilidades de la e-investigación en los nuevos entornos virtuales. En Congreso Internacional EDUTEC. Pachuca – México.
- Tamayo, M. (2003). El proceso de la investigación científica. México: Noriega Editores.
- Tejada, C., Tejada, L. y Villabona, A. (2008). Pedagogía para el desarrollo de competencias investigativas apoyada en los semilleros de investigación desde el inicio del pregrado. *Revista Educación en Ingeniería*. Nº. 6 • Pp 38-49. Disponible en: http://www.researchgate.net/publication/228743233_PEDAGOGIA_PARA_EL_DESARROLLO_DE_COMPETENCIAS_INVESTIGATIVAS_APOYADA_EN_LOS_SEMILLEROS_DE_INVESTIGACION_DESDE_EL_INICIO_DEL_

Tejada, J. (2000) La educación en el marco de una sociedad global: algunos principios y nuevas exigencias. *Profesorado, revista de curriculum y formación del profesorado*, 4 (1) (pp 1-13), Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

Valle, A., Cabanach, S., Rodríguez, J. y González-Pienda, J. (2006) Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio. *Psicothema*. V. 18 no.2 pp. 165-170.

Vélez, C., Manrique, L., Galán, Edén. Y Apolaya, M. (2008). Conocimientos, actitudes y prácticas en investigación de los estudiantes de pregrado de facultades de medicina del Perú. *Acta médica Perú*. v. 25, n. 1 Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172008000100003&lng=es&nrm=iso

Wenzelburger, E. (2013). *La transferencia en el aprendizaje*. D.F, México: Anuias publicaciones. Disponible en: http://201.161.2.34/servicios/p_anuias/publicaciones/revsup/res061/txt4.htm#top

Zapata, M. (s.f.). Calidad y entornos ubicuos de aprendizaje. *Revista de educación a distancia*. No. 31 p. 1 a 12. Consultado en: http://www.um.es/ead/red/31/zapata_ros.pdf