

Habilidades digitales para el diseño de materiales formativos, mediante el uso de Recursos Educativos Abiertos, para fortalecer estrategias didácticas en docentes universitarios

María del Carmen Jiménez Barriosnuevo

Trabajo de grado para optar al título de:

Magister en tecnología educativa y medios innovadores para la educación

Mtra. Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda

Asesor tutor

Dr. Alberto Ramírez Martinell

Asesor titular

**TECNOLÓGICO DE MONTERREY
Escuela de Graduados en Educación
Monterrey, Nuevo León. México**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
Facultad de Educación
Bucaramanga, Santander. Colombia**

2016

Dedicatorias

Quiero dedicar este triunfo a Dios, por haberme dado la fuerza de voluntad necesaria para culminar esta investigación.

A mi esposo Víctor Blanco, por su paciencia y apoyo en este proceso.

A mi hija Marian Sofía Blanco, porque siendo tan pequeña entendió que su mamita debía esforzarse por alcanzar una meta más.

A mis compañeros de trabajo y maestros por su colaboración, apoyo y dedicación para lograr lo que hoy llamo un premio adquirido.

Agradecimientos

A la Universidad Popular del Cesar, por haber permitido dentro de mi horario laboral realizar parte de la investigación, además por conceder los espacios físicos y académicos para la formación a los docentes, muestra de la investigación.

A la Doctora Doris Cerchar, jefe de departamento del programa de enfermería, quien siempre tiene una actitud positiva hacia los procesos que ayudan a mejorar la calidad académica institucional.

Al Tecnológico de Monterrey por darme la oportunidad de ser la protagonista activa de mi proceso de aprendizaje, utilizando para ello herramientas motivadoras, innovadoras y dinámicas.

A las asesoras, la Dra. Claudia Tamez y a la Mtra. Gloria Tenorio Sepúlveda y al asesor titular, Dr. Alberto Ramírez, por las pautas, correcciones y recomendaciones dadas durante todo el proceso de investigación de la tesis.

Habilidades digitales para el diseño de materiales formativos, mediante el uso de Recursos Educativos Abiertos, para fortalecer estrategias didácticas en docentes universitarios

Resumen

Esta investigación dio respuesta a la pregunta ¿De qué manera el diseño de materiales didácticos, mediante el uso de REA, será una oportunidad para fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC, en docentes universitarios, con el fin de generar ambientes de aprendizaje enriquecidos?, para ello se llevó a cabo una investigación cuantitativa con diseño cuasi-experimental. Se capacitó a un grupo de docentes naturales del programa de enfermería de una Universidad pública de la ciudad de Valledupar; se midió y comparó la variable respuesta antes y después de la exposición de los educadores a la intervención experimental. Los instrumentos de recolección de datos fueron: encuesta diagnóstica y salida aplicada a docentes y estudiantes sobre el uso y apropiación de REA para el diseño de materiales didácticos. Al finalizar la capacitación se recolectaron, analizaron y cuantificaron los datos encontrados, probando empíricamente que las variables: uso de Recursos Educativos Abiertos y desarrollo de materiales educativos, produce un efecto positivo y fortalece estrategias didácticas en los docentes universitarios.

Índice

Capítulo 1. Marco teórico	8
1.1 Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) inmersas en la educación	8
1.2 Competencias genéricas	9
1.3 Habilidades digitales	10
1.3.1 Necesidad de habilidades TIC en docentes.....	11
1.4 Diseño de materiales formativos.....	13
1.4.1 Fases para la creación de material didáctico.	14
1.4.2 Características generales de un buen material didáctico	15
1.5 Recursos Educativos Abiertos	16
1.5.1 Características de los Recursos Educativos Abiertos	17
1.6 Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA)	18
1.6.1 Componentes internos de un Objetos Virtuales de Aprendizaje OA	19
Capítulo 2. Planteamiento del problema	21
2.1 Antecedentes.....	21
2.2 Definición o planteamiento	22
2.3 Objetivos	23
2.3.1 Objetivo General	23
2.3.2 Objetivos específicos	23
2.4 Justificación	23
2.5 Delimitaciones y limitaciones	24
2.5.1 Delimitaciones.....	24
2.5.2 Limitaciones	24
Capítulo 3. Método	25
3.1 Enfoque metodológico	25
3.2 Participantes.....	26
3.3 Instrumentos	26
3.4 Procedimientos de recolección de datos.....	28
3.5 Plan de análisis	29

Capítulo 4. Resultados	30
4.1 Análisis de los resultados	30
4.1.1 Conceptos básicos de TIC.....	30
4.1.2 Aprovechamiento de Recursos TIC.....	32
4.1.3 Habilidades digitales para el diseño de materiales didácticos utilizando REA	34
4.1.4 Beneficios de implementar materiales educativos dentro del salón de clases	36
Capítulo 5. Conclusiones	39
5.1 Principales hallazgos.....	39
5.2 Recomendaciones	40
5.3 Conclusiones.....	40
5.4 Sugerencias para estudios futuros.....	42
Referencias.....	43
Apéndices	49
Apéndice A: Encuesta de entrada dirigida a docentes y estudiantes universitarios	49
Apéndice B: Encuesta de salida dirigida a docentes universitarios.....	55
Apéndice C: Encuesta de salida dirigida a estudiantes universitarios	61
Apéndice D: Carta de autorización para llevar a cabo el proyecto de investigación dentro de los espacios físicos y académicos de la UPC.....	63
Apéndice E: Evidencias del trabajo de campo con los docentes del programa de enfermería.....	64
Apéndice F: Evidencias del trabajo de campo con los estudiantes del programa de enfermería.....	66
Curriculum Vitae.....	67

Índice de tablas

Tabla 1: Rango de edades	31
Tabla 2: Análisis del concepto de TIC según rango de edad.....	31
Tabla 3: Análisis frecuencia uso de herramientas tecnologías. Encuesta de entrada para docentes	32
Tabla 4: Análisis frecuencia uso de herramientas tecnologías. Encuesta de salida para docentes	32
Tabla 5: Análisis del dominio en el manejo de TIC. Encuesta de entrada para docentes	33
Tabla 6: Análisis del dominio en el manejo de TIC. Encuesta de salida para docentes .	34
Tabla 7: Análisis de la confianza al emplear TIC. Encuesta de Entrada para docentes..	34
Tabla 8: Análisis de la confianza al emplear TIC. Encuesta de salida para docentes.....	34
Tabla 9: Análisis de las herramientas utilizadas. Encuesta de Entrada para docentes....	35
Tabla 10: Análisis de las herramientas utilizadas. Encuesta de salida para docentes.....	35
Tabla 11: Análisis de los beneficios al implementar REA. Encuesta de Entrada para docentes	35
Tabla 12: Análisis de los beneficios al implementar REA. Encuesta de salida para docentes	36
Tabla 13: Análisis de las herramientas utilizadas. Encuesta de Entrada para docentes ..	37
Tabla 14: Análisis de las herramientas utilizadas. Encuesta de salida para docentes.....	37
Tabla 15: Análisis del desempeño docente. Encuesta de salida para estudiantes.	37
Tabla 16: Análisis del uso de TIC por parte del docente. Encuesta de salida para estudiantes.....	37
Tabla 17: Análisis del uso de TIC por parte del docente. Encuesta de salida para estudiantes.....	38
Tabla 18: Análisis de la implementación de materiales educativos por parte del docente. Encuesta de salida para estudiantes.....	38
Tabla 19: Análisis de la implementación de materiales educativos por parte del docente. Encuesta de salida para estudiantes.....	38

Capítulo 1. Marco teórico

Este capítulo enmarca la influencia tecnológica que existe, en la educación a nivel mundial ha cambiado mucho el papel del docente dentro del proceso educativo, permitiendo que éste acceda a un catálogo de recursos educativos a través de *Internet*; por lo tanto, es de gran importancia, que él conozca que estos recursos son útiles a la hora de diseñar materiales educativos, con el fin de mejorar el proceso de formación de los estudiantes.

1.1 Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) inmersas en la educación

A finales de la década de los ochenta y principios de los noventa, se comenzaron a gestar las primeras políticas y programas de TIC orientados a las escuelas; según la UNESCO (1992, citado por Sunkel y Trucco , 2012) con el fin de mejorar el proceso educativo y competir en un mercado global, con grandes exigencias académicas, de investigación y laborales, es por ello que Cardona (2005) afirma que la educación debe replantear los objetivos, las metas, las pedagogías y las didácticas que viene utilizando actualmente si quiere cumplir con las expectativas de los educandos del siglo XXI, donde la tecnología y la globalización han ocasionado cambios vertiginosos en todo lo que está a su alrededor, en el cual existe un incremento de la interdependencia y de la complejidad sin precedentes, que ha venido a romper abruptamente la forma de comunicarse, actuar, pensar y de expresarse.

Las TIC sirven de apoyo transversal al proceso educativo, el Ministerio TIC de Colombia (2011) las define como todas esas tecnologías que permiten acceder, producir, guardar, presentar y transferir información de las más variada forma. Estas están en todos los ámbitos de la vida diaria, en lo social, familiar y escolar, su uso es ilimitado y de fácil manejo, sin necesidad de ser un experto en informática. Cardona (2005) sostiene que estas tecnologías han contribuido a un mayor cubrimiento de la educación, igualdad en la instrucción, a mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje, aportando de esa manera al desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión, dirección y

administración más eficientes del sistema educativo. Las TIC tienen una amplia gama de posibilidades que se emplean dentro del salón de clases, según Fainholc (2008) éstas incrementan la interacción y comunicación directa entre los actores del proceso educativo, ayudando a que el docente proporcione a los educandos acceso a contenidos actualizados, fortalecimiento de la evaluación y retroalimentación inmediata.

Por todo lo mencionado, el ministerio de educación de cada país se ha enfocado principalmente en la forma correcta de incorporar las TIC dentro del proceso de formación, Coll (2008) asegura que se han centrado en estudiar la forma en que el docente y el educando apropian las TIC y cómo las integran al salón de clases sin excluir en el estudio las condiciones para la puesta en marcha de las mismas, además de los factores que influyen para el éxito de estos procesos.

Muchos docentes están convencidos que es suficiente con tener tecnología de última generación y que éstas son la panacea a los problemas relacionados con la calidad educativa, Echeverría (2000) asegura que no basta con transmitir información y conocimientos a través de las TIC, se necesita además, que las personas sean competentes en diferentes contextos tecnológicos y esto se logra a través de la formación o capacitación. En general, se necesita que los docentes adquieran competencias mínimas para incorporar efectivamente las TIC dentro del salón de clases.

1.2 Competencias genéricas

El término competencia es muy amplio, algunos autores la definen como una habilidad y otros como una aptitud. Perrenoud (2004) señala que una persona es competente cuando tiene la aptitud para afrontar eficientemente situaciones equivalentes a su área, utilizando razonamiento de forma rápida, creativa y pertinente, empleando para ello múltiples recursos cognitivos: saberes, capacidades, valores, actitudes, esquemas de percepción, de evaluación y de razonamiento, entre otros. Por otro lado Comellas (2002), define este mismo término como la habilidad que hace posible la puesta en marcha de una tarea de forma correcta, empleando necesariamente conocimientos básicos, como la práctica en la resolución de tareas, por lo que se dice

que una persona es competente cuando es capaz de “saber, saber hacer y saber estar”, empleando comportamientos cognitivos, psicomotores y afectivos, haciendo posible la ejecución de una tarea que muchos consideran compleja de realizar.

Por lo anterior una persona es competente cuando realiza una tarea en un contexto específico de manera eficiente, utilizando diferentes recursos ya sean cognitivos, psicomotores y/o afectivos, Zabala y Arnau (2007) afirman que competencia es la habilidad para realizar actividades o resolver situaciones de manera eficiente en un área determinada, utilizando simultáneamente actitudes, habilidades y conocimientos.

El Ministerio de Educación de Colombia (2013) afirma que la humanidad del siglo XXI enfrenta nuevos retos educativos, que exigen calidad de la educación, cualificación docente e incorporación de nuevas competencias, habilidades y saberes. El mismo ministerio asegura que dichas competencias son “un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, p. 49).

Es por ello, que a pesar de las bondades de las competencias, dentro de esta tesis sólo se hará una exploración de las habilidades digitales.

1.3 Habilidades digitales

La educación del siglo XXI exige a los docentes saber cómo, cuándo y dónde utilizar la tecnología, es por ello que diferentes políticas que promueven el uso de las TIC a nivel internacional, enfatizan en que educadores y educandos tengan habilidades digitales. Anteriormente era suficiente con saber manejar equipos de cómputo en las instituciones educativas, Jara (2013) afirma que es importante alcanzar destrezas, que permitan resolver problemas relacionadas con el manejo de las TIC, es decir, que permitan buscar, analizar, separar, sintetizar, representar y producir información en el ambiente digital.

Las habilidades TIC en el ámbito empresarial son cada vez más necesarias, requiriendo que las instituciones educativas formen a los futuros profesionales de una manera integral, Educar Chile (2014) afirma que las habilidades digitales se dividen en: información, comunicación y colaboración, convivencia digital y tecnología. La dimensión información se refiere a indagar, elegir, valorar y organizar información digital con el fin de que el estudiante pueda apropiarse de ella, ya sea para transformarla o hacer algo nuevo; la dimensión comunicación y colaboración se refiere a transmitir e intercambiar ideas; la de convivencia digital agrupa las habilidades que apoyan la formación ética de los estudiantes para hacer uso responsable de las TIC; la dimensión tecnología agrupa las habilidades necesarias para entender conceptos básicos, saber usar las tecnologías, resolver problemas técnicos simples y utilizar las aplicaciones de uso más extendido.

1.3.1 Necesidad de habilidades TIC en docentes. Los actores del proceso educativo en el siglo XXI emprenden nuevos retos educativos que ayudan a mejorar la calidad en la educación, donde el docente debe tomar la iniciativa de tener una mejor cualificación profesional e incorporar nuevas competencias, habilidades y saberes al salón de clases, teniendo como base que en un contexto educativo sólido, según la UNESCO (2008) las TIC pueden ayudar a los estudiantes a obtener capacidades necesarias para buscar, analizar y evaluar información, además las tecnologías les permitirán solucionar problemas y tomar decisiones, hará de ellos usuarios comunicativos, colaboradores, publicadores, creativos y eficaces a la hora de utilizar herramientas de productividad, sin olvidar que serán capaces de contribuir a la sociedad de una manera responsable.

Es el docente entonces, la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de auxiliar a los estudiantes a adquirir esas capacidades, también es el responsable de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje como el entorno propicio en el aula que facilite el uso de las TIC por parte de los educandos para aprender y comunicar, por ello se necesita que los educadores estén preparados para brindar ese tipo de oportunidades dentro del salón de clases.

Las competencias del siglo XXI no son simplemente un listado de contenidos que deben ser adquiridos, Esteve, Adell y Gisbert (2013) la describe como un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias y valores a desarrollar, es por ello, que existe una gran diferencia entre las competencias pedagógicas y tecnológicas que debe poseer un docente, pero al final se deben complementar para brincar una excelente educación, y según Almerich, Suárez, Jornet y Orellana (2011) las competencias tecnológicas se relacionan con el conocimiento y habilidades en los diferentes recursos tecnológicos, mientras que las pedagógicas son aquellas que permiten al profesorado utilizar estos recursos tecnológicos en el diseño y desarrollo curricular, así como en la planificación y organización educativa. Es por ello, que las instituciones necesitan docentes que tengan las competencias mínimas en materia de TIC, ya que muchos de ellos son analfabetas digitales inmersos en una generación NET.

Existe una diferencia notable entre las competencias TIC de los docentes y la de los estudiantes; los primeros también llamados inmigrantes digitales no aprecian todo el potencial y las habilidades que tienen los nativos digitales (educandos), muchas de estas habilidades son desconocidas y por supuesto no manejadas por las personas que tienen a cargo la formación en las instituciones educativas, un ejemplo de ello, es que muchos educadores piensan que los niños y jóvenes aprenden paso a paso, tarea por tarea, que no estudian mientras ven televisión o escuchan su canción preferida.

En los marcos de las observaciones anteriores, se debe tener conciencia que la nueva generación nació con la velocidad de las TIC, son instantáneos gracias al hipertexto, llevan la música con ellos, los libros los guardan en sus computadoras y están conectados todo el tiempo (Prensky, 2001).

Aunque la mayoría de los jóvenes del siglo XXI son nativos digitales, existe una pequeña minoría que no manejan las tecnologías y es obligación del docente cortar la desigualdad que hay entre unos y otros estudiantes. Ramírez, Morales y Olguín (2013) señalan que dicha diferencia es llamada brecha digital, concepto empleado para determinar la diferencia entre países, poblaciones e individuos excluyendo a quienes no

tienen las posibilidades para acceder a las tecnologías; también se refiere a los que deciden no acceder a las TIC o que tienen acceso a ellas pero carecen de conocimientos para utilizarlas adecuadamente.

Las tecnologías de la información y comunicación ofrecen una amplia gama de herramientas que según la UNESCO (1998, citado por Arias y López, 2014) ayudan a transformar las clases actuales, centradas en el profesor, aisladas del entorno y limitadas al texto académico, en entornos de conocimientos ricos, interactivos y centrados en el alumno. Para afrontar estos desafíos con éxito, las escuelas aprovechan todas las bondades de las tecnologías y las aplican al proceso formativo; también plantean como meta transformar el paradigma tradicional del aprendizaje.

1.4 Diseño de materiales formativos

El material formativo también conocido como material didáctico es un medio que se utiliza para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, dentro del ambiente educativo con el fin de ayudar a la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas. García (2002) los considera un apoyo técnico para facilitar la comunicación directa y la transmisión del conocimiento, con el fin de lograr los objetivos propuestos para el aprendizaje.

Cuando un docente decide diseñar un recurso educativo, incluye el componente pedagógico y el tecnológico, Lozano y Burgos (2007) señalan que el diseño de materiales formativos debe ir acompañado de expertos temáticos, es decir éstos deben ser aliados en el área de la tecnología educativa; sin perder de vista que previamente se debió hacer una planeación incluyendo el tipo de aprendizaje que se quiere generar, el posible usuario del mismo, contexto, representaciones, necesidades de aprendizaje y tipo de actividad que se va a realizar.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, los materiales didácticos no solo tienen un diseño gráfico agradable, sino que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje, haciendo que éste sea más dinámico y atractivo para los educandos, son una herramienta que apoya al docente a mejorar el desempeño

académico de los estudiantes dentro y fuera del salón de clases, según Eguren, González, y de Belaunde (2012) esto significa que el material educativo deberá proporcionar al docente la forma correcta para incorporarlo dentro del currículo, teniendo en cuenta un determinado enfoque pedagógico, sin perder de vista que debe existir además, una planificación para lograr los aprendizajes previstos. En segundo lugar, el material didáctico debe ayudar al estudiante a desarrollar los aprendizajes enmarcados dentro del currículo, proporcionando oportunidades de aprendizaje a través de diversas modalidades.

Por tanto, el diseño de materiales didácticos es un proceso dinámico que está interconectado con otros elementos que van desde los propios objetivos de aprendizaje, pasando por la estimación de necesidades de los alumnos y del medio sociocultural donde se ponen en práctica; los materiales didácticos tienen diversas presentaciones y formatos, existen elementos generales que permiten su clasificación a partir de pautas mínimas que son consideradas para su diseño, producción y evaluación.

1.4.1 Fases para la creación de material didáctico. El proceso de producción de materiales didácticos, se divide en etapas o fases, que no necesariamente deben ir una detrás de la otra, eso dependerá del docente y de las necesidades y habilidades digitales que tenga respecto a la temática a utilizar, Romero (2004) menciona seis fases:

Fase de producción de contenidos: que involucra la integración de expertos temáticos acordes al material didáctico que se quiere diseñar, y que será transmitido y plasmado en el mismo.

Fase psicopedagógica de diseño instruccional: comprende desde la detección de necesidades, la planificación, el desarrollo, el uso y la evaluación del material.

Fase de revisión de estilo: cuida la conexión interna de la obra, es decir, la generalidad de la estructura formal de los contenidos.

Fase de revisión técnica de contenido: realizada por pares o revisores externos y expertos en el área de conocimiento que aborda el material, pero no son los autores del contenido del mismo.

Fase de diseño gráfico, edición y maquetación: incluye las pautas estructurales de producción del material educativo.

En el caso de materiales multimedia o digitales, se lleva a cabo la fase de la programación o la producción multimedia: que comprenden los procesos de producción informática o digital que integran los diferentes medios: sonido, voz, texto, imágenes, etc. y que permiten la interacción del usuario con el material didáctico a través de entornos informáticos.

1.4.2 Características generales de un buen material didáctico. Al finalizar el diseño de un material didáctico, se evalúa si es o no un buen recurso educativo y que además permita un adecuado uso por parte de los estudiantes y docentes. Cubo, Gonzalez y Lucero (2003) mencionan que los materiales contemplan características funcionales, técnicas, estética y con un fundamento pedagógico que le permitan integrarse a una estrategia docente y ser atractivos a la vez; descritas a continuación:

En la categoría funcional y técnica se citan entre algunos otros, los siguientes aspectos: a) facilidad de uso e instalación; b) entornos interactivos asociados a internet que promueven el trabajo colaborativo; c) adaptables a diferentes contextos y con sistemas de evaluación constantes y d) compatible entre diferentes plataformas.

En los aspectos pedagógicos y estéticos, están: a) permite orientar al usuario en el entorno; b) un diseño atractivo y sencillo al servicio del aprendizaje; c) alta calidad de contenidos; d) sistemas de navegación enfocados en el usuario; e) contenidos significativos que usen el conocimiento almacenado en los esquemas mentales del usuario; f) adaptable a los diferentes estilos de aprendizaje; g) variedad de recursos didácticos y actividades; h) basado en teorías del aprendizaje y, por último, i) que ofrezcan ayuda en caso de problemas (manual de usuario).

En general los materiales educativos están asesorados no solo por expertos temáticos, sino también por expertos pedagógicos, técnicos y tecnológicos que garanticen la calidad de los contenidos.

1.5 Recursos Educativos Abiertos

El acceso universal a la educación de gran calidad es esencial para la construcción de la paz, el desarrollo sostenible de la sociedad y la economía y el diálogo intercultural. Según la UNESCO (2012) los recursos educativos de libre acceso permiten mejorar la calidad de la educación y facilitan el diálogo sobre políticas, el intercambio de conocimientos y el aumento de capacidades.

Por su parte, Hylén (2007) menciona que los Recursos Educativos Abiertos (REA) son materiales digitales que se ofrecen de forma libre y gratuita por los educadores, estudiantes y autodidactas, donde los interesados pueden usarlos, reutilizarlos en la enseñanza, aprendizaje e investigación. Mortera (2010) afirma que el acceso a los recursos educativos abiertos implica gratuidad directa, ya que son generalmente patrocinados por una institución educativa o centro de investigación; los usuarios finales son profesores, estudiantes y gente interesada en seguir educándose.

Tomando como referencia las definiciones anteriores, Ramírez y Burgos (2012) definen el término abierto como una característica de la información que garantiza la libertad de uso, sin tener en cuenta el propósito; libertad para acceder, manipular y modificar la información y libertad para distribuir la información tal cual como fue accedida o como versión derivada de ésta.

Es evidente entonces, que existe una gran diferencia entre un recurso educativo abierto y un recurso educativo gratuito. La palabra gratuito se refiere a lo económico, es decir, se cataloga de esa manera porque la persona que lo diseñó toma la decisión de conceder sus derechos, eso es un recurso educativo gratuito, cuando se habla de REA se está refiriendo que el autor cede los derechos de uso de forma gratuita, pero además tuvo en cuenta al momento de diseñar el recurso educativo la utilización de *software* o herramientas libres (Ramírez, 2013).

El Consejo Europeo (2007) afirma que un Recurso Educativo Abierto deberá satisfacer dos condiciones. La primera, se refiere a la licencia de la obra, es decir, se debe garantizar que todos los usuarios de manera irrevocable y gratuita, accedan a información, y puedan usarla, distribuirla o hacer obras derivadas de ésta de forma

responsable, sin olvidar que se debe dar crédito al autor o autores de la obra. La segunda condición es que todos los materiales estén en formato digital estándar y publicado en algún repositorio en Internet de acceso abierto por largo tiempo, teniendo como responsable alguna institución académica, sociedad erudita, agencia gubernamental o una organización que busque implementar el acceso abierto.

En términos generales, los REA son materiales utilizados para la enseñanza, el aprendizaje o la investigación que pueden ser utilizados, adaptados y distribuidos de forma gratuita, Mortera (2010) manifiesta que los REA tienen diversas dimensiones y formas; son parte del proceso de conocer en la llamada sociedad de la información y su paso a la sociedad del conocimiento, en las que suceden la utilización creciente de nuevas formas de procesamiento, distribución, uso de la información y del conocimiento por medio de las TIC.

1.5.1 Características de los Recursos Educativos Abiertos. Según Cueva y Rodríguez (2010, citado por Ramírez, 2013) las características de los REA son: accesibilidad o disponibilidad en cualquier momento del recurso y necesariamente a través de Internet; reusabilidad, es decir, se debe poder usar varias veces y en diferentes contextos: interoperabilidad, la cual es necesaria para lograr el acceso a nivel mundial del recurso, sin tener en cuenta las herramientas que se utilizan para llegar a él; y por último la característica de metadatos, la cual posibilita la indexación, almacenamiento, búsqueda y recuperación de la información.

Estas coinciden y se complementan con las aseveraciones de Frydenberg y Matkin (2007, citado por Ramírez y Burgos, 2012) cuando afirman que los REA son materiales libres y gratuitos, disponibles en todo momento en internet, con alta calidad, los cuales permiten modificaciones y adaptaciones a diferentes contextos, convirtiéndose en una herramienta eficaz para docentes y estudiantes.

Los docentes del siglo XXI y en especial los universitarios asumen un nuevo perfil, basado en competencias, Chapuart, Vitalia y Marín (1998, citados por Aguirre e Ibarra, 2004) aconsejan que el educador debe dejar de ser la fuente de conocimiento para convertirse en un guía, facilitador, orientador o gestor de la información, recursos y

estrategias de aprendizaje; debe tener la capacidad para guiar a los estudiantes en la búsqueda e interpretación de información idónea, además debe ayudarlos a potencializar el auto aprendizaje; todo ello con la orientación adecuada para el uso de los recursos tecnológicos.

Díaz y Hernández (2005) consideran que el docente debe tener un manejo amplio y correcto de las estrategias de enseñanza que va a utilizar, donde éstas se complementan con las estrategias o principios motivacionales y de trabajo cooperativo. Monereo (2005), experto en estrategias educativas define y diferencia estrategia y competencia del siguiente modo: estrategia y competencia implican repertorios de acciones aprendidas, autorreguladas, contextualizadas y de dominio variable, mientras que la estrategia es una acción específica para resolver un tipo contextualizado de problemas, la competencia sería el dominio de un amplio repertorio de estrategias en un determinado ámbito o escenario de la actividad humana. Por lo tanto, alguien competente es una persona que sabe leer con gran exactitud qué tipo de problema es el que se le plantea y cuáles son las estrategias que deberá activar para resolverlo.

1.6 Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA)

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2006) define un objeto de aprendizaje como un conjunto de recursos digitales con fines educativos autocontenibles y reutilizables, el cual debe tener componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización; dicho OVA debe ser claro, y para ello debe contar necesariamente con un metadato que ayude a dar estructura a la información, facilitando el almacenamiento, identificación y recuperación del mismo.

En tal sentido, el OVA se diseña a partir de criterios como: atemporalidad para que no pierda vigencia en el tiempo y en los contextos utilizados. Didáctica donde el objeto responde tácitamente a qué, para qué, con qué y quién aprende. Usabilidad que facilita el uso intuitivo del usuario interesado. Interacción que motive al usuario a promulgar inquietudes y retornar respuestas o experiencias sustantivas de aprendizaje. Accesibilidad garantizada para el usuario interesado según los intereses que le asisten.

Existe una situación frecuente en las instituciones educativas, y es que difícilmente cuentan con recursos educativos al servicio de los docentes; de modo que se hace necesario que éstos diseñen sus propios objetos de aprendizaje o que tengan acceso sin restricción a este tipo de recursos; si los educadores tienen al alcance una buena colección educativa y si son capaces de hacer propuestas de interacción con los mismos, se abre un camino corto y efectivo para innovar las prácticas educativas (New Media Consortium y la Universitat Oberta de Catalunya, 2008).

1.6.1 Componentes internos de un Objetos Virtuales de Aprendizaje OA.

Los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) con un alto grado pedagógico según el Ministerio de Educación de Colombia (2006) tiene los siguientes componentes: objetivos que expresan de manera explícita lo que el estudiante va a aprender. Contenidos se refiere a los tipos de conocimiento y sus múltiples formas de representarlos, pueden ser: definiciones, explicaciones, artículos, videos, entrevistas, lecturas, opiniones, incluyendo enlaces a otros objetos, fuentes, referencias, entre otras. Actividades de aprendizaje que guían al estudiante para alcanzar los objetivos propuestos. Elementos de contextualización que permiten reutilizar el objeto en otros escenarios, como por ejemplo los textos de introducción, el tipo de licenciamiento y los créditos del objeto.

En general este capítulo enfatizó en la importancia de diseñar por parte del docente, materiales didácticos con características propias, utilizando recursos educativos abiertos; se mencionó además que esto se puede evidenciar cuando el maestro demuestra que tiene las competencias mínimas tecnológicas, diseñando un objeto virtual de aprendizaje. Partiendo de la premisa de que el diseño de recursos educativos ya no es tarea única de ingenieros o programadores.

Rodríguez (2008), de la Universidad de Barcelona, en su artículo las alfabetizaciones digitales, afirma que uno de los grandes problemas educativos actuales en un mundo cada vez más digitalizado, es la idea misma de ser competente en las nuevas prácticas letradas, la cual está sometida a la tensión entre los medios y las

maneras de significar y comunicar en unas prácticas educativas pensadas para una sociedad que ya se ha transformado profundamente.

Si anteriormente saber leer y escribir era fundamental para el progreso de la sociedad, muchos años después la alfabetización digital es de igual manera una ficha fundamental para el crecimiento personal, social y académico de las personas en general, a través de ella se amplían las posibilidades de obtener en el estudiante un pensamiento crítico, la creación y socialización del conocimiento y el uso sistemático de herramientas que posibilitan la abertura de muchas puertas.

Con todo esto, se hace necesaria la siguiente pregunta de investigación:

¿De qué manera el diseño de materiales formativos, mediante el uso de REA, será una oportunidad para fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC, en docentes universitarios, con el fin de generar ambientes de aprendizaje enriquecidos?

Capítulo 2. Planteamiento del problema

Este capítulo evidencia la realidad e índole conceptual del problema a partir de una necesidad encontrada en una Universidad de Valledupar-Colombia, con los parámetros u objetivos necesarios para encontrar una posible solución; igualmente enfoca la importancia del estudio, tomando como base las debilidades de la institución y las exigencias del gobierno de Colombia. Se presentan las delimitaciones, los obstáculos y restricciones que interfirieron en el desarrollo de la investigación.

2.1 Antecedentes

La UNESCO (2008) trazó una serie de competencias que los docentes deben adquirir para incorporar las TIC de forma adecuada y responsable dentro del aula; en el 2011 motivó a las instituciones educativas para que integraran este tipo de tecnologías al currículo e incitó a los educadores a producir materiales didácticos a través de REA.

Palomo (2011) llevó a cabo un proyecto para medir el impacto que tiene el uso de materiales educativos a la labor del docente. Evidenciando que este tipo de estrategias permite fomentar y facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el estudiante.

Ávila y Riasco (2010) presentaron una metodología que permite identificar y evaluar el impacto de las TIC utilizadas en las entidades de educación superior, estos autores dentro de las conclusiones del estudio afirmaron que la incursión de las TIC en los ambientes académicos es un proceso que requiere una constante evaluación del impacto de estas herramientas, logrando de esa manera optimizar el proceso principal de inserción de dichas tecnologías al campo educativo.

Celaya, Lozano y Ramírez (2010) indagaron igualmente, sobre cómo apropian la tecnología los docentes de educación superior. Demostrando que los educadores que usan las TIC, incluyen dentro de las actividades académicas los REA, ayudando a facilitar la adquisición de conocimiento en el estudiante.

En ese mismo sentido, Hernández (2014) midió el impacto de la apropiación de las TIC en los docentes universitarios, resaltando el compromiso que tienen las instituciones de capacitar a los educadores sobre el uso de herramientas tecnológicas para

fortalecer el proceso educativo. Se demostró que los docentes son conscientes que deben adquirir habilidades tecnológicas e implementar estrategias dinámicas dentro del aula.

2.2 Definición o planteamiento

La era digital estimula constantemente al docente a apropiarse de las TIC dentro del proceso formativo, pero las tecnologías por sí solas no son garantía de aportar mejoras a la educación, debe existir una planeación curricular, donde se formulen nuevas estrategias pedagógicas y se incorporen materiales didácticos. Según García (2002) para facilitar la comprensión de conceptos, desarrollo de habilidades, actitudes y destrezas, mejoras en la comunicación del estudiante y además a la consecución de objetivos del proceso formativo.

La mayoría de docentes no son expertos tecnológicos para utilizar códigos de programación en el diseño de materiales educativos, ni cuentan con los recursos económicos para delegar esta función. Es por ello, que el gobierno de Colombia ha creado políticas que favorecen el acceso abierto a contenidos digitales, que a pesar de no tener ningún tipo de restricción, según Zabala y Arnau (2007) muchos educadores no tienen las competencias para incorporarlos en un contexto específico de manera eficiente.

Significa entonces, que existe la necesidad de capacitar a los docentes para integrar las TIC en el aula. Atendiendo a la facilidad de uso, economía y resultados obtenidos en otras investigaciones, se propone que la formación sea enfocada al diseño de materiales educativos utilizando REA, para facilitar la interacción y comprensión de los estudiantes en diversos temas; ayudando en la planificación, orientación, dirección de actividades y obtención de nuevos saberes, además de conducir a los educadores a innovar en prácticas significativas.

Surge entonces, la pregunta principal de investigación:

¿De qué manera el diseño de materiales didácticos, mediante el uso de REA, será una oportunidad para fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC, en docentes universitarios, con el fin de generar ambientes de aprendizaje enriquecidos?

2.3 Objetivos

Este apartado contiene la finalidad de la investigación, está relacionado con el problema y con lo que se pretende alcanzar. Se tendrá presente durante todo el transcurso del estudio (Martínez, 2012).

2.3.1 Objetivo General

Desarrollar habilidades digitales a través del diseño de materiales didácticos, mediante el uso de REA, como una oportunidad para fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC en docentes universitarios, con el fin de generar ambientes de aprendizaje enriquecidos.

2.3.2 Objetivos específicos

- Fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC, para motivar a los docentes universitarios, a incorporar las tecnologías de la información y comunicación dentro de la planeación curricular, con la intención de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes
- Lograr que los docentes universitarios desarrollen habilidades digitales para el diseño de materiales didácticos a través de REA, con el propósito de replantear la práctica docente y facilitar el aprendizaje en los estudiantes.
- Demostrar que el uso de materiales digitales ayuda a los docentes universitarios a generar ambientes de aprendizaje enriquecidos con tecnología, con la intención de integrar las TIC en los planes de estudios.

2.4 Justificación

La Universidad seleccionada se comprometió desde el año 2009 con la formación integral de los estudiantes, a través de docentes capacitados y actualizados; el Observatorio de Educación del Caribe Colombiano de la Universidad del Norte (OECC) y la Corporación Colombia Digital (2013) afirman que el educador juega un papel importante en la inclusión de las TIC en los procesos educativos, a través del

mejoramiento de los métodos de enseñanza y aprendizaje, y la creación de contenidos educativos digitales, así como la asimilación de estos.

Ante la situación planteada y por las exigencias del Ministerio de Educación de Colombia (2009), de tener maestros competentes, se planteó la necesidad de capacitar al educador en el diseño de materiales educativos que ayudaran a mejorar la calidad académica de los estudiantes. Los resultados de esta investigación impactaron directamente en la formación del educando, aportando mejoras significativas al proceso de enseñanza aprendizaje, del programa de enfermería de una Universidad de Valledupar en Colombia.

2.5 Delimitaciones y limitaciones

Este apartado busca que la investigación sea precisa y concreta, identifica además posibles debilidades y amenazas a la validez interna del estudio, que no pueden ser evitadas o minimizadas (Pajares, 2007).

2.5.1 Delimitaciones. La investigación se desarrolló en una Universidad de Valledupar en Colombia, con 50 docentes del programa de enfermería, a través de un curso sobre el diseño de materiales didácticos, mediante el uso de REA, distribuido en 28 semanas, durante el año 2015. Se utilizó un modelo multimodal con una planeación didáctica, diseñando contenidos interactivos y videotutoriales, la metodología incluyó técnicas cuantitativas.

2.5.2 Limitaciones. Los docentes contemplados en la investigación, están sobrecargados de funciones, dificultando en muchas ocasiones la realización del trabajo independiente. Varios educadores carecían de las habilidades digitales mínimas requeridas en el manejo básico de *hardware*, herramientas ofimáticas e Internet necesarias para el diseño de materiales didáctico. En efecto, hubo que adicionar tiempo a la capacitación.

Capítulo 3. Método

Este capítulo aborda la metodología utilizada en la investigación, por qué se escogió dicha metodología, el segmento de mercado, los instrumentos empleados, la ruta, procedimientos y estrategias requeridas al momento de recolectar y analizar los datos.

3.1 Enfoque metodológico

Teniendo como base, que el objetivo principal de esta investigación fue desarrollar habilidades digitales a través del diseño de materiales didácticos, mediante el uso de REA, como una oportunidad para fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC, en docentes universitarios, con el fin de generar ambientes de aprendizaje enriquecidos; fue necesario dentro de la metodología investigativa, trabajar de forma cuantitativa con diseño cuasiexperimental.

Valenzuela y Flores (2012) afirman que esta modalidad investigativa permite tener un control moderado sobre las variables de estudio, en este caso sobre una independiente (uso de REA) y otras dependientes (habilidades digitales, diseño de materiales didácticos y estrategias didácticas), debido a la falta de aleatoriedad en la asignación de participantes en diversos tratamientos, para estudiar posteriormente los efectos en otras variables (fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC) y establecer la relaciones causa-efecto. Igualmente Campbell y Stanley (1996, citado por Arnau, 2008) mencionan que este nuevo enfoque de investigación permite resolver problemas de índole práctico propios de ámbitos aplicados, como cuando se introducen cambios en el sistema educativo de las escuelas o en el régimen laboral de las empresas.

El método cuasi-experimental según Segura (2003) es factible porque se realiza en pequeñas unidades, disminuyendo costos y obstáculos prácticos, de igual manera facilita el desarrollo de estudios en ambientes naturales, a través de él es posible inferir relaciones causales entre la variable independiente y la variable dependiente. Una característica de este método es que se puede incluir grupos intactos, es decir, grupos ya constituidos y muchas veces capacitados.

De acuerdo con los razonamientos que se han realizado, se optó por capacitar dentro de la investigación a un grupo de docentes naturales del programa de enfermería de una Universidad pública de la ciudad de Valledupar; se midió y comparó la variable respuesta antes y después de la exposición de los educadores a la intervención experimental. Al finalizar la capacitación se recolectaron, analizaron y cuantificaron los datos encontrados, probando empíricamente que las variables: uso de Recursos Educativos Abiertos para el desarrollo de materiales educativos, produce un efecto positivo: fortalece las estrategias didácticas de los docentes universitarios (Segura, 2003).

3.2 Participantes

El segmento poblacional que participó en esta investigación, fueron 50 docentes del programa de enfermería de una universidad pública de la ciudad de Valledupar, teniendo en cuenta que desde el año 2009 vienen apropiando los Ambientes Virtuales de Aprendizaje a los procesos de enseñanza – aprendizaje; los cuales se plantearon desde el punto de vista pedagógico, la implementación de cursos virtuales que apoyaran a las clases presenciales y que tuvieran una metodología propia, dinámica, efectiva y que además, sirviera de guía al estudiante, no solo en el salón de clases, sino también en el trabajo independiente con la ayuda de la tecnología, permitiendo que el acto educativo se lleve a cabo mediante el uso de nuevos métodos, técnicas, estrategias y medios.

Con referencia a lo anterior y teniendo en cuenta la limitación de tiempo y de recursos humanos y económicos, se optó por elegir personas con intereses similares, motivadas en el estudio investigativo y con unas directrices académicas claras (Bono, 2012).

3.3 Instrumentos

La recolección de datos cuantitativos involucra el uso de números para evaluar la información, Valenzuela y Flores (2012) afirman que los instrumentos de medición en la investigación cuantitativa son generalmente de tipo cerrado, por facilidad en la codificación y cuantificación de los datos, por ello, se utilizó el cuestionario como

instrumento de esta investigación, Pérez (1991, citado por García, 2003) afirma que este método consiste en:

“un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación, y que puede ser aplicado en formas variadas, entre las que destacan su administración a grupos o su envío por correo” (p. 3).

Se diseñó y aplicó un pre-test a estudiantes y un pre-test y post-test a docentes, los cuales fueron revisados por un experto en innovación educativa. Ambos instrumentos se aplicaron a la misma población, es decir, se aplicaron tres instrumentos para triangular la información al final de la investigación. Ellos son:

Encuesta de entrada dirigida a docentes universitarios (Apéndice A), conformada por 22 preguntas cerradas, de opción múltiple con única respuesta, distribuidas en 14 categorías, cuyo objetivo era conocer el estado inicial de los docentes respecto al uso y apropiación de los REA para el diseño de materiales didácticos, es decir indagar sobre los conocimientos generales de los docentes y las habilidades digitales mínimas adquiridas antes de exponer a los educadores a la intervención experimental.

Encuesta de salida dirigida a docentes universitarios (Apéndice B), conformada por 22 preguntas cerradas de opción múltiple con única respuesta, distribuidas en 14 categorías. La finalidad de aplicar este instrumento fue evidenciar el progreso de los docentes incluidos en la capacitación, y medir el conocimiento, uso y apropiación de los Recursos Educativos Abiertos para el diseño de materiales didácticos por parte de los mismos, después de exponerlos a la intervención experimental.

Por último, se aplicó la encuesta de salida dirigida a estudiantes universitarios (Apéndice C), conformada por 5 preguntas, utilizando reactivos cerrados con opciones múltiples y única respuesta. La finalidad de aplicar este instrumento fue evidenciar a través de los estudiantes el grado de uso y apropiación de los REA por parte de los docentes, para el desarrollo de materiales educativos, además de medir el efecto positivo en los mismos.

Los instrumentos fueron diseñados utilizando la herramienta Google Drive, por ser de libre acceso, disponible en la web, de fácil utilización y rapidez en la recolección y análisis de los datos.

3.4 Procedimientos de recolección de datos

Recolectar los datos en esta investigación requirió tres fases, estrechamente vinculadas: aplicación de un instrumento de entrada para docentes (apéndice A), aplicación de un instrumento de salida para docentes (apéndice B) y por último aplicación de un instrumento de salida para los estudiantes (apéndice C). Lo cual requirió la selección de un instrumento de recolección de datos, aplicación del mismo, y tabulación de la información (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

Primera fase: en esta etapa se aplicó y analizó un instrumento diagnóstico a los docentes universitarios (apéndice A), para conocer el estado inicial de éstos en los temas planteados dentro de la investigación, antes de exponerlos a la capacitación sobre el uso de Recursos Educativos Abiertos para desarrollar habilidades digitales en el diseño de materiales didácticos. La fase se llevó a cabo de la siguiente manera:

- Se citaron a los docentes del programa de enfermería con previa autorización del jefe de departamento (apéndice D), en una sala de informática. Se socializó la investigación y se aplicó el instrumento diagnóstico a 50 del programa en mención.
- Posteriormente, se tabularon los datos recolectados para conocer el estado inicial de cada participante
- Se acordó con el jefe del programa que la capacitación se daría durante seis semanas en las cuatro horas de reunión de área.

Segunda fase: en esta etapa se llevó a cabo la capacitación sobre el uso de Recursos Educativos Abiertos para desarrollar habilidades digitales en el diseño de materiales didácticos. El adiestramiento tuvo una duración de seis semanas de cuatro horas cada una; los participantes finalizaron la formación aplicando un proyecto de aula en el salón de clases, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos.

Tercera fase: en esta etapa se aplicó y analizó un instrumento de salida a los docentes universitarios (apéndice B), para validar los conocimientos adquiridos dentro de la capacitación.

Cuarta fase: después de implementar los proyectos de aula en cada salón de clase, los estudiantes respondieron a las preguntas de un instrumento de salida (apéndice C),

La finalidad era conocer la diferencia de las estrategias didácticas utilizadas por los docentes, antes y después de la capacitación. Se tabularon los datos recolectados y se hicieron las respectivas conclusiones y recomendaciones.

3.5 Plan de análisis

El análisis de los datos cuantitativos implica el uso de las estadísticas para describir, resumir y comparar los datos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) un estudio cuantitativo normalmente elige una idea, la transforma en una o varias preguntas de investigación; deriva hipótesis y variables de las mismas; las prueba a través de un plan; mide las variables en un contexto específico; analiza los resultados y establece conclusiones en relación a las hipótesis.

Es por ello, que para dar solución a la pregunta principal de investigación: ¿De qué manera el diseño de materiales formativos, mediante el uso de REA, será una oportunidad para fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC, en docentes universitarios, con el fin de generar ambientes de aprendizaje enriquecidos?, se determinó observar la incidencia de la variable independiente uso de Recursos Educativos Abiertos, con las variables dependientes habilidades digitales, diseño de materiales didácticos y estrategias didácticas.

Con referencia a lo anterior y teniendo en cuenta que Rodríguez y Rodríguez (2008) mencionan que existe el análisis descriptivos y el análisis ligado a las hipótesis. Esta investigación utilizará el nivel descriptivo, porque el contexto de la investigación así lo demanda. En cuanto al uso de la técnica de triangulación para mostrar la coincidencia obtenida en los tres instrumentos, se utilizó el software estadístico SPSS, para encontrar los datos que ayudaron a triangular la información.

Capítulo 4. Resultados

Este apartado estructura los resultados obtenidos a través de un trabajo de campo, específicamente en una capacitación a 50 docentes sobre el diseño de materiales educativos a través de REA. El análisis y conclusión de los resultados se llevó a cabo de tal forma que permitiera responder a la pregunta principal de investigación, ¿De qué manera el diseño de materiales didácticos, mediante el uso de REA, será una oportunidad para fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC, en docentes universitarios, con el fin de generar ambientes de aprendizaje enriquecidos?,

4.1 Análisis de los resultados

Para dar respuesta a lo antes planteado, el análisis se distribuyó en cuatro sesiones:

- Conceptos básicos de TIC
- Aprovechamiento de Recursos TIC
- Habilidades digitales para el diseño de materiales didácticos utilizando REA
- Beneficios de implementar materiales educativos dentro del salón de clases.

4.1.1 Conceptos básicos de TIC. En los instrumentos de entrada y salida (apéndice A y B) dirigido a los docentes capacitados en el diseño de materiales educativos, utilizando Recursos Educativos Abiertos, se pudo evidenciar que:

Los rangos de edades de los 50 docentes capacitados (tabla 1) es: el 72% oscila entre 36 y 50 años, el 18% entre 20 y 35 y el 10% entre 51 y 60 años, de este rango de edades se pudo analizar que:

El interrogante del instrumento de entrada (apéndice A): para usted, ¿qué significan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)? (Tabla 2), demuestra que muchos docentes no conocen el concepto de TIC, ni tampoco las bondades que tienen, Fainholc (2008) hace referencia a que éstas tienen una amplia gama de posibilidades que se emplean dentro del salón de clases. La encuesta de entrada (apéndice A), el 18% de docentes (con un rango de edad entre 20 y 35 años) tenían el

concepto claro de TIC, los que oscilan entre 36 y 50 años sólo el 10% conocía el concepto, y de los docentes entre 51 y 60 años ninguno conocía el significado (tabla 2). Al finalizar la capacitación, según el instrumento de salida (apéndice B), el 100% los docentes formados identificaron el concepto de Tecnologías de la Información y Comunicación sin ningún problema.

Tabla 1.
Rango de edades

<i>Edades de los docentes capacitados</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
51 y 60 años	5	10,00%
20 y 35 años	9	18,00%
36 y 50 años	36	72,00%
TOTAL	50	100%

Tabla 2.
Análisis del concepto de TIC según rango de edad

<i>Para usted, ¿qué significan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)?</i>	<i>36 y 50 años</i>	<i>20 y 35 años</i>	<i>51 y 60 años</i>
Son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,...).	10%	100%	0%
Son dispositivos, herramientas, aparatos, instrumentos y máquinas que potencian la acción humana.	90%	0%	100%

Los docentes en muchas ocasiones no reconocen las bondades que le aportan las TIC al proceso formativo, por miedo a no poder utilizarlas correctamente. En la pregunta de entrada (apéndice A) ¿Con qué frecuencia hace uso de herramientas tecnológicas para apoyar su labor docente?, se evidencia en la tabla 3 que el 44,4% de los docentes entre 20 y 35 años respondieron, algunas veces, el 11.1% que casi siempre, el 44.4% siempre. El 40% de los educadores entre 51 y 60 años afirma que algunas veces y el 60% restante que nunca ha utilizado herramientas tecnológicas, evidenciando entonces, la falta de uso y por ende de apropiación de este tipo de ayudas educativas.

En el instrumento de salida (apéndice B), después de haber recibido formación, los docentes entre 36 y 50 años (tabla 4), siendo este rango la mayor parte de la población capacitada (72%), respondieron en un 41,7% que estarían dispuestos en algunas ocasiones a utilizar herramientas tecnológicas para apoyar la labor docente, otros educadores en un mismo porcentaje, afirmaron que casi siempre la utilizarían; el 100% de los educadores entre 51 y 60 años afirmaron que algunas veces estarían dispuestos a utilizar este tipo de herramientas. Se puede evidenciar que cuando los docentes aprenden a utilizar herramientas tecnológicas es mucho más viable el uso de éstas en el salón de clases. Aunque la edad influye, no siempre es un factor determinante, siempre y cuando acepten formación.

Tabla 3.

Análisis frecuencia uso de herramientas tecnológías. Encuesta de entrada para docentes

<i>¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios (herramientas tecnológicas) para apoyar su labor docente?</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>20-35</i>	<i>36-50</i>	<i>51-60</i>
Casi siempre	4	11,10%	8,30%	0,00%
Siempre	4	44,40%	0,00%	0,00%
Nunca	12	0,00%	25,00%	60,00%
Algunas veces	30	44,40%	66,70%	40,00%
TOTAL	50	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 4.

Análisis frecuencia uso de herramientas tecnológías. Encuesta de salida para docentes

<i>¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios (herramientas tecnológicas) para apoyar su labor docente?</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>20-35</i>	<i>36-50</i>	<i>51-60</i>
Nunca	0	0,00%	0,00%	0,00%
Casi siempre	15	0,00%	41,70%	0,00%
Siempre	15	100,00%	16,70%	0,00%
Algunas veces	20	0,00%	41,70%	100,00%
TOTAL	50	100,0%	100,0%	100,0%

4.1.2 Aprovechamiento de Recursos TIC. Zabala y Arnau (2007), afirman que la competencia de una persona se mide en la capacidad o habilidad de efectuar tareas o hacer frente a situaciones diversas de forma eficaz en un contexto determinado. Es por ello que dentro del instrumento de entrada (apéndice A) se preguntó a los educadores

sobre el dominio de habilidades que tienen en el manejo de las TIC (tabla 5 y 6) y sobre la confianza que tienen al emplearlas (tabla 7 y 8); el 66.7% de los educadores entre 20-35 años respondieron que es suficiente el dominio de habilidades en TIC, el 33.3% que es bueno; los rangos entre 36-50 años respondieron en un 25% que es nulo, en un 41,7% suficiente, en un 19,4% bueno, y en un 13,9 excelente, los educadores entre 51 y 60 años en un 40% es nulo y en un 60% es suficiente.

En cuanto a la confianza que sienten al emplear las TIC (tabla 7), se pudo observar que en un 80% es directamente proporcional al dominio; el 66.7% de los educadores entre 20-35 años respondieron que su confianza es buena, el 33.3% que es excelente; los rangos entre 36-50 años respondieron en un 55.6% que es buena, en un 19,4% excelente, en un 25% regular, los educadores entre 51 y 60 años en un 60% es buena y en un 40% es regular.

Al culminar la capacitación se notó la diferencia, constatándolo en las mismas preguntas, pero esta vez a través del instrumento de salida (apéndice B), donde más del 80% de los educadores afirmaron que sus habilidades en el uso de TIC mejoraron notablemente, y por ende, mejoró su confianza al utilizarlas dentro del salón de clases (tablas 6 y 8).

Es decir, en promedio los docentes que comenzaron la capacitación con habilidades mínimas en el manejo de TIC, terminaron en su mayoría con un buen o excelente nivel; todo ello evidenciado en el instrumento de salida (apéndice B), donde los docentes entre 20-35 años pasaron a un 33.3% de excelencia.

Tabla 5.
Análisis del dominio en el manejo de TIC. Encuesta de entrada para docentes

<i>El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC es:</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>20-35</i>	<i>36-50</i>	<i>51-60</i>
Excelente	3	0,00%	13,90%	0,00%
Bueno	10	33,30%	19,40%	0,00%
Nulo	11	0,00%	25,00%	40,00%
Suficiente	26	66,70%	41,70%	60,00%
TOTAL	50	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 6.
Análisis del dominio en el manejo de TIC. Encuesta de salida para docentes

<i>El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC es:</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>20-35</i>	<i>36-50</i>	<i>51-60</i>
Nulo	0	0,00%	0,00%	0,00%
Excelente	9	33,30%	13,90%	0,00%
Suficiente	11	22,20%	22,20%	20,00%
Bueno	30	44,40%	63,90%	80,00%
TOTAL	50	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 7.
Análisis de la confianza al emplear TIC. Encuesta de Entrada para docentes

<i>La confianza que siente al emplear los medios tecnológicos frente al grupo es:</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>20-35</i>	<i>36-50</i>	<i>51-60</i>
Excelente	9	33,30%	19,40%	0,00%
Regular	11	0,00%	25,00%	40,00%
Buena	24	66,70%	55,60%	60,00%
TOTAL	50	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 8.
Análisis de la confianza al emplear TIC. Encuesta de salida para docentes

<i>La confianza que siente al emplear los medios tecnológicos frente al grupo es:</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>20-35</i>	<i>36-50</i>	<i>51-60</i>
Regular	3	0,00%	5,60%	20,00%
Buena	15	33,30%	27,80%	40,00%
Excelente	32	66,70%	66,70%	40,00%
TOTAL	50	100,0%	100,0%	100,0%

4.1.3 Habilidades digitales para el diseño de materiales didácticos utilizando REA. El material didáctico es un medio que se utiliza para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, dentro del ambiente educativo con el fin de ayudar a la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas. García (2002) los considera un apoyo técnico para facilitar la comunicación directa y la transmisión del conocimiento, con el fin de lograr los objetivos propuestos para el aprendizaje.

Con base en ello, se indagó si los docentes conocían y manejaban los REA, y si los utilizaban para el diseño de materiales educativos. En el cuestionario de entrada

(apéndice A), se analizó cuales herramientas utilizaban los educadores para la creación de materiales didácticos en su quehacer docente, arrojando que utilizaban software comerciales en un 50%, recursos libres en un 30% y el 20% restante no diseñaba sus materiales educativos.

Al aplicar el instrumento de salida (apéndice B), se evidenció que los docentes no utilizaban Recursos Educativos Abiertos porque no conocían los beneficios que brinda su implementación a los procesos de aprendizaje en los estudiantes (tabla 11 y 12); al finalizar la capacitación optó un 80% en utilizar los REA para diseñar sus propios materiales educativos.

Tabla 9.
Análisis de las herramientas utilizadas. Encuesta de Entrada para docentes

<i>¿Cuál(es) de las siguientes herramientas ha utilizado para la creación de materiales didácticos en su quehacer docente?</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
No utiliza ninguno	10	20%
Recursos Educativos Abiertos	15	30%
Software comercial	25	50%
TOTAL	50	100,0%

Tabla 10.
Análisis de las herramientas utilizadas. Encuesta de salida para docentes

<i>¿Cuál(es) de las siguientes herramientas ha utilizado para la creación de materiales didácticos en su quehacer docente?</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
No utiliza ninguno	4	8%
Software comercial	6	12%
Recursos Educativos Abiertos	40	80%
TOTAL	50	100,0%

Tabla 11.
Análisis de los beneficios al implementar REA. Encuesta de Entrada para docentes

<i>¿Qué beneficio considera que brindaría la implementación de REA en los procesos de aprendizaje de sus estudiantes?</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Incrementa el interés por los temas desarrollados	4	8%
Incrementa el interés por las clases	5	10%
Mejora el trabajo colaborativo	6	12%
Facilita la explicación de conceptos	10	20%
No maneja el tema	25	50%
TOTAL	50	100%

Tabla 12.

Análisis de los beneficios al implementar REA. Encuesta de salida para docentes

<i>¿Qué beneficio considera que brindaría la implementación de REA en los procesos de aprendizaje de sus estudiantes?</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Facilita la explicación de conceptos	10	20%
Mejora el trabajo colaborativo	13	26%
Incrementa el interés por las clases	13	26%
Incrementa el interés por los temas desarrollados	14	28%
No maneja el tema	0	0%
TOTAL	50	100%

4.1.4 Beneficios de implementar materiales educativos dentro del salón de clases. La implementación de las TIC dentro del campo educativo es un factor de gran ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que puede promover estrategias que propicien la construcción más que solo la trasmisión de los conocimientos (Gómez, 2008). El diseño de materiales educativos por parte del mismo docente, es ir un poco más allá, Eguren, González, de Belaunde (2012) señalan que el material debería ayudar al estudiante a desarrollar los aprendizajes establecidos en el currículo. Esto implica que el material proporcione oportunidades de aprendizaje a través de diversas modalidades.

Para comprobarlo, se aplicó un instrumento de salida a los estudiantes que se encontraban a cargo de los docentes capacitados (apéndice C), y se cruzó con la pregunta de salida aplicada a los docentes (apéndice A): ¿utiliza materiales didácticos interactivos en los que sus alumnos participan activamente? (tabla 13 y 14).

Se pudo observar (tabla 19) como los estudiantes manifiestan que en un 91% participan activamente dentro del salón de clases cuando el docente, utiliza materiales didácticos interactivos, manifiestan además (tabla 18), que los materiales educativos utilizados por el docente dentro del salón de clases, en un 64% casi siempre cumplen sus expectativas.

Se puede concluir entonces, que los estudiantes se sienten motivados cuando el docente dinamiza sus clases y los involucra dentro de la planeación curricular, es decir, cuando toma la decisión de diseñar sus propios materiales educativos.

Cabe resaltar que cuando un docente adquiere habilidades digitales para el diseño de materiales didácticos, mediante el uso de REA, se convierte en una gran oportunidad para fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC.

Tabla 13.
Análisis de las herramientas utilizadas. Encuesta de Entrada para docentes

<i>Utiliza materiales didácticos interactivos en los que sus alumnos participan activamente.</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Siempre	3	6%
Frecuentemente	10	20%
Nunca	10	20%
Rara Vez	27	54%
TOTAL	50	100,00%

Tabla 14.
Análisis de las herramientas utilizadas. Encuesta de salida para docentes

<i>Utiliza materiales didácticos interactivos en los que sus alumnos participan activamente.</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Nunca	1	2%
Rara Vez	5	10%
Siempre	10	20%
Frecuentemente	34	68%
TOTAL	50	100,00%

Tabla 15.
Análisis del desempeño docente. Encuesta de salida para estudiantes.

<i>¿Cree usted que el desempeño docente de sus maestros influye en su aprendizaje?</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Nunca	0	0%
Algunas veces	2	9%
Casi siempre	6	27%
Siempre	14	64%
TOTAL	22	100%

Tabla 16.
Análisis del uso de TIC por parte del docente. Encuesta de salida para estudiantes.

<i>¿Los docentes aplican las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje?</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Nunca	2	9%
Algunas veces	3	14%

Siempre	5	23%
Casi siempre	12	55%
TOTAL	22	100%

Tabla 17.
Análisis del uso de TIC por parte del docente. Encuesta de salida para estudiantes.

<i>¿Considera necesaria la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje?</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Siempre	16	73%
Casi siempre	6	27%
Algunas veces	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	22	100%

Tabla 18.
Análisis de la implementación de materiales educativos por parte del docente. Encuesta de salida para estudiantes.

<i>Los materiales educativos utilizados por el docente, dentro del salón de clases, ¿cumplen sus expectativas?</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Nunca	1	5%
Algunas veces	3	14%
Siempre	4	18%
Casi siempre	14	64%
TOTAL	22	100%

Tabla 19.
Análisis de la implementación de materiales educativos por parte del docente. Encuesta de salida para estudiantes.

<i>¿Usted participa activamente en el salón de clases cuando el docente, utiliza materiales didácticos interactivos?</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Algunas veces	0	0%
Nunca	0	0%
Casi siempre	2	9%
Siempre	20	91%
TOTAL	22	100%

Capítulo 5. Conclusiones

Este capítulo contiene un resumen puntual de los hallazgos encontrados durante todo el proceso de indagación, se da respuesta a la pregunta principal de estudio, así como a las subordinadas, se generan nuevos interrogantes de investigación, se mencionan las dificultades encontradas, originado sugerencias para próximas investigaciones.

5.1 Principales hallazgos

El diseño de materiales didácticos es una labor que exige dedicación y profesionalismo por parte del docente, ocasionando cada día con más frecuencia, interés de los mismos, por adquirir las herramientas necesarias y las habilidades digitales suficientes para producir los contenidos que utilizarán los estudiantes dentro y fuera del salón de clases.

Antes de comenzar la investigación los docentes más reacios, con edades entre 51 y 60 años evidenciaron en un 60% la falta de utilización de herramientas tecnológicas en pro de la labor docente (ver tabla 3), al culminar el 100% de los educadores en el mismo rango de edad, afirmaron que estarían dispuestos a utilizarlas en algún momento (ver tabla 4). El 40% de estos mismos docentes afirmaron al inicio de la formación, que el dominio que tenían en el manejo de las TIC era nulo (ver tabla 5), al finalizar fue evidente la diferencia, el 80% de los educadores aseveraron que sus habilidades en el uso de TIC mejoraron notablemente (ver tabla 6), y por ende, mejoró su confianza al utilizarlas dentro del salón de clases (ver tabla 7). Concluyendo entonces, que muchas veces la falta de utilización de herramientas, es consecuencia de no tener las habilidades digitales básicas en el manejo de las mismas.

En Colombia, en los últimos años el Ministerio de Educación Nacional se ha interesado en proporcionar a los docentes herramientas educativas de acceso libre y con gran utilidad para diseñar cualquier tipo de material educativo. Al inicio de la investigación se indagó sobre el tipo de herramientas que utilizaban los educadores para la creación de materiales didácticos, encontrando que el 50% recurría a software comercial, sólo un 30% empleaba recursos libres y el 20% restante jamás había diseñado

un material educativo (ver tabla 9). Al finalizar la capacitación el 80% de los profesores optó por utilizar los REA para diseñar materiales educativos, además de reconocer en un mismo porcentaje las bondades que brinda la implementación de estos recursos al proceso de enseñanza – aprendizaje (ver tabla 10 y 12)

Se puede concluir entonces, que los estudiantes se sienten motivados cuando el docente dinamiza sus clases y los involucra dentro de la planeación curricular, es decir, cuando toma la decisión de diseñar sus propios materiales educativos.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda que los programas académicos que deseen mejorar la práctica docente y aumentar la creación de materiales educativos de acceso libre propios de cada área y que estén acordes a los lineamientos instituciones, capaciten de forma permanente y dinámica a los docentes, evitando ausencias dentro de la formación, para ello se sugiere programar dentro del plan de trabajo de cada área de conocimiento, un horario fijo semanal.

Se recomienda además, con el fin de motivar a los educadores a personalizar y dinamizar el quehacer educativo, la creación y puesta en marcha de una política institucional para el diseño de materiales educativos utilizando REA con incentivos académicos e investigativos para los interesados.

Dentro de la investigación se encontraron aspectos que en muchas ocasiones desmotivaban a los docentes a utilizar recursos educativos abiertos alojados en la nube y se cohibían por ende de reconocer que era una excelente opción a la hora de crear materiales dinámicos educativos; uno de ellos, conectividad y otro, la limitación en el acceso de ciertas páginas que el servidor de la universidad detectaba como amenaza. Se sugiere que antes de comenzar cualquier capacitación dirigida a los profesores en torno a la utilización de aplicaciones tecnológicas, se hable con el encargado del área de sistemas, para mejorar el servicio de Internet y el de seguridad informática.

5.3 Conclusiones

Se puede afirmar, gracias a la pregunta inicial de investigación: ¿De qué manera el diseño de materiales didácticos, mediante el uso de REA, será una oportunidad para

fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC, en docentes universitarios, con el fin de generar ambientes de aprendizaje enriquecidos?; que una de las formas de fortalecer en los docentes, estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC es: 1) darles una razón de peso, más allá de las exigencias institucionales y nacionales en torno al uso de medios de comunicación e información en las prácticas pedagógicas. 2) que evidencien claramente la utilidad de uso e implementación de este tipo de herramientas, en este caso los REA. 3) que es necesario un plan de capacitación permanente en el diseño de materiales propios y que estén enfocados a cumplir necesidades propias de los estudiantes del programa.

En igual forma, la investigación dio respuesta a las tres preguntas subordinadas, citadas en el mismo orden a continuación:

1. Las estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC que se fortalecerán, son las del diseño de materiales educativos utilizando REA, siendo éstas un ingrediente para motivar a los docentes del programa de enfermería en la incorporación de las TIC dentro de la planeación curricular, con la intención de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
2. Es necesario que el docente del programa de enfermería tenga una razón propia, más que externa (gobierno e institución), como es el caso de las bondades que brinda el uso dentro del salón de clases de materiales educativos diseñados por el mismo profesor, siendo ésta la razón principal para adquirir o mejorar las habilidades digitales en el diseño de materiales didácticos a través de REA.
3. La mayor parte de los estudiantes involucrados en la investigación dieron respuesta a la tercera pregunta subordinada, éstos afirmaron que cuando el docente diseña el material educativo didáctico, es mucho más placentero participar activamente en el salón de clases, porque el material estaría enfocado a la metodología propia del educador, siendo ésta la oportunidad para integrar las TIC en los planes de estudios.

Con base en ello y teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la investigación se sugiere una nueva pregunta:

¿De qué manera el desarrollo de habilidades digitales en el diseño de materiales didácticos, mediante el uso de REA, será una oportunidad para mejorar la calidad educativa de los estudiantes e incrementar los saberes propios de cada área, acordes a los lineamientos curriculares de programas universitarios, con el fin de generar ambientes de aprendizaje enriquecidos?

Se propone de igual manera una nueva pregunta subordinada: ¿De qué manera se puede mejorar la calidad educativa de los estudiantes e incrementar los saberes propios de cada área, acordes a los lineamientos curriculares de programas universitarios a través de la creación de materiales didácticos con REA?

5.4 Sugerencias para estudios futuros

En próximas investigaciones el jefe del programa, debería agrupar a los docentes de acuerdo al área disciplinar de cada uno, con el fin de estandarizar los contenidos programáticos, sin intervenir en la autonomía del docente a la hora de impartir las clases. Se recomienda además, que antes de que el docente empiece a diseñar los materiales educativos, el consejo académico del programa evalúe la pertinencia y actualidad de los contenidos vinculados al área, en lo posible que le haga entrega formal de los contenidos curriculares, para evitar que el docente después de invertir tiempo y esfuerzo en la creación de los materiales, sienta que el trabajo fue perdido.

Referencias

- Aguirre, R. e Ibarra, A. (2004). *Necesidad de nuevas competencias en el docente de educación superior*. [Objeto de aprendizaje]. Disponible en la universidad autónoma de Aguascalientes, en el sitio Web
http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/nuevas_competencias.pdf
- Almerich, G., Suárez, J., Jornet, J. y Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por el profesorado: estructura dimensional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 28- 42.
Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/269>
- Arias, V. y López, S. (2014). Las TIC en la educación en ciencias en Colombia: una mirada al estado actual de la investigación en la línea y a su contribución a los propósitos de la educación en ciencias. *Memoria del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Recuperado de
<http://www.oei.es/congreso2014/memoriacte/953.pdf>
- Arnau, J. (2008). *El enfoque Cuasi-Experimental en el contexto psicológico y social. Problemas relativos al diseño y técnicas de análisis*. Universidad de Granada.
Recuperado de: http://www.ugr.es/~cmetodo/pdf/simposio/simposio_arnau.pdf
- Ávila, G. y Riasco, S. (2010). Propuesta para la medición del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista educación y educadores*, 18(3), 169-188.
Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v14n1/v14n1a10>
- Bono, R. (2012). *Diseños cuasi-experimentales y longitudinales*. Universidad de Barcelona, Facultad de Psicología. Recuperado de:
<http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30783/1/D.%20cuasi%20y%20longitudinales.pdf>
- Cardona G. (2005). *Tendencias educativas para el siglo XXI: educación virtual online y Elearning – elementos para la discusión*. Tesis (PhD en Ciencias Pedagógicas) – Universidad Javeriana, Bogotá. Recuperado de:
<http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec15/cardona.pdf>
- Celaya, R., Lozano, F. y Ramírez, M. (2010). Apropriación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(45), 487-513. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14012507007>
- Coll, C. (2008). *Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades* [Objeto de aprendizaje]. Disponible en biblioteca de libros digitales – EDUCAR, en el sitio Web:
http://bibliotecadigital.educ.ar/uploads/contents/aprender_y_ensenar_con_tic0.pdf

- Comellas, M. J. (2002). *Las competencias del profesorado para la acción tutorial*. Barcelona: Praxis.
- Consejo Europeo (2007). *Declaración de Berlín sobre acceso abierto al conocimiento en ciencias y humanidades*.
- Cubo, S., Gonzalez, J., y Lucero, M. (2003). Perspectiva pedagógica de los multimedia. *Revista Española de Pedagogía*, 61(225), 309-336. Recuperado de <http://revistadepedagogia.org/descargar-documento/128-perspectiva-pedagogica-de-los-multimedia.html?phpMyAdmin=uC0XyJA0fLak3g6gw3QVHgsd319>
- Díaz, F., y Hernández, G. (2005). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. *Revista Tiempo de Educar*. 6 (12), 397-403. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/311/31161208.pdf>
- Echeverría, J. (2000). Educación y tecnologías telemáticas. *Revista Iberoamericana de Educación (OEI)*, 24(1), 17-36. Recuperado de <http://rieoei.org/rie24a01.PDF>
- Educar Chile. (2014). *¿Qué son las Habilidades TIC para el Aprendizaje (HTPA)?* Recuperado de <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=218546>
- Eguren, M., González, N., de Belaunde, C. (2012). Mejorando el desempeño docente y la comprensión lectora a través de una intervención centrada en el uso de materiales educativos. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 5(3), 64-80. Recuperado de <http://www.rinace.net/riee/numeros/vol5-num3/art04.pdf>
- Esteve, F., Adell, J. y Gisbert, M. (2013). El laberinto de las competencias clave y sus implicaciones en la educación del siglo XXI. *Memorias del II Congreso internacional multidisciplinar de investigación educativa. CIMIE*. Recuperado de http://www.researchgate.net/publication/235946755_El_laberinto_de_las_competencias_clave_y_sus_implicaciones_en_la_educacin_del_siglo_XXI
- Fainholc, B. (2011). Un análisis contemporáneo del Twitter. *RED Revista de Educación a Distancia*, 26. 1-12. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/547/54718738003.pdf>
- García, L. (2002). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Madrid, España: Editorial Ariel S.A. Recuperado de [http://www.terras.edu.ar/aula/cursos/3/biblio/GARCIA_ARETIO_Lorenzo-CAP_2_\(fragmento\)-Perspectiva_historica.pdf](http://www.terras.edu.ar/aula/cursos/3/biblio/GARCIA_ARETIO_Lorenzo-CAP_2_(fragmento)-Perspectiva_historica.pdf)

- García, T. (2003). *El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación*. [Objeto de aprendizaje]. Disponible en la universidad Santana, en el sitio Web http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf
- Gómez, A. (2008). EL uso de la tecnología de la información y la comunicación y el diseño curricular. *Revista Educación*. 32(1), pp. 77-97. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/440/44032107.pdf>
- Hernández, E. (2014). *Impacto de la apropiación de las TIC en los profesores universitarios para el desarrollo de un aprendizaje significativo. Experiencias docentes*. San Salvador, El Salvador Editorial Universidad Don Bosco. Recuperado de http://www.udb.edu.sv/editorial/pdf/en/colecciontrigesimoaniversario/impacto_de_la_apropiacion_de_las_tic_en_los_profesores.pdf
- Hernández, S., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*, cuarta edición. México D.F, México: Editorial McGraw Hill interamericana.
- Hylén, J. (2007). Open Educational Resources: Opportunities and Challenges. *Centre for Educational Research and Innovation*. Recuperado de <http://www.oecd.org/edu/cei/37351085.pdf>
- Jara, I. (2013). *Habilidades TIC para el Siglo XXI*. Recuperado de <http://www.relpe.org/habilidades-tic-para-el-siglo-xxi/>
- Le Boterf, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona, España: Ediciones Gestión
- Lozano, A. y Burgos J. (2007). *Tecnología Educativa: en un modelo de educación a distancia centrado en la persona*. México, D.F. : Limusa: ITESM, Escuela de Graduados en Educación
- Martínez, H. (2012). *Metodología de la investigación*. Cruz Manca Santa Fe, México, Distrito Federal: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- Ministerio de Educación de Colombia. (2006). *Objetos Virtuales de Aprendizaje e Informativos*. [Objeto de aprendizaje]. Disponible en el sitio Web: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-172369.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias*. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-340021_recurso_1.pdf
- Ministerio de Educación de Colombia. (2009). *Maestros competentes*. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-195576.html>

- Ministerio TIC de Colombia. (2011). *Programa del gobierno nacional de Colombia*. [Objeto de aprendizaje]. Disponible en el ministerio de las TIC Colombia. En el sitio *Web* <http://www.enticconfio.gov.co/index.php/usosincreibles/39.html>
- Ministerio de Educación de Colombia. (2013). *Competencia TIC Para el Desarrollo Profesional Docente*. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1759/articulos-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Monereo, C. (coord.) (2005). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona: Graó.
- Mortera, F. J. (2010). Implementación de recursos educativos abiertos (REA) a través del portal TEMOA (Knowledge Hub) del Tecnológico de Monterrey. México. *Revista Formación Universitaria*. 3(5), 9-20. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v3n5/art03.pdf>
- New Media Consortium y la Universitat Oberta de Catalunya. (2008). *Informe Horizon*. [Objeto de aprendizaje]. Disponible en el sitio *Web*: <http://www.nmc.org/pdf/2008-Horizon-Report-es.pdf>
- Observatorio de Educación del Caribe Colombiano de la Universidad del Norte (OECC) y la Corporación Colombia Digital (2013). *Estrategias para el fortalecimiento de las TIC en las escuelas en Colombia*. Recuperado de <http://www.colombiadigital.net/herramientas/nuestras-publicaciones/educacion-y-tic/item/5581-estrategias-para-el-fortalecimiento-de-las-tic-en-las-escuelas-en-colombia.html>
- Pajares, F. (2007). Los Elementos de una Propuesta de Investigación. *Revista Evaluar*. 7(2007), 47-60. Recuperado de <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revaluar/article/view/509/464>
- Palomo, M. (2011). Importancia del diseño de materiales educativos en la Educación a Distancia. *Revista Digital Universitaria*, 12(10), 1-13. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.12/num10/art100/art100.pdf>
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Prensky, M. (2001). Nativos Digitales, Inmigrantes Digitales. *The Horizon MCB University Press*, 9(5), 1-7. Recuperado de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

- Ramírez, A., Morales, A. y Olguín, P. (2013). Brecha Digital En El Contexto Universitario: Una Estrategia Para Su Medición. *Memorias del XII Congreso Nacional De Investigación Educativa*. Recuperado de <http://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2013/11/0195.pdf>
- Ramírez, M. S. (Coord.) (2013). *Competencias docentes y prácticas educativas abiertas en educación a distancia* [eBook]. México: Lulú editorial digital. Recuperado en formato libre en repositorio abierto
DAR: <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/745>
- Ramírez, M. S. y Burgos, J. V. (Coords.) (2012). *Movimiento educativo abierto: Acceso, colaboración y movilización de recursos educativos abiertos* [eBook]. México: Lulú editorial digital. Recuperado de <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/564>
- Rodríguez, M. y Rodríguez, L. (2008). *Metodología de la investigación. Parte 7: Análisis de los datos*. Recuperado de <http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catmetinvcont/material/PPT%20Parte%207%20Analisis%20de%20los%20datos-1.pdf>
- Rodríguez, J. (2008). *Las alfabetizaciones digitales*. Universidad de Barcelona. Recuperado de http://www.ub.edu/histodidactica/images/documentos/pdf/alfabetizaciones_digital es.pdf
- Romero, R. M. M. (2004). Modelo psicopedagógico para el diseño y la evaluación de materiales didácticos en la educación a distancia. *Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 7(1), 235-245. Recuperado de ERIC (Document Reproduction Service ED 45678).
- Segura, A. (2003). *Diseños Cuasiexperimentales*. Facultad Nacional de Salud Pública. Universidad de Antioquia. Recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/renacip/disenos_cuasiexperimentales.pdf
- Sunkel, G. y Trucco, D. (2012). *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina*. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35382/S2012809_es.pdf?sequence=1
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Londres, Inglaterra: Editorial UNESCO. Recuperado de <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

- UNESCO. (2008). *Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes*. Londres, Inglaterra: Editorial UNESCO. Recuperado de <http://www.oei.es/tic/normas-tic-marco-politicas.pdf>
- UNESCO. (2011). *Directrices para los recursos educativos abiertos (REA) en la educación superior*. Recuperado de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/publications/oer_guidelines_es.pdf
- UNESCO. (2012). *Recursos Educativos Abiertos*. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/>
- Valenzuela, J. y Flores, M. (2012). *Fundamentos de investigación educativa*, volumen 2 y 3. Monterrey, México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey. Recuperado de <http://goo.gl/Q6PkWG>
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007). *11 Ideas clave: como aprender y enseñar competencias*. Graó, Barcelona. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=2h08NJ4fDwgC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Apéndices

Apéndice A: Encuesta de entrada dirigida a docentes y estudiantes universitarios

María del Carmen Jiménez

Estimado(a) docente se está realizando una investigación de orden académico como tesis en la maestría en tecnología educativa y medios innovadores para la educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga en convenio con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, cuyo objetivo principal es desarrollar habilidades digitales a través del diseño de materiales didácticos, mediante el uso de Recursos Educativos Abiertos, como una oportunidad para fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC, en docentes del programa de enfermería en una Universidad de Valledupar – Colombia, durante el periodo 2015, con el fin de generar ambientes de aprendizaje enriquecidos.

El presente cuestionario pretende conocer su experiencia en torno a lo planteado. Sus respuestas serán confidenciales y no se utilizarán para ningún propósito distinto al planteado.

Lea cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas. Le sugerimos seleccionar una opción, varias o ninguna, según sea el caso. Agradecemos de antemano su atención y colaboración en la investigación.

Acepta participar voluntariamente en esta investigación.

SI NO

Su edad oscila entre:

- a. 15 y 19 años
- b. 20 y 35 años
- c. 36 y 50 años
- d. 51 y 60 años
- e. Mayor de 61 años

CONCEPTOS BÁSICOS DE TIC

1. Para usted, ¿qué significan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)? Seleccione una o más de una opción.

- a. Son dispositivos, herramientas, aparatos, instrumentos y máquinas que potencian la acción humana.

- b. Son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,...).
- c. Son un revestimiento, un apéndice para los aprendizajes incompletos, para la socialización fallida y para la maduración cognitiva perdida.
- d. Son la solución a los problemas educativos.

2. La Universidad tiene herramientas tecnológicas a disposición de los docentes, ¿Desarrolla usted sus clases utilizando dichos medios? Seleccione una opción.

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Algunas veces
- d. Nunca

3. ¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios para apoyar su labor docente. Seleccione una opción

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Algunas veces
- d. Nunca

APRENDIZAJE UTILIZANDO MEDIOS TECNOLÓGICOS

4. La utilización de los medios tecnológicos, que la Universidad ha puesto a su disposición en los salones, ha contribuido a mejorar la impartición de sus clases de manera: (seleccione una opción).

- a. Significativa
- b. Alternativa
- c. Irrelevante

APROVECHAMIENTO DE RECURSOS TIC

5. ¿En qué porcentaje considera usted que utiliza las TIC en su(s) clase(s)? (seleccione una opción)

- a. No utilizo las TIC
- b. En un 10%
- c. En un 25%
- d. En un 50%
- e. En un 75%
- f. En un 100%

HABILIDAD EN EL USO DE LAS TIC

6. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC es: (seleccione una opción)

- a. Nulo
- b. Suficiente
- c. Bueno
- d. Excelente

CONFIANZA EN EL USO DE TIC

7.- La confianza que siente al emplear los medios tecnológicos frente al grupo es: (seleccione una opción)

- a. Excelente
- b. Buena
- c. Regular
- d. Mala

CONTENIDOS DE ASIGNATURAS APOYADOS EN TIC

8.- Del contenido de la(s) asignatura(s) que imparte, ¿cuáles son los temas o subtemas que, a su consideración, deben apoyarse más en el uso de TIC para su mejor comprensión por parte de los alumnos? (Seleccione una opción)

- a. Los del primer corte
- b. Los del segundo corte
- c. Los del tercer corte
- d. Todos los periodos

CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS (REA)

9. Para usted, ¿qué significa Recursos Educativos Abiertos (REA)?. (Seleccione una opción)

- a. Son dispositivos, herramientas, aparatos, instrumentos y máquinas que potencian la acción humana.
- b. Son materiales de enseñanza, aprendizaje o investigación que se encuentran en el dominio público o que han sido publicados con una licencia de propiedad intelectual que permite su utilización, adaptación y distribución gratuitas.
- c. Son recursos libres que ayudan a solucionar problemas de distracción en el salón de clases
- d. Son materiales de enseñanza, aprendizaje o investigación que se encuentran en el dominio público y reemplaza las clases presenciales del docente.

USO DE REA

10.- Indique el tipo de recursos que emplea como apoyo para desarrollar su clase:
(Seleccione una opción)

- a. Recursos educativos Abiertos (REA)
- b. Recursos educativos licenciados, ejemplo Word™, Excel™, Powerpoint™

ALCANCE DE REA

11. ¿Considera que se puede desarrollar un trabajo docente de mejora educativa, mediante la planificación y adopción de REA? (Seleccione una opción)

- a. Altamente probable
- b. Probable
- c. Poco probable
- d. Nada Probable

12. ¿Considera que esos recursos satisfacen sus expectativas educacionales y cubren los contenidos temáticos de la asignatura que tiene a cargo? (Seleccione una opción)

- a. Totalmente
- b. Casi siempre
- c. Algunas veces
- d. Nunca

13. ¿Qué beneficio considera que brindaría la implementación de REA en los procesos de aprendizaje de sus estudiantes? Seleccione una o más de una opción

- a. Facilita la explicación de conceptos
- b. Mejora el trabajo colaborativo
- c. Incrementa el interés por las clases
- d. Incrementa el interés por los temas desarrollados
- e. No maneja el tema

PROBLEMAS AL UTILIZAR REA

14. ¿A qué problemas (no técnicos) se ha enfrentado en la utilización de REA dentro del aula? (Seleccione una opción)

- a. Son complicados, se necesita conocimientos informáticos para utilizarlos
- b. No se ajustan a lo que deseo diseñar
- c. Distrae la atención de los estudiantes
- d. No sé utilizarlos

IMPORTANCIA DEL USO DE REA

15.- Considera que el uso de REA en clase: (Seleccione una o más de una opción)

- a. Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes.
- b. Es una moda dada la era tecnológica en la que vivimos.
- c. Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos.
- d. Es una herramienta totalmente prescindible.
- e. Es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes.
- f. Es un recurso importante para mejorar la enseñanza.
- g. Promueve el interés y la motivación de sus alumnos.
- h. Facilita el trabajo en grupo y la colaboración con sus alumnos.

DESARROLLO DE MATERIAL DIDÁCTICO

16.- ¿Ha creado material didáctico para sus clases?

- a. Si
- b. No

17. ¿Cuál(es) de las siguientes herramientas ha utilizado para la creación de materiales didácticos en su quehacer docente? (Marque las opciones que usted considere y el grado de uso de dicha herramienta)

	Constantemente	Frecuentemente	Esporádicamente	Nunca
Software comercial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recursos Educativos Abiertos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No utiliza ninguno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18.- Utiliza materiales didácticos interactivos en los que sus alumnos participan activamente. (Seleccione una opción)

- a. Siempre
- b. Frecuentemente
- c. Rara vez
- d. Nunca

19.- El material didáctico que usted ha desarrollado ha sido utilizado en el desarrollo de sus clases: (Seleccione una opción)

- e. Siempre

- f. Frecuentemente
- g. Rara vez
- h. Nunca
- i. No aplica

CONOCIMIENTOS Y FORMACIÓN SOBRE LAS TIC

20.- La formación en el uso de las TIC que ha recibido a lo largo de su trayectoria docente es: (Seleccione una opción)

- a. Insuficiente
- b. Suficiente
- c. Óptima
- d. Excesiva

NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN DISEÑO DE MATERIALES EDUCATIVOS

20.- ¿Ha tomado recientemente (menos de un año) cursos para adquirir habilidades digitales en el diseño de materiales educativos? (Seleccione una opción)

- a. Sí
- b. No

21.- ¿Considera necesario adquirir habilidades digitales para el diseño de materiales didácticos utilizando Recursos Educativos Abiertos? (Seleccione una opción)

- a. Muy viable
- b. Viable
- c. Poco viable
- d. Nada viable

22.- ¿Considera necesario cursos especiales de formación en el uso las TIC para los estudiantes? (Seleccione una opción)

- a. Muy probable
- b. probable
- c. Poco probable
- d. Nada probable

Apéndice B: Encuesta de salida dirigida a docentes universitarios

María del Carmen Jiménez

Estimado(a) docente usted hizo parte de una investigación de orden académico como tesis en la maestría en tecnología educativa y medios innovadores para la educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga en convenio con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, cuyo objetivo principal es desarrollar habilidades digitales a través del diseño de materiales didácticos, mediante el uso de Recursos Educativos Abiertos, como una oportunidad para fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC, en docentes universitarios, con el fin de generar ambientes de aprendizaje enriquecidos.

El presente cuestionario pretende conocer nuevamente su opinión sobre temas relacionados con REA y diseño de materiales educativos, pero esta vez después de haber participado en la capacitación sobre el uso de Recursos Educativos Abiertos para desarrollar habilidades digitales para el diseño de materiales didácticos durante. Sus respuestas serán confidenciales y no se utilizarán para ningún propósito distinto al planteado.

Lea cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas. Le sugerimos seleccionar una opción, varias o ninguna, según sea el caso. Agradecemos de antemano su atención y colaboración en la investigación.

Acepta participar voluntariamente en esta investigación.

SI NO

Su edad oscila entre:

- f. 20 y 30 años
- g. 31 y 40 años
- h. 41 y 50 años
- i. 51 y 60 años
- j. Mayor de 61 años

CONCEPTOS BÁSICOS DE TIC

1. Para usted, ¿qué significan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)? Seleccione una o más de una opción.

- e. Son dispositivos, herramientas, aparatos, instrumentos y máquinas que potencian la acción humana.
- f. Son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,...).
- g. Son un revestimiento, un apéndice para los aprendizajes incompletos, para la socialización fallida y para la maduración cognitiva perdida.
- h. Son la solución a los problemas educativos.

2. La Universidad tiene herramientas tecnológicas a disposición de los docentes, ¿Desarrolla usted sus clases utilizando dichos medios? Seleccione una opción.

- e. Siempre
- f. Casi siempre
- g. Algunas veces
- h. Nunca

3. ¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios para apoyar su labor docente. Seleccione una opción

- e. Siempre
- f. Casi siempre
- g. Algunas veces
- h. Nunca

APRENDIZAJE UTILIZANDO MEDIOS TECNOLÓGICOS

4. La utilización de los medios tecnológicos, que la Universidad ha puesto a su disposición en los salones, ha contribuido a mejorar la impartición de sus clases de manera: (seleccione una opción).

- d. Significativa
- e. Alternativa
- f. Irrelevante

APROVECHAMIENTO DE RECURSOS TIC

5. ¿En qué porcentaje considera usted que utiliza las TIC en su(s) clase(s)? (seleccione una opción)

- g. No utilizo las TIC
- h. En un 10%
- i. En un 25%
- j. En un 50%
- k. En un 75%
- l. En un 100%

HABILIDAD EN EL USO DE LAS TIC

6. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC es: (seleccione una opción)

- e. Nulo
- f. Suficiente
- g. Bueno
- h. Excelente

CONFIANZA EN EL USO DE TIC

7.- La confianza que siente al emplear los medios tecnológicos frente al grupo es: (seleccione una opción)

- e. Excelente
- f. Buena
- g. Regular
- h. Mala

CONTENIDOS DE ASIGNATURAS APOYADOS EN TIC

8.- Del contenido de la(s) asignatura(s) que imparte, ¿cuáles son los temas o subtemas que, a su consideración, deben apoyarse más en el uso de TIC para su mejor comprensión por parte de los alumnos? (Seleccione una opción)

- e. Los del primer corte
- f. Los del segundo corte
- g. Los del tercer corte
- h. Todos los periodos

CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS (REA)

9. Para usted, ¿qué significa Recursos Educativos Abiertos (REA)?. (Seleccione una opción)

- a. Son dispositivos, herramientas, aparatos, instrumentos y máquinas que potencian la acción humana.
- b. Son materiales de enseñanza, aprendizaje o investigación que se encuentran en el dominio público o que han sido publicados con una licencia de propiedad intelectual que permite su utilización, adaptación y distribución gratuitas.
- c. Son recursos libres que ayudan a solucionar problemas de distracción en el salón de clases

d. Son materiales de enseñanza, aprendizaje o investigación que se encuentran en el dominio público y reemplaza las clases presenciales del docente.

USO DE REA

10.- Indique el tipo de recursos que emplea como apoyo para desarrollar su clase:
(Seleccione una opción)

- c. Recursos educativos Abiertos (REA)
- d. Recursos educativos licenciados, ejemplo Word™, Excel™, Powerpoint™

ALCANCE DE REA

11. ¿Considera que se puede desarrollar un trabajo docente de mejora educativa, mediante la planificación y adopción de REA? (Seleccione una opción)

- e. Altamente probable
- f. Probable
- g. Poco probable
- h. Nada Probable

12. ¿Considera que esos recursos satisfacen sus expectativas educacionales y cubren los contenidos temáticos de la asignatura que tiene a cargo? (Seleccione una opción)

- e. Totalmente
- f. Casi siempre
- g. Algunas veces
- h. Nunca

13. ¿Qué beneficio considera que brindaría la implementación de REA en los procesos de aprendizaje de sus estudiantes? Seleccione una o más de una opción

- f. Facilita la explicación de conceptos
- g. Mejora el trabajo colaborativo
- h. Incrementa el interés por las clases
- i. Incrementa el interés por los temas desarrollados
- j. No maneja el tema

PROBLEMAS AL UTILIZAR REA

14. ¿A qué problemas (no técnicos) se ha enfrentado en la utilización de REA dentro del aula? (Seleccione una opción)

- e. Son complicados, se necesita conocimientos informáticos para utilizarlos
- f. No se ajustan a lo que deseo diseñar
- g. Distrae la atención de los estudiantes
- h. No sé utilizarlos

IMPORTANCIA DEL USO DE REA

15.- Considera que el uso de REA en clase: (Seleccione una o más de una opción)

- i. Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes.
- j. Es una moda dada la era tecnológica en la que vivimos.
- k. Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos.
- l. Es una herramienta totalmente prescindible.
- m. Es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes.
- n. Es un recurso importante para mejorar la enseñanza.
- o. Promueve el interés y la motivación de sus alumnos.
- p. Facilita el trabajo en grupo y la colaboración con sus alumnos.

DESARROLLO DE MATERIAL DIDÁCTICO

16.- ¿Ha creado material didáctico para sus clases?

- c. Si
- d. No

17. ¿Cuál(es) de las siguientes herramientas ha utilizado para la creación de materiales didácticos en su quehacer docente? (Marque las opciones que usted considere y el grado de uso de dicha herramienta)

	Constantemente	Frecuentemente	Esporádicamente	Nunca
Software comercial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recursos Educativos Abiertos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No utiliza ninguno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18.- Utiliza materiales didácticos interactivos en los que sus alumnos participan activamente. (Seleccione una opción)

- j. Siempre
- k. Frecuentemente
- l. Rara vez
- m. Nunca

19.- El material didáctico que usted ha desarrollado ha sido utilizado en el desarrollo de sus clases: (Seleccione una opción)

- n. Siempre
- o. Frecuentemente
- p. Rara vez
- q. Nunca
- r. No aplica

CONOCIMIENTOS Y FORMACIÓN SOBRE LAS TIC

20.- La formación en el uso de las TIC que ha recibido a lo largo de su trayectoria docente es: (Seleccione una opción)

- e. Insuficiente
- f. Suficiente
- g. Óptima
- h. Excesiva

NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN DISEÑO DE MATERIALES EDUCATIVOS

20.- ¿Ha tomado recientemente (menos de un año) cursos para adquirir habilidades digitales en el diseño de materiales educativos? (Seleccione una opción)

- c. Si
- d. No

21.- ¿Considera necesario adquirir habilidades digitales para el diseño de materiales didácticos utilizando Recursos Educativos Abiertos? (Seleccione una opción)

- e. Muy viable
- f. Viable
- g. Poco viable
- h. Nada viable

22.- ¿Considera necesario cursos especiales de formación en el uso las TIC para los estudiantes? (Seleccione una opción)

- e. Muy probable
- f. probable
- g. Poco probable
- h. Nada probable

Apéndice C: Encuesta de salida dirigida a estudiantes universitarios

María del Carmen Jiménez

Estimado(a) estudiante usted hizo parte de una investigación de orden académico como tesis en la maestría en tecnología educativa y medios innovadores para la educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga en convenio con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, cuyo objetivo principal es desarrollar habilidades digitales a través del diseño de materiales didácticos, mediante el uso de Recursos Educativos Abiertos, como una oportunidad para fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC, en docentes universitarios, con el fin de generar ambientes de aprendizaje enriquecidos.

El presente cuestionario pretende conocer su opinión sobre el desempeño de su docente utilizando TIC dentro del salón de clases.

Lea cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas. Le sugerimos seleccionar una opción, varias o ninguna, según sea el caso. Agradecemos de antemano su atención y colaboración en la investigación.

Acepta participar voluntariamente en esta investigación.

SI NO

1. ¿Cree usted que el desempeño docente de sus maestros influye en su aprendizaje?
 - a. Siempre
 - b. Casi siempre
 - c. Algunas veces
 - d. Nunca

2. ¿Los docentes aplican las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje?
 - a. Siempre
 - b. Casi siempre
 - c. Algunas veces
 - d. Nunca

3. ¿Considera necesaria la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje?
 - a. Siempre

- b. Casi siempre
- c. Algunas veces
- d. Nunca

4. Los materiales educativos utilizados por el docente, dentro del salón de clases, ¿cumplen sus expectativas?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Algunas veces
- d. Nunca
- e. El docente no utiliza materiales educativos en el salón de clase

5. En qué momento usted se considera un agente activo participativo dentro de las clases?

- a. Cuando el docente se siente seguro en aula.
- b. Cuando el docente utiliza materiales didácticos interactivos.
- c. Cuando el docente hace preguntas en clases.
- d. Cuando el docente utiliza tecnología.

Apéndice D: Carta de autorización para llevar a cabo el proyecto de investigación dentro de los espacios físicos y académicos de la UPC

CARTA DE AUTORIZACIÓN

PROYECTO DE INVESTIGACION: Competencias en el diseño de materiales didácticos, mediante el uso de Recursos Educativos Abiertos, para fortalecer las estrategias didácticas en docentes universitarios

Doctor Norberto Díaz Plata
Director del Centro en Nuevas Tecnologías para la Educación Virtual
Universidad Popular del Cesar

Mi nombre es María del Carmen Jiménez, coordinadora tecnológica del Centro en Nuevas Tecnologías para la Educación Virtual y docente de pregrado y posgrado desde hace más de 7 años, me dirijo a usted a través de este medio, solicitando su autorización para realizar el proyecto de investigación educativa, sobre las competencias en el diseño de materiales didácticos, mediante el uso de Recursos Educativos Abiertos, para fortalecer las estrategias didácticas en docentes universitarios, donde los participantes son 50 profesores de planta del programa de enfermería. Dicho proyecto, se realiza para la obtención del grado de la Maestría en Tecnología educativa que actualmente estoy cursando en la modalidad en línea que ofrece e Tecnológica de Monterrey.

Este proyecto de investigación pertenece a las líneas de investigación del Dr. Alberto Ramírez Martinell y es dirigido por la Maestra Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda. El propósito general del proyecto es dar respuesta a la pregunta principal de investigación ¿Cómo el desarrollo de competencias en el diseño de materiales didácticos, mediante el uso de REA, será una oportunidad para fortalecer estrategias didácticas en el uso y apropiación de las TIC, en docentes del programa de enfermería en una Universidad Pública de Valledupar – Colombia, durante el periodo 2015, con el fin de generar ambientes de aprendizaje enriquecidos?, pretendiendo medir y comparar la variable respuesta antes y después de la exposición de los educadores a la intervención experimental.

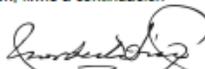
Toda la información proporcionada por los participantes será reflejada de manera anónima en el documento de tesis, de manera que los nombres de los profesores no serán dados a conocer. Es conveniente señalar que la información recabada a través de esta investigación será tratada de manera confidencial, de tal forma que no se permita su acceso a personas ajenas al proyecto.

Si tiene alguna pregunta o inquietud acerca de la investigación, puede comunicarse conmigo estoy al teléfono 3043843841 y en el correo electrónico mariajimenez@unicesar.edu.co y A01680291@itesm.mx, así mismo el correo de la asesora tutora es gloria.tenorio@itesm.mx.

Si esta de acuerdo a que se realice dicha investigación, firme a continuación



Mtra. María del Carmen Jiménez
Alumna de la Maestría en Tecnología Educativa



Doctor Norberto Díaz Plata
Nombre y firma de la persona
que autoriza

Apéndice E: Evidencias del trabajo de campo con los docentes del programa de enfermería

Formación y certificación de los docentes del programa de enfermería





Apéndice F: Evidencias del trabajo de campo con los estudiantes del programa de enfermería



Currículum Vitae

María del Carmen Jiménez Barriosnuevo es originaria de Valledupar, Cesar, Colombia, realizó estudios profesionales de Ingeniería de Sistemas en la Universidad Popular del Cesar (Colombia). Tiene estudios de Especialización en Educación Mediada por Tecnologías otorgado por la Universidad del Norte (Barranquilla, Colombia). La investigación titulada habilidades digitales para el diseño de materiales didácticos, mediante el uso de Recursos Educativos Abiertos, para fortalecer estrategias didácticas en docentes universitarios, es la que presenta este documento para aspirar al grado de Maestría en Tecnología Educativa.

Se ha desempeñado laboralmente como coordinación tecnológica del centro de formación en nuevas tecnologías para la educación virtual (CEFONTEV) de la Universidad Popular del Cesar (UPC) Colombia, así como de diferentes proyectos tecnológicos en varias alcaldías del departamento del Cesar y la Guajira (Colombia); ha sido mentora experta dentro del programa apps.co del MINTIC Colombia. Desde el año 2009 se ha venido desempeñando como docente de pregrado en la UPC (Colombia) y desde el año 2015 como docente de posgrado en la misma Universidad. Una de sus principales características es que fomenta en sus estudiantes el uso responsable de las TIC.