

Apropiación tecnológica para la incorporación efectiva de recursos educativos abiertos

Fidel Ernesto Contreras Maradey*
 Marcela Georgina Gómez Zermeño**

RESUMEN

El artículo presenta una investigación que identifica la apropiación tecnológica de cinco docentes destacados en tecnologías, según directivos de una institución, para incorporar recursos educativos abiertos (REA) como apoyo a sus prácticas educativas y propiciar aprendizajes significativos en los estudiantes; estos REA son de dominio público y están destinados a enseñar, aprender e investigar con base en alguna licencia intelectual que permita su utilización y adaptación. Como metodología se utilizó el estudio de caso, así como cuestionarios electrónicos, fichas de observación de medios y triangulación de resultados de las aplicaciones. Los resultados indican que los docentes poseen conocimientos y fortalezas tecnológicas disímiles, con algunas coincidencias, para implementar REA como apoyo a procesos educativos; lo anterior puede servir como referente para integrar una propuesta sobre el uso, selección y producción con efectividad de REA que contribuya a mejorar las prácticas educativas, trascender el aula de clases y favorecer el aprendizaje significativo.




Palabras clave:

Recursos educativos abiertos, educación superior, aprendizaje significativo, integración digital, flexibilidad educativa, mediación tecnológica.

* Maestro en Tecnología Educativa. Tecnológico de Monterrey, México.

** Doctora en Innovación Educativa. Profesora-investigadora del Tecnológico de Monterrey, México.



Technological appropriation for the effective incorporation of open educational resources

Abstract

This article is based on a research which sought to identify the technological appropriation of five teachers who excel using technologies, according to their institute's directors, to incorporate open educational resources (OER) to support educative practices and propitiate the student's meaningful learning; these OER are public domain resources used for teaching, learning and researching under some intellectual license that allows their use and re-purposing. The case study was the methodology and also electronic tests, observation sheets and triangulating of results were used. The results indicated that teachers have dissimilar knowledges and technological strengths –with some coincidence– using OER to support educative process, which showed to be useful as referents to integrate a proposal about using, selecting and producing OER with effectiveness which allow better educative practices and propitiate the meaningful learning.

Keywords:

Open educational resources, higher education, meaningful learning, digital inclusion, educational flexibility, technological mediation.

INTRODUCCIÓN

Con el auge de internet y la incursión de las instituciones de formación en la educación a distancia, soportada o mediada por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), surgen cuestionamientos sobre la manera ideal de compaginar las posibilidades tecnológicas actuales con el acto formativo. Así, cobran importancia iniciativas y oportunidades tecnológicas como las localizadas en los REA, entendidos como cualquier recurso de dominio público a través de las TIC destinado a enseñar,

aprender e investigar con base en alguna licencia intelectual que permita su utilización y adaptación (Atkins, Brown & Hammond, 2007; Burgos y Ramírez, 2011).

Este artículo se basa en resultados de una investigación realizada en la Corporación Unificada Nacional (CUN), sede Santa Marta, Colombia, a la que asisten estudiantes de diversas clases sociales que buscan formación técnica, tecnológica y profesional, por ciclos propedéuticos y de forma flexible. Son personas que, en su gran mayoría, tienen múltiples obligaciones y horarios ajustados que dificultan su permanencia

en un aula de clases, por lo cual surgió la iniciativa institucional de que los docentes apoyaran sus clases con recursos digitales como blogs, wikis o redes sociales para flexibilizar los procesos educativos y atender necesidades del estudiantado.

Por lo anterior, el estudio se interesó en develar ¿cuál es el dominio tecnológico de los docentes para implementar REA dentro de sus prácticas educativas? y ¿de qué manera se puede mejorar la implementación de dichos recursos en sus prácticas educativas para favorecer el aprendizaje significativo de los estudiantes? De igual manera, se plantearon los objetivos específicos de identificar criterios de los docentes para evaluar la calidad y fiabilidad de los contenidos de un REA; reconocer aciertos y desaciertos de los docentes al integrar REA en sus prácticas educativas; y generar un referente que permita al profesorado optimizar el uso de REA en el quehacer docente y propiciar el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Para responder a las preguntas y objetivos planteados, establecimos un marco conceptual que abarcó los ejes de educación desde la equidad educativa, aprendizaje significativo y transformación de su

paradigma con la aparición de los REA; los REA, posibilidades de integración, ventajas y desventajas; y la comunicación digital, en términos de efectividad en procesos educativos y su apoyo en los REA.

Entre los resultados, observamos y concluimos que los docentes, en su gran mayoría, implementan REA en su quehacer principalmente para dar cumplimiento a una exigencia institucional, y llevan a cabo su desarrollo de manera intuitiva, según conocimientos limitados y criterios personales. Sin embargo, cabe resaltar la validez en los esfuerzos por incursionar en el ámbito de las tecnologías aplicadas a la educación, pero se requiere la adquisición de nuevos dominios tecnológicos, comunicativos y saberes de otras disciplinas que permitan alcanzar la meta de trascender a los tiempos y espacios de clase presencial en beneficio de los procesos educativos y el estudiantado.

A pesar de la falta de criterios definidos para valorar positivamente los REA desde aspectos diferentes a los técnicos, los resultados arrojados por la investigación muestran que los docentes, desde sus campos del saber, experiencias como educadores y criterios personales, aportan claves que permitirían la generación de guías para definir maneras eficaces de implementar y desarrollar estos tipos de recursos a partir de lo estructural, funcional, mediático y contenidos en función de la educación y el aprendizaje significativo.

... los docentes [...] implementan REA [...] principalmente para dar cumplimiento a una exigencia institucional, y llevan a cabo su desarrollo de manera intuitiva, según conocimientos limitados y criterios personales.

MARCO TEÓRICO

La educación se define como una actividad humana, sometida al devenir histórico y que se configura en formas distintas a lo largo del tiempo. Es fundamental para lograr el horizonte que las personas se fijan

y se estructura de acuerdo con tiempos, lugares y personas que sufren adaptaciones para mantenerse vigentes. Es un acto voluntario, continuo y de superación, según contextos y momentos históricos diferentes (Unigarro, 2004).

Por otro lado, también debe responder a intereses, necesidades y experiencias de los educandos en función de su racionalidad (Adam, 1970). En el caso de los adultos, se hablaría, según Brandt (1998), de procesos andragógicos o educación entre, para y por adultos, que son los únicos responsables de su aprendizaje, sin dejar de ser “sujetos de la educación”, en palabras de Adam (1970, p. 22).

Kaplún (2005) advierte que la educación mediada o soportada por las TIC supone los mismos problemas de la educación presencial en cuanto a producción de material, motivación, deserción e importancia de las tutorías, y que no se debe caer en el error de pensar que se transforma la esencia de las finalidades perseguidas por la educación, pues, como sugiere Prieto (2015), solo adquieren importancia otras mediaciones para el aprendizaje y pedagógicas, como sucede en los REA.

Transformación del paradigma educativo con la aparición de las TIC y equidad educativa

Con el auge tecnológico cambian la naturaleza y las estructuras de las instituciones educativas. Según Mason y Kaye (1990), desaparecen las distinciones entre educación a distancia y presencial; se transforman los roles dentro de la comunidad educativa; y surgen nuevas oportunidades para la creación de redes estudiantiles y construcción de espacio de pensamiento colectivo, acceso a pares para socialización e intercambios

Con el auge tecnológico [...] desaparecen las distinciones entre educación a distancia y presencial; se transforman los roles dentro de la comunidad educativa; y surgen nuevas oportunidades para la creación de redes [...] y construcción de espacio de pensamiento colectivo...

ocasionales. En consecuencia, el reto de las universidades, hoy, dista de construir clases magistrales y busca generar nuevos entornos intencionales y sistémicos de aprendizaje que conecten a estudiantes y docentes entre sí, el aprendizaje con la experiencia, y que aprovechen las ventajas, conocimientos e información accesibles mediante tecnologías (Hanna, 2000).

Castells (2001) precisa que la expansión de las TIC ha generado marginación, exclusión e inequidad. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2001) describe este fenómeno como “brecha digital” que distancia los países, individuos y empresas que pueden usar las TIC de aquellos que no tienen posibilidad.

En lo educativo, la equidad se relaciona con el grado en que una oferta educativa a distancia ofrece oportunidades de acceso a una población demandante, en términos económicos, educativos y tecnológicos, de acuerdo con Silvio (2006). Para Mesa (2012), la brecha digital y la inequidad y

exclusión educativa se dan por condiciones físicas, discapacidad, diversidad social y cultural, entre otras, que pueden combatirse articulando las TIC con el contexto educativo para potenciar el acceso, tratamiento, desarrollo y procesamiento de información, e incrementando la interactividad y asincronía educativa.

Posibilidades de los REA en la educación

Área y Adell (2009) prevén las nuevas posibilidades para mejorar y cambiar los procesos de enseñanza y aprendizaje implementando sitios web que recojan diversidad de materiales didácticos. Según Salinas (1998), dichos sitios permiten el acceso a estudios universitarios desde cualquier lugar gracias al movimiento de REA, que se ha encargado de contribuir a la ampliación de la cobertura educativa (Geser, 2007).

Sin embargo, hay que evitar adaptar la educación a los recursos educativos y posibilidades de tecnologías emergentes, pues, como sugiere Kaplún (2001), se podría caer en usos instrumentales en los

que, por ejemplo, las redes telemáticas serían utilizadas para acceder a información sin que haya comprensión. Para evitar esto, Merlo (2003, citado por Gómez, 2012) habla de cuidarse en cuatro aspectos: parámetros, referidos a los qué y cómo de los contenidos de análisis, e indicadores que provean información sobre cada uno; indicadores, que aporten información sobre los aspectos a evaluar; procedimientos, que harán efectiva la aplicación de parámetros e indicadores; y recursos, concernientes a los objetos necesarios para la evaluación y que involucran medios humanos, instrumentales y documentales para evaluar y determinar cómo proceder al análisis.

Los REA pueden emplearse como células para construir entidad digitales mayores. Chiappe (2009) habla de los objetos de aprendizaje como materiales educativos digitales e instrumentos de formación humana, enmarcados en acervos teóricos alrededor de estructuras conceptuales, y de su papel en las prácticas pedagógicas; son materiales que reúnen tres componentes internos, editables y mínimos: contenidos, actividades

de aprendizaje y elementos de contextualización. Además, requieren estructuras externas que faciliten su identificación, almacenamiento y recuperación a través de metadatos.

La mayor ventaja de los REA y objetos de aprendizaje es que permiten trascender el aula física y los tiempos de clase al ofrecer nuevas alternativas pedagógicas, experiencias significativas y mejores oportunidades de aprendizaje (Jaramillo, Castañeda y Pimienta, 2009). No obstante, hay limitaciones tácitas; por ejemplo, los materiales deben cumplir estándares de calidad para contenidos digitales, como los del Sharable Content Object Reference Model; no hay mecanismos que aseguren la protección intelectual y autoría de materiales (Burgos y Ramírez, 2011); en infraestructura de servicios, hay tensiones sobre “... quién decide las reglas y convenciones para compartir, almacenar y preservar los recursos” (Atkins, Brown y Hammond, 2007, p. 57) y cómo dirimir diferencias entre estándares globales y prácticas dadas por lo cultural y lo local.

Comunicación y comunicación efectiva

Báez (2000) recuerda que la palabra comunicación proviene de la misma raíz griega que comunidad y común (*communis* o *communicare*), que supone la comunión y compartir entre personas. Martín-Barbero (2003) afirma que esta suele confundirse con los medios, mientras la educación, con métodos y técnicas. Además, resalta el aporte de Paulo Freire, para quien la normalización de técnicas de alfabetización puede llevar al “vaciamiento de sentidos” si el lenguaje no posibilita procesos de inserción, apropiación del tejido social y, en consecuencia, su recreación.

Freire (2004) concluye que la enseñanza no es la transferencia de conocimientos, sino la creación de posibilidades para su propia construcción, pues de lo contrario “... la comunicación perece”. De acuerdo con Coll y Edwards (1996), el lenguaje es el principal medio de comunicación entre enseñante y dicentes y, a su vez, un

La mayor ventaja de los REA y objetos de aprendizaje es que permiten trascender el aula física y los tiempos de clase al ofrecer nuevas alternativas pedagógicas, experiencias significativas y mejores oportunidades de aprendizaje (Jaramillo, Castañeda y Pimienta, 2009).

medio para representarnos a nosotros mismos y nuestros pensamientos. Vygotski (1978, citado en Coll y Edwards, 1996), por su parte, distingue dos dimensiones del lenguaje: como instrumento psicológico, que emplean los individuos para comprender la experiencia, y como instrumento cultural, utilizado por cada uno para compartir la experiencia y comprenderla de forma colectiva y conjunta.

Báez (2000) alude a la efectividad comunicativa en términos de antecedentes semejantes, en cuanto a experiencias e intereses; destrezas de los que se comunican, como buena exposición, lectura, saber escuchar y redacción clara y precisa; retroinformación, conocida en la actualidad con la palabra retroalimentación; y tipología de los grupos sociales, que pueden ser formales e informales.

Barberà y Badia (2005) precisan que en lo virtual, a diferencia de lo presencial, los estudiantes pueden percibir como fragmentado el espacio educativo debido a las tecnologías: sincrónicas, que conectan a las personas en espacios diversos, y asincrónicas, que generan discontinuidad en tiempos y ritmos educativos debido a que la conexión entre individuos se da en tiempos diferentes.

... el auge [...] de las tecnologías representa una revolución sociocultural que crea y consolida nuevas modalidades de comunicación e interacción...

Según García y Rodríguez (2007), estos espacios son del interés del e-learning y permiten valorar cómo se producen las interacciones, función de los tutores en los procesos de aprendizaje y cómo confluye la comunicación, entre otros aspectos.

Para Rizo (2008), el auge actual de las tecnologías representa una revolución sociocultural que crea y consolida nuevas modalidades de comunicación e interacción, en la cual esta última es uno de los elementos esenciales de la comunicación desde una perspectiva constructivista; es decir, el resultado es la modificación del estado de los participantes. Los REA han impactado la forma en la que interactúan docentes y estudiantes con el conocimiento (Valverde, 2010), "... motivando el crecimiento de la educación a distancia y el desarrollo de la tecnología educativa" (Tovar, López y Ramírez, 2014, p. 68). De igual manera, estos autores sugieren que su efectividad se puede evidenciar en términos de la confiabilidad y calidad que se logre con los REA en dos grandes ejes: a) estímulos visuales, auditivos e interactividad que influyen positivamente la educación y b) lenguaje claro y directo, así como el acompañamiento, que mejoran la actitud de los estudiantes frente al conocimiento.

Por último, López (2008) aporta ideas para el logro de objetivos de formación a través de los REA, desde el planteamiento

de "enseñanza creativa", la cual se obtiene, según la autora, en la medida en que los individuos vean la necesidad de mejorar en estrategias y técnicas de enseñanza, y piensen en varias alternativas y aporten nuevos conocimientos, enfoques y experiencias pasadas en la solución de problemas. Esto supone la transformación igualitaria de los recursos que se utilizan de apoyo para las mediaciones e interacción con los actores de los procesos educativos.

PLANTEAMIENTO

Este artículo se basa en resultados de una investigación realizada en la CUN, sede Santa Marta, Colombia, a la cual asisten estudiantes de diversas clases sociales que reciben formación técnica, tecnológica y profesional, por ciclos propedéuticos y de manera flexible. Se trata de personas que no pueden permanecer en un aula de clases por sus obligaciones diarias; por ello, la institución tuvo la iniciativa de apoyar las clases con recursos digitales, como blogs y wikis, para flexibilizar los procesos educativos y atender la particularidad de los estudiantes.

En este estudio se considera la "apropiación tecnológica" de los docentes como la adquisición de conocimientos y habilidades necesarias para la generación, modificación y adaptación de recursos (como los REA) e implementación de estos en procesos formativos (Ramírez, Celaya y Lozano, 2010). En consecuencia, el estudio buscó responder ¿cuál es el dominio tecnológico de los docentes para utilizar REA dentro de sus prácticas educativas? y ¿de qué manera se puede mejorar la implementación de los REA en las prácticas educativas para favorecer el aprendizaje significativo de los estudiantes? Además, se establecieron los siguientes objetivos

específicos: identificar criterios docentes para evaluar la calidad y fiabilidad de los contenidos de un REA; reconocer aciertos y desaciertos de los docentes al integrar REA en sus prácticas educativas; y generar un referente que permita al profesorado optimizar el uso de REA en el quehacer docente y propiciar el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Los intereses mencionados hallan justificación en el contexto actual, en el cual los docentes con iniciativa creadora o de implementar REA se enfrentan a las siguientes situaciones:

- La confiabilidad y calidad de los recursos parece sujetarse al renombre de instituciones educativas y comunidades académicas y científicas que utilizan rótulos como “ruta verde” y “dorada” para establecer la valía de producciones que no hacen parte de repositorios de acceso abierto y considerados de dudosa calidad y confiabilidad (Adame, Lloréns y Schorr, 2012).
- No hay criterios definidos para evaluar la calidad, veracidad, pertinencia y efectividad de sus contenidos (Ramírez y Burgos, 2012).
- Muchos docentes pueden caer en el “tecnocentrismo”, en el cual, según Cabero (2006), se ubica la tecnología por encima de la pedagogía y la didáctica.

Por otra parte, el ideal de la sociedad de la información pretende que cada vez más las personas accedan al conocimiento y participen en su construcción mediante las TIC (Unesco, 2005). En procesos formativos con los REA es deseable trascender el aula y los tiempos de clase para ofrecer alternativas pedagógicas, experiencias significativas y mejores oportunidades de aprendizaje (Jaramillo, Castañeda y

Pimienta 2009); es decir, las instituciones y los profesionales de la educación deben movilizar y potenciar valores, aptitudes, compromiso solidario y social, y la producción (pero no la reproducción) de conocimientos, como sugiere Marrero (Betancourt, 2004).

MÉTODO

La población estudiada estuvo formada por cuatro coordinadoras de las áreas de Administración de Empresas, Contaduría Pública, Diseño Gráfico y Comunicación Social de la CUN (sujetos de A1 a A4), quienes, a su vez, postularon a cinco docentes (B1 a B5) como destacados por implementar REA para apoyar procesos formativos en la CUN, sede Santa Marta. De las coordinadoras, una tiene maestría, dos, especialización y una, pregrado. Respectivamente, comprobaron una experiencia de veinte, quince, nueve y un año como docentes. Los profesores, por su parte, uno tenía maestría, dos eran especialistas y dos cursaron un pregrado, con veinticuatro, quince, catorce, siete y seis años de experiencia como educadores. Cabe resaltar que una docente posee el grado de maestría en Tecnología Educativa.

... el ideal de la sociedad de la información pretende que cada vez más las personas accedan al conocimiento y participen en su construcción mediante las TIC (Unesco, 2005).

En cuanto a la formación en TIC, una coordinadora declaró haberla adquirido en seminarios y talleres. Entre los docentes, uno mencionó ser especialista y tener grado técnico en sistemas; otro llevó a cabo estudios no formales, además de la docente con maestría en Tecnología Educativa. De ello se desprende que dos coordinadoras y tres docentes no tienen formación aparente en el uso de herramientas digitales o TIC.

La metodología de investigación fue cualitativa, con orientación hacia el estudio de caso. Consistió en el análisis de los recursos digitales empleados por los cinco docentes destacados, según las coordinadoras de los programas, por implementar o incorporar TIC en su quehacer profesional en la institución. El tipo de investigación seleccionada fue de carácter *ex post facto*, el cual es calificado por Valenzuela y Flores (2011) como no experimental y destinado al análisis de información previamente registrada, después del hecho, y para formular explicaciones de fenómenos de estudio que no pertenecen a un pasado remoto. Este trabajo se realizó a partir de las evidencias aportadas por las capturas de pantalla de los medios docentes.

Recurrimos a la observación o el uso sistémico de los sentidos para la búsqueda de datos

necesarios que permitieran solucionar los problemas de investigación (Méndez, 2001); este ejercicio se realizó de manera no participante o simple, ya que el observador solo hace presencia para obtener información, y de manera indirecta, pues tomamos capturas de pantalla como evidencia de los REA empleados por los sujetos de estudio, que luego analizamos y valoramos mediante una ficha de observación (ver tabla 1).

También empleamos encuestas que, de acuerdo con Méndez (2001), permiten conocer las motivaciones, actitudes y opiniones de los individuos sobre un objeto de estudio, y son aplicables a problemas que se puedan investigar por método de observación, análisis de fuente documentales y “sistemas de conocimiento”. Las encuestas se utilizaron para recabar información sobre los criterios de las coordinadoras a la hora de postular a los sujetos de estudio como profesionales destacados por usar tecnologías e implementar REA en su quehacer. Asimismo, se aplicaron a los sujetos de estudio para contrastar sus respuestas con las de las coordinadoras y lo aportado por teóricos sobre los ejes de estudio mediante triangulación de resultados.

Tabla 1. Ejes de investigación y su relación con las categorías de la ficha de observación.

EJES DE INVESTIGACIÓN	CATEGORÍAS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN	EXPLICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS
Educación	-Materiales de apoyo -Contenidos programáticos -Manejo de fuentes y autoría -Producción de REA -Flexibilidad y equidad educativa	El interés se centró en que los medios empleados como REA por los docentes cumplieran con la presentación de contenidos curriculares y que contribuyeran en la guía y aprovisionamiento de materiales suficientes para que los estudiantes apoyaran su proceso de formación en términos de calidad y trascendieran el aula de clases.
REA	-Navegación -Entorno visual	Las plataformas que ofrecen servicios de blogs o wikis brindan, en su mayoría, múltiples opciones para la construcción y configuración de medios interactivos según necesidades de los usuarios. Por lo anterior, esta investigación se interesó en cómo los docentes realizaron la construcción y organización de sus medios para adecuarlos a procesos formativos que lideran.
Comunicación	-Comunicación	El enfoque se dirigió a los medios utilizados o incorporados por los docentes a los entornos educativos digitales para favorecer la interacción entre los participantes de los procesos educativos.

RESULTADOS

La iniciativa del blog como apoyo a procesos formativos nació y es impulsada en todas las sedes del país gracias a los directivos de la CUN. En Santa Marta, los profesores cumplen con el requisito, pero hace falta su adaptación para enriquecer los procesos formativos mediados por tecnología.

Eje educación

Sobre los contenidos y documentos curriculares, observamos que cuatro profesores utilizan su medio para compartir documentos e información relacionada con los contenidos de la asignatura: objetivos, competencias a desarrollar, tiempos de ejecución y formas de evaluación (ver tabla 2).

Asimismo, cuatro profesores proveen recursos o información de apoyo a los temas trabajados en sesiones presenciales y de actividades a realizar extraclase (ver tabla 3). Sin embargo, no alcanzan a proporcionar instrucciones, materiales o información suficientes para trascender al aula

de clases y para que el estudiante pueda ponerse al día en sus deberes académicos o ampliar conocimientos con asistencia o asesoría mínima de parte del docente.

En cuanto al manejo de recursos de apoyo, fuentes y derechos de autor de terceros, dos profesores integran recursos educativos digitales y mencionan el origen o autoría; uno integra recursos sin especificar fuentes o autores; y otros dos no incorporan estos recursos. Sobre la producción de recursos digitales, como tutoriales e instructivos, se evidenció que dos profesores tienen creaciones propias.

Eje REA

Los docentes, en su mayoría, cumplieron con el uso de botones o ligas para facilitar la navegación de los sitios y categorización general de contenidos con recursos que ofrecen plataformas como <http://www.blogger.com> para hacer menús instantáneos de las páginas creadas. No obstante, jerarquizar secciones, información y contenidos exige conocimientos básicos de programación en lenguajes

Tabla 2. Resultados de la aplicación de la ficha de observación-indicadores, categoría contenidos programáticos.

CATEGORÍA	SUJETOS	INDICADORES
Contenidos programáticos	B1 B3 B4 B5	El REA proporciona documentos o información relacionada con los contenidos de la asignatura, objetivos, competencias a promover, tiempos de ejecución y formas de evaluación.
	B2	El REA proporciona información relacionada con los contenidos, objetivos, competencias a promover, tiempos de ejecución y formas de evaluación de los objetos de estudio en la medida en que se van desarrollando.

Tabla 3. Resultados de la aplicación de la ficha observación-indicadores, categoría materiales apoyo.

CATEGORÍA	SUJETOS	INDICADORES
Materiales de apoyo	B4 B5	El REA posee un espacio para compartir materiales digitales de apoyo a las clases, actividades a realizar o como sugeridos para la ampliación de conocimientos.
	B2 B3	El REA no posee un espacio en particular para proveer materiales digitales de apoyo a las clases, actividades a realizar o como sugeridos para la ampliación de conocimientos. Sin embargo, se van publicando de manera integrada a las actividades o asignaciones académicas.
	B1	El REA no es utilizado para proveer materiales digitales de apoyo a las clases, actividades a realizar o como sugeridos para la ampliación de conocimientos.

como html que no son del dominio común. Gran parte de los docentes combinaron contenidos como textos e imágenes de manera intuitiva o basándose en gustos y experiencias. Esto se aprecia en que dos de cinco profesores consiguieron entornos digitales medianamente agradables, con identificadores y diferenciadores de contenidos que facilitan su entendimiento y lectura.

La sugerencia de recursos digitales como apoyo o para ampliar los temas de clase se puede encontrar en los medios de dos profesores, quienes destinaron una página para este fin. Otros dos parecen sugerir los materiales a medida que avanzan en el desarrollo de los temas y de manera secuencial, de arriba abajo en una misma página utilizada para todo lo referido a la asignatura. Esto muestra, sin duda, las dificultades de dominio tecnológico y cognitivo en el desarrollo de recursos educativos digitales.

Eje comunicación

La comunicación parece restringirse a la publicación de anuncios, información académica y documentos de estudio. De los cinco docentes, cuatro no incluyen dentro de sus blogs medios de interacción sincrónica o asincrónica y solo el sujeto B4 (con formación en tecnología educativa) emplea eventuales foros de discusión para tratar temas de clase o atender inquietudes del estudiantado.

En la comunicación visual observamos dificultades al incluir elementos para optimizar los blog en apariencia, navegabilidad y llegar a los estudiantes

de manera clara, así como para diferenciar contenidos, garantizar el desenvolvimiento intuitivo y motivar a los estudiantes.

ANÁLISIS DE DATOS DE LAS ENCUESTAS

Al seleccionar y valorar materiales digitales de terceros, la preferencia está del lado de los productos elaborados por instituciones educativas de renombre, ya que revisten mayor calidad y confiabilidad que aquellos realizados por un docente compañero o conocido. La creencia se fundamenta en que los primeros poseen sustento teórico y fueron revisados previamente.

Sin embargo, una minoría apoya las producciones hechas por otros profesores si se relacionan con su área de competencia profesional. Además, porque piensan que se motiva al estudiantado, al tener como docente al realizador del material, y es una manera de apoyar el desarrollo intelectual del país.

Entre docentes y coordinadoras no hay criterios generalizados y comunes para valorar positivamente los REA que pudieran producir docentes conocidos (ver tabla 6). Algunos manifiestan preocupación sobre la necesidad de que haya sustento teórico, concreción y relación de los materiales con los objetos de estudio para garantizar su validez. Además, y en menor medida, se hizo remisión a la necesidad de incluir aspectos motivacionales del estudiante, lenguaje acorde con los públicos objetivos, creatividad del medio y exigencias técnicas mínimas para su visionado.

Tabla 4. Resultados de la aplicación de la ficha de observación-indicadores, categoría comunicación.

CATEGORÍA	SUJETOS	INDICADORES
Comunicación	B1 B3 B3 B5	El REA no posee medios de interacción entre las personas que intervienen en los procesos educativos y la comunicación está restringida a anuncios del docente sobre las asignaciones académicas, actividades institucionales y otra información de interés para la comunidad educativa.
	B4	El REA posee medios sincrónicos o asincrónicos de uso ocasional que permiten y promueven la interacción e intercambio de conocimientos, información y aportaciones entre los integrantes de los procesos educativos.

Tabla 5. Criterios para selección de REA, según su origen, como apoyo a los procesos educativos.

OPCIONES	SUJETOS	JUSTIFICACIONES
Un medio perteneciente a un repositorio o "biblioteca" digital	A1 A3 A4 B2 B3 B4	-Proveen más temas de consulta. -Por calidad y validez de la información. -Por respeto a los derechos de autor. -Siempre y cuando se ajuste a necesidades curriculares. -Ofrecen amplitud en referencias bibliográficas. -Por la diversidad de recursos que poseen. -La calidad de materiales previamente filtrados.
Un medio desarrollado por uno de sus compañeros docentes	A2 B1 B5	-Para aprovechar y promover investigaciones e innovaciones nacionales en aras del desarrollo del país. -Mostrar los logros de una persona conocida para crear curiosidad entre los estudiantes. -Para apoyar la innovación y creatividad de un colega.

Tabla 6. Criterios para valorar positivamente los REA desarrollados por docentes.

SUJETOS	CRITERIOS (DEBE)
A4, B1, B2, B4	-Enfocarse en objetivos de formación.
A2, A4, B1	-Ser de corta duración.
A2, B1, B5	-Permitir interacción con el estudiante.
B3, B4	-Tener referencias. -Tener fuentes confiables.
A1, A2	-Ser concreto.
A2, B3	-Relacionarse con el tema a tratar.
A1	-Tener video.
A2	-Ser atractivo a la vista y al oído. -Ser profundo.
A3	-Tener ficha técnica.
B1	-Motivar al estudiante. -Centrarse en el estudiante.
B2	-Responder al contexto y entorno.
B3	-Tener hipervínculos.
B4	-Tener pocas exigencias técnicas. -Manejar lenguaje acorde con los públicos objetivos.
B5	-Ser creativo. -Reiterar aspectos complejos de aprender. -Ser de fácil entendimiento.

Sobre las características a tener en cuenta para la selección de REA con fines educativos, las respuestas fueron variadas y con pocas coincidencias (ver tabla 7). Entre las cualidades se

mencionó que debían permitir: la carga y descarga de archivos, incorporar video, incluir hipervínculos, integrar múltiples medios para motivar a los estudiantes, hacer publicaciones, ver artículos, presentar materiales complementarios, personalización del diseño, y facilitar la lectura y localización de elementos.

Tabla 7. Criterios coordinadores y docentes en elección de medios digitales y construcción de REA como apoyo a procesos formativos.

EJES	SUJETOS	CARACTERÍSTICAS (DEBER SER/PERMITIR)
Comunicación	A2 A3 B1 B4	-Posibilitar la interacción. -Permitir uso de chats, foros y formularios. -Permitir la realización de comentarios.
Medios digitales para el montaje de REA	A4 B2 B3 B4 B5	-Posibilitar subir y descargar archivos. -Posibilitar incorporar video. -Permitir la inclusión de hipervínculos. -Hacer posible incorporar múltiples medios. -Permitir realizar publicaciones y ver artículos. -Hacer posible presentar materiales complementarios. -Permitir la personalización. -Tener fácil lectura. -Permitir la fácil ubicación de la información.



Entre los criterios para la selección de REA según su origen, en los de valoración positiva de los recursos elaborados por docentes y los orientados a la construcción de REA para apoyar procesos formativos se aprecian elementos a partir de los cuales se puede generar una guía o referente de los aspectos que se han de tener en cuenta al seleccionar o tomar la decisión de producir medios y recursos que soporten o apoyen procesos de formación. En otras palabras, desde la propia experiencia cada participante hizo un aporte válido para ampliar la discusión sobre los requisitos que debería o podría cumplir un REA para atender de manera efectiva y válida las necesidades de quienes participan en procesos formativos, así como propiciar aprendizajes significativos en los estudiantes y aprovechar las bondades que hoy ofrecen las tecnologías y en función de lo que implica hablar de educación.

De acuerdo con lo anterior, sería difícil hablar de que los REA desarrollados y empleados por los docentes de la CUN, sede Santa Marta, contribuyan al logro de aprendizajes significativos en los estudiantes. La razón es que hacen falta recursos y elementos mediadores para el encuentro, intercambio y construcción de conocimientos en el mundo digital que transformen a docentes y estudiantes a consecuencia del devenir y la interacción

en los procesos educativos, al mejor estilo de la teoría liberadora de Freire (1970). Más aún, que permitan la asociación del aprendizaje como acto creativo y ejerzan comprensión crítica de las experiencias (McCarthy, 2000).

DISCUSIÓN

Para atender la solución del objetivo general de identificar la apropiación tecnológica de los docentes en la creación y utilización de REA en su quehacer profesional, como referente para que mejoren sus prácticas educativas con los REA y propicien el aprendizaje significativo de sus estudiantes, así como de los más específicos, llevamos a cabo un proceso de triangulación de resultados que permitió contrastar hallazgos en las encuestas y formato de observación, a la luz de lo que dicen los autores sobre los temas.

Seis personas (entre coordinadoras y docentes) mostraron preferencia por los REA de repositorios y bibliotecas digitales por la cantidad en temas de consulta, calidad y validez de la información, respeto a los derechos de autor, amplitud en referencias bibliográficas, diversidad de recursos que poseen y calidad de materiales. Este resultado confirma las dificultades y los retos que deben

enfrentar docentes con iniciativa creadora, pues la valoración positiva de dichos recursos parece estar sujeta al renombre de instituciones educativas y comunidades académicas y científicas, como se aprecia en el planteamiento de Lynch (2003).

Sin embargo, la sociedad de la información busca que se incremente el acceso al conocimiento y participación de las personas en su construcción mediante las TIC (Unesco, 2007). Es un ideal que invita a los profesores a que realicen sus productos, conforme a los dos sujetos de estudio que seleccionarían un medio desarrollado por un compañero docente para aprovechar, mostrar, promover y apoyar la investigación e innovación nacional en interés del desarrollo del país.

Atkins, Brown y Hammond (2007) sugieren que no hay criterios definidos para evaluar los REA según calidad, veracidad, pertinencia y efectividad de sus contenidos para referirse, en general, a todos los que se hallan en la Web. Sin embargo, reuniendo las opiniones de ocho sujetos de estudio, podemos elaborar una ficha de criterios interesantes sobre lo que deberían tener o permitir dichos recursos: enfoque en objetivos de formación, corta duración, modos de interacción con estudiantes, referencias, fuentes confiables, concreción y relación con temas a tratar.

Lo anterior puede aplicarse también a objetos de aprendizaje, los cuales, según Chiappe (2009), son materiales educativos digitales e instrumentos válidos de formación humana y que están enmarcados en acervos teóricos, alrededor de estructuras conceptuales y de su papel dentro de las prácticas pedagógicas, y cuya diferencia de un REA podría ser que los primeros cumplen, en palabras del autor, con tres componentes internos, editables y mínimos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. Además, deben tener estructuras externas que faciliten su identificación, almacenamiento y recuperación a través de metadatos.

Retomando el tema de la elección del medio para la construcción de REA, se habla de que su efectividad debe medirse en términos de

confiabilidad y calidad, que pueden evidenciarse según dos grandes ejes: a) estímulos visuales, auditivos e interactividad que influyen positivamente la educación, y b) lenguaje claro y directo, y el acompañamiento que mejore la actitud de los estudiantes frente al conocimiento (Tovar, López y Ramírez, 2014).

En dichos ejes se puede situar la necesidad de a) emplear sistemas de navegación sencilla, clara e intuitiva que faciliten la ubicación de contenidos de la asignatura –como el caso de tres profesores– y b) un entorno visual agradable, estético y con uso coherente de imágenes, textos y colores que faciliten la lectura, permanencia de los usuarios en el medio, asimilación de contenidos y como elementos de contextualización e identificación de temas y secciones –que en buena medida cumplen tres docentes–. Asimismo, se alude a la educación mediada o soportada por las TIC, que supone los mismos problemas de la educación presencial en cuanto a producción de material, motivación, deserción e importancia de las tutorías (Kaplún, 2005).

Tres profesores proveen de materiales digitales de apoyo a las clases y actividades a realizar o sugeridas; esto, acorde con la necesidad de emplear sitios web que recojan diversidad de

Atkins, Brown y Hammond (2007) sugieren que no hay criterios definidos para evaluar los REA según calidad, veracidad, pertinencia y efectividad de sus contenidos para referirse, en general, a todos los que se hallan en la Web.

Los vacíos cognitivos de los docentes pueden abordarse mediante una propuesta formativa centrada en sus necesidades particulares y generales, así como en los aportes de expertos sobre la sinérgica relación entre los REA, educación y comunicación.

materiales didácticos para cambiar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, y permitir el acceso al conocimiento desde cualquier lugar (Salinas, 1998). Lo anterior es parte del reto de construir nuevos entornos de aprendizaje intencionales y sistémicos que conecten a estudiantes y docentes entre sí, el aprendizaje con la experiencia, y donde se aprovechen las ventajas y abundancia de conocimientos e información accesibles mediante tecnologías (Salinas, 2005).

Cuatro profesores proporcionan documentos o información relacionada con los contenidos de la asignatura, objetivos, competencias a desarrollar, tiempos de ejecución y formas de evaluación, y enmarcan las acciones educativas en estrategias claras y que determinan la población que se quiere formar y para qué (Kaplún, 2005). No obstante, no se debe caer en el “uso instrumental” de la tecnología, en el cual las redes telemáticas serían utilizadas para acceder a información sin que haya comprensión (Kaplún, 2001).

Cuatro profesores no proporcionan las instrucciones, información y materiales de apoyo suficientes para que el estudiante pueda ponerse al día con las diferentes asignaciones académicas y desarrollarlas con un mínimo de asistencia o asesoría. Esto no propicia, de acuerdo con Jaramillo, Castañeda y Pimienta (2009), que la integración de las TIC permita trascender al aula física y los tiempos de clase, y ofrezca nuevas alternativas pedagógicas, experiencias significativas y mejores oportunidades de aprendizaje. Mucho menos contribuye a superar la brecha digital, inequidad y exclusión educativa que se da por casos como las condiciones físicas o discapacidad y las diversidades sociales y culturales (Mesa, 2012).

Nueve sujetos de estudio coincidieron en que las plataformas elegidas para el desarrollo de REA como apoyo a las clases deberían permitir la interacción a través de chats, foros y formularios. Otras opiniones fueron: subir y descargar archivos, usar hipervínculos, incorporar múltiples medios, realizar publicaciones, ver artículos, presentar materiales complementarios, personalización, fácil lectura y ubicación de información. Reuniendo todos estos criterios, se podría construir un referente o guía para elaborar o implementar recursos, como sitios web, que recojan diversidad de materiales didácticos para mejorar y cambiar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Área, 2003).

Cuatro docentes no poseen medios de interacción entre las personas que intervienen en los procesos educativos y la comunicación está restringida a la publicación de anuncios. Sin embargo, comunicar viene de comunidad y común: “puesta en común”, comunión y compartir entre personas (Báez, 2000). La tecnología no transforma la esencia de las finalidades

perseguidas por la educación y lo que sucede es que suelen adquirir importancia otras “mediaciones pedagógicas” (Kaplán, 2005, p. 18) y la enseñanza consiste en crear posibilidades para la propia construcción de conocimientos, pues de lo contrario “... la comunicación perece” (Martín-Barbero, 2003, p 20).

Finalmente, los hallazgos arrojados por las encuestas, la ficha de observación y el contraste con lo que dicen los teóricos sobre los ejes y las categorías abordadas en esta investigación contribuyen a dar respuesta al objetivo general del estudio, al aportar una visión sobre el ejercicio de implementación de REA que hacen los docentes para apoyar sus clases y, a la vez, sobre lo que haría falta para que optimicen estas actividades.

Los vacíos cognitivos de los docentes pueden abordarse mediante una propuesta formativa centrada en sus necesidades particulares y generales, así como en los aportes de expertos sobre la sinérgica relación entre los REA, educación y comunicación. Dicha propuesta podría establecer directrices para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes utilizando recursos y elementos mediadores para el encuentro, intercambio y construcción de conocimientos en el mundo digital, que transformen a los actores de los procesos formativos (Freire, 1970) y permitan la asociación del aprendizaje como acto creativo al ejercer comprensión crítica de las experiencias (McCarthy, 2000). *a*


REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adam, Félix. (1977). *Andragogía, ciencia de la educación de adultos: fundamentos teóricos*. Caracas: Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.
- Adame, Silvia; Llórens, Luis; Schorr, Michael. (2013). Retrospectiva de los repositorios de acceso abierto y tendencias en la socialización del conocimiento. *Redie*, vol. 15, núm. 2, pp. 148-162. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v15n2/v15n2a10.pdf>
- Área, Manuel. (2003). De los webs educativos al material didáctico web. *Comunicación y Pedagogía*, núm. 188, pp. 32-38. Recuperado de http://manarea.webs.ull.es/articulos/art17_sitiosweb.pdf
- Área, Manuel y Adell, Jordi. (2009). E-learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. de Pablos (coord.). *Tecnología educativa. La formación del profesor en el área de internet*. España: Aljibe. Recuperado de <http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1Q09K8F68-1CNL3W8-2LF1/e-learning.pdf>
- Atkins, Daniel; Brown, John; Hammond, Allen. (2007). *A review of the open educational resources (OER) movement: Achievements, challenges, and new opportunities*. Recuperado de <http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf>
- Báez, Carlos. (2000). *La comunicación efectiva*. República Dominicana: Búho.
- Barberà, Elena y Badia, Antoni. (2005). El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 2, núm. 2, pp. 1-12. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/barbera.pdf>
- Betancourt, Maiby. (2004). Hacia una educación para la emancipación. *Núcleo Abierto*, núm. 11, pp. 6-7. Recuperado de <https://issuu.com/unesr/docs/nucleo0011>
- Brandt, Juan. (1998). *Andragogía: propuesta de autoeducación*. Venezuela: Tercer Milenium.
- Burgos, José y Ramírez, María. (2011). Movilización de recursos educativos abiertos (REA): enriqueciendo la práctica educativa. *La educ@ción*, núm. 146. Recuperado de http://educ.co.org/portal/la_educacion_digital/146/pdf/expr_vladimirburgos_es.pdf
- Cabero, Julio. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 3, núm. 1. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf>
- Castells, Manuel. (2001). Internet y la sociedad red. *La Factoría*, núm.14-15. Recuperado de <http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/castellsmain2.html>

- Chiappe, Andrés. (2009). Acerca de lo pedagógico en los objetos de aprendizaje-reflexiones conceptuales hacia la construcción de su estructura teórica. *Estudios Pedagógicos*, vol. 35, núm. 1. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052009000100016>
- Coll, César y Edwards, Derek. (eds.) (1996). *Enseñanza, aprendizaje y discurso en el aula: aproximaciones al estudio del discurso educacional*. España: Fundación Infancia y Aprendizaje.
- Freire, Paulo. (1970). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI. Recuperado de http://www.descargarlibrosgratis.net/archivos/Libros_en_Espanol/filosofiacs sociales/paulo_freire_pedagoga_del_oprimido.pdf
- Freire, Paulo. (2004). *Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa*. México: Siglo XXI.
- García, Carlos y Rodríguez, Víctor. (2007). Comunicación y aprendizaje electrónico: la interacción didáctica en los nuevos espacios virtuales de aprendizaje. *Revista de Educación*, núm. 343, pp. 193-194. Recuperado de http://www.revistaeducacion.mec.es/re343/re343_17.pdf
- Geser, Guntram; Salzburg Research; EduMedia Group. (2007). *Open educational practices and resources*. Salzburg: Open eLearning Content Observatory Services. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED498433.pdf>
- Gómez, Marcela. (2012). Digital libraries: Electronic bibliographic resources on basic education. *Comunicar*, vol. 20, núm. 39, pp. 119-128. <http://dx.doi.org/10.3916/C39-2012-03-02>
- Hanna, Donald. (2000). *Higher education in an era of digital competition*. EUA: Atwood.
- Jaramillo, Patricia; Castañeda, Patricia; Pimienta, Martha. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. *Educación y Educadores*, vol. 12, núm. 2. Recuperado de <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/viewArticle/1492>
- Kaplún, Gabriel. (2001). El currículum oculto de las nuevas tecnologías. *Razón y Palabra*, núm. 21. Recuperado de <http://www.razonypalabra.org.mx/antiores/n21/icom/gkaplun.html>
- Kaplún, Gabriel. (2005). *Aprender y enseñar en tiempos de internet: formación profesional a distancia y nuevas tecnologías*. Montevideo: CINTERFOR. Recuperado de <http://files.sld.cu/bmn/files/2014/07/aprender-y-ensenar-en-tiempos-de-internet.pdf>
- López, Olivia. (2008). Enseñar creatividad. El espacio educativo. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales-Universidad Nacional de Jujuy*, núm. 35, pp. 61-75. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18512511006>
- Lynch, Clifford. (2003). Institutional repositories: Essential infrastructure for scholarship in the Digital Age. *Portal: Libraries and the Academy*, vol. 3, núm. 2, pp. 327-336. <http://dx.doi.org/10.1353/pla.2003.0039>
- Martín-Barbero, Jesús. (2003). *La educación desde la comunicación*. Colombia: Editorial Norma.
- Mason, R. & Kaye, T. (1990). Toward a new paradigm for distance education. En Linda Harasim (ed.). *Online education: Perspectives on a new environment*. EUA: Universidad de Michigan.
- McCarthy, Bernice. (2000). *About teaching: 4mat in the classroom. Designing instruction for diverse learners with diverse learning styles*. EUA: Corwin Press.
- Méndez, Carlos. (2001). *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación* (tercera edición). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB.
- Mesa, William. (2012). Las TIC como herramientas potenciadoras de equidad, pertinencia e inclusión educativa. *Trilogía*, núm. 7, pp. 61-77. Recuperado de <http://itmojs.itm.edu.co/index.php/trilogia/article/view/376/pdf>
- OCDE. (2001). *Understanding the digital divide*. Francia. Recuperado de <https://www.oecd.org/sti/1888451.pdf>
- Prieto, Daniel. (2015). *Elogio de la pedagogía universitaria: veinte años del Posgrado de Especialización en Docencia Universitaria*. Argentina: Natalia Casalone. Recuperado de <http://prietocastillo.com/>



- Ramírez, María; Celaya, Rosario; Lozano, Fernando. (2010). Apropiación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 15, núm. 45, pp. 487-513. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/v1/revista/portal.php?idm=es&sec=SC03&&sub=SBB&criterio=ART45007>
- Ramírez, María y Burgos, José. (2012). *Recursos educativos abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología: innovación en la práctica educativa*. Recuperado de https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/ege_rea.pdf
- Rizo, Marta. (2008). Comunicología, tecnologías y nuevas formas de interacción. *Question*, vol. 1, núm. 17. Recuperado <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/31838>
- Salinas, Jesús. (1998). *Modelos mixtos de formación universitaria presencial y a distancia: el Campus Extens. Cuadernos de Documentación Multimedia*, vol. 6-7, pp. 50-72. Recuperado de <http://docplayer.es/15929010-Modelos-mixtos-de-formacion-universitaria-presencial-y-a-distancia-el-campus-extens.html>
- Salinas, Jesús. (2005). *La gestión de los entornos virtuales de formación*. Recuperado de http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es/pape/gte/files/gestioEVEA_0.pdf
- Silvio, José. (2006). Hacia una educación virtual de calidad, pero con equidad y pertinencia. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 3, núm. 1. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v3i1.269>
- Tovar, Dora; López, Alejandro; Ramírez, María. (2014). Estrategias de comunicación para potenciar el uso de recursos educativos abiertos (REA) a través de repositorios y metaconectores. *Innovar*, vol. 24, núm. 52, pp. 67-78. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v24n52/v24n52a07.pdf>
- Unesco. (2005). *Educación para todos: el imperativo de la calidad*. París. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001501/150169s.pdf>
- Unesco. (2007). *Education for all by 2015: will we make it?* París. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001547/154743e.pdf>
- Unigarro, Manuel. (2004). *Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio*. Colombia: UNAB.
- Valenzuela, Jaime y Flores, Manuel. (2011). *Fundamentos de investigación educativa* (vols. 2 y 3). México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Valverde, Jesús. (2010). El movimiento de 'educación abierta' y la 'universidad expandida'. *Tendencias Pedagógicas*, núm. 16, pp. 157-180. Recuperado de <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/1948/2059>



“Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente”.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Contreras Maradey, Fidel Ernesto y Gómez Zermeño, Marcela Georgina. (2016). Apropiación tecnológica para la incorporación efectiva de recursos educativos abiertos. *Apertura*, 9 (1), pp. 32-49. <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v9n1.1028>

Apertura, Volumen 9, número 1, abril 2017 - ISSN 2007-1094

Recepción del artículo: 7/10/2016 | Aceptación para publicación: 9/12/2016 | Publicación: 30/3/2017