

Recibido:14/02/2018

Aceptado: 23/06/2018

Fundamentación pedagógica: Una fase de la generación de recursos educativos abiertos (REA) para dispositivos móviles

Pedagogical foundation: a phase of the generation of Open Educational Resources (OER) for mobile devices

Gloria Meléndez

Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda” (UNEFM)
Departamento de Informática y Tecnología Educativa (DITE)
Glocom15@gmail.com

Katiusca Peña

Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda” (UNEFM)
Departamento de Informática y Tecnología Educativa (DITE)
katiuscapena@gmail.com

Como citar este artículo:

Meléndez, G. y Peña K (2018). Fundamentación pedagógica: Una fase de la generación de recursos educativos abiertos (REA) para dispositivos móviles. Vol 3 N°1, pp. 20 – 29.

Resumen: Atendiendo a los resultados expuestos en una investigación previa, sobre la necesidad de comprensión profunda del fenómeno proceso de generación de recursos educativos abiertos (REA) para dispositivos móviles, a partir de los significados atribuidos por sus actores sociales (estudiantes), se pretende en este trabajo develar los conceptos subyacentes relacionados con la fundamentación pedagógica como una de las fases orientadoras de dicho proceso. En este marco, la generación de REA para dispositivos móviles, es una sucesión de fases que se aplican de manera progresiva, porque se obtiene el producto de una etapa para proceder a la otra, pero también es interactiva, porque se aplica la evaluación de manera transversal. La investigación realizada se sustentó en el paradigma interpretativo, bajo el enfoque introspectivo vivencial, asumiendo un diseño cualitativo de campo y el método teoría fundamentada. El análisis inductivo estuvo guiado por la comparación constante y el muestreo teórico. Los hallazgos revelan a la fundamentación pedagógica como la concreción de elementos educativos que justifican la propuesta del REA para dispositivos móviles en determinado contexto, de allí que su esencia formativa esté centrada en: el análisis de necesidades, los objetivos, los microcontenidos y las actividades de evaluación.

Palabras clave: generación de recursos educativos abiertos, fundamentación pedagógica, dispositivos móviles, teoría fundamentada.

Abstract: Based on the results presented in a previous investigation, on the necessity of deep understanding of the phenomenon process of generation of Open Educational Resources (OER) for mobile devices, from the meanings attributed by its social actors (students), it is intended in this work to reveal the underlying concepts related to the pedagogical foundation as one of the guiding phases of this process. In this framework, the generation of OER for mobile devices is a succession of phases that are applied progressively, because the product is obtained from one stage to proceed to the other, but it is also interactive, because the evaluation is applied in a cross-sectional study. The research carried out was based on the interpretive paradigm, under the experiential introspec-

tive approach, adopting a qualitative research design and the grounded theory method. A constant comparison and a theoretical sampling guided the inductive analysis. The findings reveal that the pedagogical foundation determines the educational elements that justify the proposal of the OER for mobile devices in a certain context; hence, its formative essence is centered on the analysis of needs, the objectives, the microcontents and the activities of evaluation.

INTRODUCCIÓN

El uso creciente de los diferentes dispositivos electrónicos, el acceso a Internet y la necesidad de adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a los requerimientos de la sociedad de la información, provocaron el surgimiento de los recursos educativos abiertos (REA) como una manera de compartir materiales de forma abierta y gratuita con estudiantes y docentes de todo el mundo. Es por ello, que los REA unidos al aprendizaje móvil, hacen posible que el aprendizaje salga fuera de las aulas, teniendo lugar en cualquier parte y en cualquier momento.

Por su parte, Chiappe (2011), señala que en esta era tecnológica donde los cambios ocurren aceleradamente influyendo de alguna manera en la forma de enseñar y aprender, se hace necesario escuchar desde las apreciaciones de los involucrados cómo ocurren determinados sucesos para así poder comprenderlos desde la realidad.

En función de ello, se presenta un extracto de una investigación realizada bajo el paradigma interpretativo y el método de teoría fundamentada según Strauss y Corbin (2002), con la intención de derivar una aproximación teórica que permita comprender el proceso de generación de REA para Dispositivos Móviles. No obstante, en este caso en particular se ostentará desde una de las subcategorías emergentes denominada “fundamentación pedagógica” a partir de la realidad subjetiva y significados construidos por parte de los estudiantes de la Unidad Curricular Electiva (UCE) “Dispositivos Móviles en la Educación” de la Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda” (UNEFM), Estado Falcón, Venezuela.

APROXIMACIÓN AL OBJETO DE ESTUDIO

El uso creciente de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en forma de dispositivos móviles, es cada vez mayor, llegando al punto de que se están convirtiendo en los aparatos más utilizados dentro de los diversos ámbitos de las personas según lo señalado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2011).

En el ámbito educativo, la inclusión de este tipo de tecnologías en el proceso de aprendizaje está justificada por la propuesta de una modalidad emergente de estudio denominada por muchos autores como *mobile learning (M-learning)* o aprendizaje móvil, concebido como “una extensión del e-learning (aprendizaje electrónico) en el que se emplean los dispositivos móviles” (Quinn, 2000:45). Según esta definición, la característica propia del M-learning es la utilización de la computación móvil en el proceso del aprendizaje.

Cabe mencionar, a su vez que desde hace algún tiempo la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), ha insistido en la importancia de considerar la utilización de tecnología móvil sola o vinculada a otro tipo de TIC, para generar y acceder a recursos que promuevan el aprendizaje, y más recientemente ha ampliado desde este contexto los tipos de REA incluyendo entre éstos: cursos completos/programas, materiales de curso, módulos, guías de alumnos, notas de clases, libros de estudio, artículos de investigación, videos, imágenes,

herramientas e instrumentos de evaluación, materiales interactivos tales como: simulaciones, juegos de rol, bases de datos, software, aplicaciones (incluidas aplicaciones móviles) y cualquier otro material útil a nivel educativo (UNESCO, 2015).

No obstante, de acuerdo a Santamaría (2014), el acceso a recursos educativos desde dispositivos móviles para algunas personas es limitado, porque no todos los materiales disponibles en internet cuentan con las características adecuadas para que puedan ser asequibles desde la mayoría de los teléfonos celulares, ya sea porque presentan sobrecarga de información, fueron creados con programas que no se adaptan a todos los sistemas operativos móviles o por lo menos para la mayoría, no pueden ser descargados, no son de pequeño tamaño (pocos *megabyte*), no pueden ser reutilizados, entre otros, lo que les dificulta a los sujetos tanto el acceso a la información como la reutilización y posterior distribución de la misma.

Mientras que, Ramírez (2015) indica que la creación de REA bien sea para dispositivos móviles o no, hasta el momento, mayormente se ha llevado a cabo en el ámbito universitario, específicamente en programas de formación para docentes, actividades evaluativas dentro del marco de una unidad curricular o cuando es realizado como trabajo de investigación para optar a títulos académicos, más no se ha indagado sobre la experiencia de los participantes durante la creación de los mismos.

Asimismo, es importante mencionar que, el estado actual del conocimiento en torno a las investigaciones consultadas sobre la generación de REA para dispositivos móviles, apuntan principalmente a REA para computadoras, desde una base positivista descuidando otros posicionamientos paradigmáticos que procuran la comprensión profunda de los fenómenos desde la experiencia y perspectiva de los actores sociales relacionados con ellos. Lo que acusó en primera instancia, un vacío epistemológico en estas temáticas.

Además, la proximidad de las autoras al contexto institucional de la UNEFM permitió identificar la necesidad de desarrollar una teoría sustantiva sobre el proceso de generación de REA para dispositivos móviles. En este escenario y a razón de todo lo expuesto, se realizó una investigación que reveló este constructo como una relación compleja de intervención docente asociada a la participación crítica de los estudiantes cursantes de la UCE “Dispositivos móviles en la educación”, arrojando entre sus subcategorías la fundamentación pedagógica.

En síntesis, en este artículo se atiende al cuestionamiento puntual sobre: ¿Qué conceptos subyacentes se encuentran relacionados con la subcategoría fundamentación pedagógica durante el proceso de generación de REA para dispositivos móviles, según el análisis interpretativo de las experiencias descritas y los significados atribuidos por los actores involucrados en el contexto UNEFM? Por tanto, el propósito general es develar los conceptos emergentes relacionados a dicha subcategoría.

ESTADO DEL ARTE

Recursos educativos abiertos

El nacimiento de los REA surge en el año 2001, cuando el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) anunció la publicación de casi todos sus cursos en Internet, accesibles al público mediante su proyecto *OpenCourseWare*, ante el aumento del número de instituciones que ofrecían materiales educativos en forma gratuita o abierta para todos. Seguidamente en el año 2002, la UNESCO se convertiría en la organización anfitriona de la discusión internacional en torno a

esta iniciativa, cuando en el Foro sobre Impacto de los Cursos Abiertos para Educación Superior en los países en desarrollo se adoptó la sigla OER (del inglés *Open Educational Resources*) y cuya traducción al español es recursos educativos abiertos, en ese momento se llegó a un consenso en su definición, señalándolos como materiales para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación que residen en un sitio de dominio público o que se han publicado bajo una licencia de propiedad intelectual que permite a otras personas su uso libre o con propósitos diferentes a los que contempló su autor (UNESCO, 2002).

Esta definición se basa principalmente en la descripción de las características fundamentales de los REA que se comenzaban a apreciar en ese entonces, como por ejemplo su finalidad educativa y la posibilidad de estar en el dominio público, normado bajo una licencia de propiedad intelectual que les permitiera ser aprovechados por todos aquellos que los necesitaran.

Dispositivos móviles

Un dispositivo móvil es un pequeño aparato electrónico con procesador, memoria y muchas formas de entrada (teclado, pantalla, botones, voz, entre otros) y también varias formas de salida (texto, gráficas, pantalla, vibración, audio, entre otros). Algunos de éstos han sido relacionados al proceso de aprendizaje como son *laptops*, *tablets*, teléfonos celulares, teléfonos inteligentes, asistentes personales digitales (*Personal Digital Assistant*; PDA, por sus siglas en inglés), reproductores de audio portátil, *ipods*, entre otros.

En ese mismo orden de ideas Álvarez, Baz, Ferreira y García (2010), explican que un dispositivo móvil es un aparato electrónico de pequeño tamaño, con capacidad de procesamiento, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, que ha sido diseñado para cumplir funciones específicas, pero que también puede llevar a cabo otras funciones más generales que van desde reproductores de audio portátiles hasta los navegadores sistema de posicionamiento global (GPS).

Lo anteriormente descrito, señala los tipos de dispositivos móviles más utilizados y las características básicas de esos pequeños aparatos electrónicos.

CONTEXTUALIZACIÓN EPISTÉMICA Y METODOLÓGICA

A nivel onto-epistemológico la realidad en la UNEFM se comprendió desde una perspectiva dinámica y socialmente construida, desarrollándose en el transcurrir del tiempo y de acuerdo a cómo se dieron los acontecimientos, identificando así su naturaleza profunda, su estructura y las relaciones que se establecieron para cumplir las tareas básicas: recoger datos, categorizarlos e interpretarlos.

Mientras que, a nivel metodológico este estudio se sustenta en el paradigma interpretativo bajo el enfoque introspectivo vivencial, asumiendo un diseño cualitativo de campo y empleando el método teoría fundamentada, quienes según Strauss y Corbin (2002:14); “es un método que hace uso de diferentes estrategias, para descubrir teorías, conceptos, y proposiciones partiendo directamente de los datos, y no de supuestos a priori”. Partiendo de allí, se desentrañaron los significados que los estudiantes de la UCE “Dispositivos móviles en la educación”, en el contexto UNEFM, le atribuyen a la fundamentación pedagógica durante el proceso de generación de REA para dispositivos móviles.

Por otra parte, en el desarrollo de la investigación se aplicó la técnica de la entrevista, dado que

se propiciaron encuentros dialógicos con los informantes claves (IC) para abordar conversaciones (que fueron grabadas en audio), sobre sus percepciones y experiencias asociadas la generación de REA para dispositivos móviles. En total se entrevistaron a cinco (5) estudiantes en términos del muestreo teórico. Posteriormente, se realizó la transcripción de dichas entrevistas procurando los datos cualitativos requeridos para el análisis e interpretación. Estos procesos se desarrollaron acudiendo a la propuesta de Strauss y Corbin (2002) basada en la teoría fundamentada, en los que se llevan a cabo la codificación abierta, axial y selectiva.

HALLAZGOS Y DISCUSIÓN

Desde los análisis e interpretaciones de las respuestas aportadas por los IC, respecto a las inquietudes planteadas, emergió la conceptualización denominada fundamentación pedagógica, como una subcategoría integral de la categoría central: proceso de generación de REA para dispositivos móviles, integrando la misma elementos educativos como base para el desarrollo de REA.

La red conceptual que representa la subcategoría: fundamentación pedagógica, se muestra a continuación con el detalle de sus conceptos e indicadores y apunta a la concreción de elementos educativos que justifican la propuesta del REA para dispositivos móviles en determinado contexto, de allí que su esencia formativa esté centrada en: el análisis de necesidades, los objetivos, los microcontenidos y las actividades de evaluación.



Figura 1. Red conceptual de la subcategoría: fundamentación pedagógica

En concordancia con el diagrama de red conceptual de la figura 1, el primer código abierto es, Análisis de necesidades, y se refiere a todas las evidencias que se observan en los ambientes educativos estudiados sirviendo como sustento para la generación de REA para dispositivos móviles.

Por otra parte, es importante aclarar, que se presentan algunos fragmentos de las entrevistas rea-

lizadas utilizando las siglas (IC) para referirse a los informantes claves (estudiantes de la UNEFM), mientras que los números separados por dos puntos (3:4), indican lo siguiente: el primer dígito se refiere al documento donde fue transcrita la entrevista, o sea en este ejemplo, es documento primario 3 y el segundo, corresponde al fragmento de texto seleccionado, es decir, cita 4; y la letra (L), seguida de un número, indica la línea en la que se encuentra lo manifestado por el sujeto entrevistado.

Ahora bien, el IC1 describe que durante el proceso de generación de REA se toman en cuenta las problemáticas que presentan éstos. En el siguiente fragmento se cita uno de sus planteamientos: "...carencias o problemas existentes en los ambientes escolares, independientemente de que éstos sean estos presenciales o virtuales, por eso se debe tomar en cuenta en la fundamentación pedagógica, ya que aquí surge todo" (1:4, L28).

En ese sentido, se puede comprender que el análisis de necesidades constituye el punto de partida para identificar situaciones deficitarias o insatisfactorias en los espacios formativos indistintamente de la modalidad educativa, sea está presencial o virtual.

Desde la perspectiva de los IC, durante el análisis de necesidades se conocen las características de la población, estando éstas representadas por los aspectos particulares de los estudiantes, tales como: "la edad, el nivel educativo, comportamiento y rasgos particulares del grupo, este si son pasivos o activos o cosas así que los describan" (IC1, 1:4, L28), asimismo, los saberes que posee dicha población, con la finalidad de facilitarles la comprensión de los nuevos conocimientos, tal como asevera el IC1: "los conocimientos previos, que requieren los estudiantes para abordar adecuadamente el tema a tratar". (1:22, L30).

De esos relatos se puede interpretar, que el análisis de necesidades permite investigar los atributos propios y específicos de la audiencia, facilitando la identificación de los problemas instruccionales a los que se le pretende dar respuesta con el REA para dispositivos móviles.

Adicionalmente, algo que llama la atención de las investigadoras es que, desde las perspectivas de los IC, en el análisis de necesidades compete conocer no solo las problemáticas educativas, sino también las características de hardware, software y de conexión a Internet de los dispositivos móviles de dicha población "el tamaño de pantalla y si es táctil o no, la capacidad de memoria y procesamiento, el sistema operativo, conexión a internet, entre otros" (IC1, 1:53, L56).

En esa cita, se evidencia que entre las necesidades a analizar también se incluyen aquellas que describen las funcionalidades de los dispositivos móviles de la audiencia. Para Burgos (2010), en este aspecto, tener en cuenta estas funcionalidades cuando se va a elaborar un recurso para dispositivos móviles, es importante, porque permite precisar tanto las necesidades instruccionales de la audiencia y decidir cuál es el recurso tecnológico más apropiado al momento de que se vaya a diseñar y construir un REA.

Desde lo descrito, el análisis de necesidades se refiere a la investigación que se hace sobre la audiencia, donde se identifican tanto las características académico-personales de la misma, como las características de sus dispositivos móviles.

La fundamentación pedagógica de un REA para dispositivos móviles, según los entrevistados, incluye el establecimiento del Objetivo didáctico como un componente esencial que precisa lo que

se quiere lograr con los aprendices. En este sentido, el IC1 sostiene, que el objetivo didáctico es el “elemento fundamental que describe el resultado esperado de la enseñanza a través del REA” (1:26, L36). Mientras que, el IC2 plantea, que es un fin instruccional que indica “lo que hará el estudiante una vez haya interactuado con el recurso...” (2:32, L26)

Desde las perspectivas descritas, el objetivo didáctico requiere una formulación clara que permita reconocer lo que el estudiante aprenderá a partir de su interacción con material educativo móvil en un periodo de tiempo determinado. En relación a este aspecto el IC4, nos relata: “El objetivo debe ir en concordancia con los enfoques de aprendizaje móvil que son los que orientan el quehacer educativo cuando se trabaja con recursos para dispositivos móviles” (4:9, L16).

Chiappe (2011) manifiesta que los enfoques de aprendizaje tienen un carácter de predisposición u orientación a aprender de determinada manera, lo que les confiere parentesco con los estilos de aprendizaje, que son formas específicas y relativamente estables de procesar información. Asimismo, expresa que los enfoques de aprendizaje móvil, son aquellos centrados en el estudiante, cuyo perfil común es: lo constructivo, colaborativo y lo situacional.

En este aspecto, el objetivo didáctico y los enfoques de aprendizaje móvil van vinculados en la fundamentación pedagógica porque guían el proceso de enseñanza y aprendizaje a partir de estrategias oportunas que permitan alcanzar los propósitos educativos.

Por su parte, el IC3 sostiene que el objetivo didáctico “... será el soporte para la evaluación de los aprendizajes” (3:12, L31). Desde este planteamiento se comprende, que el objetivo didáctico sirve para la formulación de las actividades evaluativas que permitirán verificar y/o valorar si el aprendizaje se ha logrado.

Dentro de la subcategoría fundamentación pedagógica, también se encuentra el código Microcontenidos, y se refiere a la forma como son concebidos los contenidos a abordar a través del REA para dispositivos móviles. Para los IC, los microcontenidos, aluden a la simplificación de los contenidos a plantear, por eso son definidos como la “representación del conocimiento a transmitir a través de definiciones cortas, con ejemplos sencillos” (IC3, 3:13, L33).

Siguiendo con lo anterior se comprende entonces, que los microcontenidos son unidades pequeñas de contenido que plantean aspectos específicos de un tema, facilitando su revisión en los pequeños aparatos electrónicos. Al respecto, Santamaria (2014) recomienda, que los contenidos para las tecnologías móviles sean breves y traten lo más relevante del tema, para facilitarle su comprensión a la audiencia y promover el aprendizaje por medio de unidades pequeñas y actividades de aprendizaje a corto plazo.

Mientras que, el código Evaluación de los aprendizajes dilucida sobre la evaluación y los tipos que se pueden proponer cuando se está fundamentando pedagógicamente el REA para dispositivos móviles.

Para el IC2 la evaluación de los aprendizajes, es definida como la verificación de los conocimientos una vez que los estudiantes han interactuado con el material educativo, para ello el diseñador formula alguna “tarea” que ayude a conocer los saberes obtenidos por los discentes “el docente propone alguna actividad que permita de alguna manera corroborar si los estudiantes aprendieron o no” (2:47, L36).



Esas actividades propuestas independientemente del tipo de evaluación, se formulan para comprobar el cumplimiento de los objetivos. Al respecto el IC3 asevera, que la evaluación “es un paso muy importante, porque ayuda de alguna manera a probar si se lograron los objetivos propuestos en los estudiantes y de ahí uno como docente puede emitir un juicio de valor o una ponderación” (3:23, L25).

En atención a ello, la evaluación de los aprendizajes, permite revisar el cumplimiento de los propósitos didácticos establecidos ayudando al docente expresar una opinión razonada sobre el desempeño del estudiante o sencillamente a calificar cuantitativamente sobre la base de los resultados.

Por otro lado, esas actividades a plantear de acuerdo a la información suministrada por el IC2 dependen de la creatividad del diseñador y pueden ser de diferentes tipos, abarcando desde las comúnmente conocidas hasta aquellas que van en correspondencia con el aprendizaje móvil, entre ellas se encuentran: “pruebas mixtas, como: selección simple, múltiple, textos, completación o propuestas de situaciones que se puedan realizar desde el contexto del estudiante y en colaboración con otros” (2:47, L36).

En este marco de ideas, el IC3, también hace referencia a evaluaciones que implican el uso de tecnologías emergentes asociadas al aprendizaje móvil tales como: “realidad aumentada, los códigos qr, la computación en la nube, juegos, geolocalización, entre otros (IC3, 3:23, L29).

EduTopia (2012), señala que las tecnologías emergentes móviles son innovaciones en desarrollo que continuamente aportan nuevos elementos a la enseñanza y al aprendizaje, siendo empleadas por docentes y estudiantes para facilitar o aprender de manera atractiva y diferente los contenidos educativos, al mismo tiempo que ofrecen a los primeros (docentes) alternativas novedosas para evaluar los conocimientos.

De acuerdo a lo expresado, las tecnologías emergentes para el aprendizaje móvil, son utilizadas para evaluar los conocimientos de los estudiantes a partir de actividades propuestas en los REA que consientan en uso de las mismas, dándoles la oportunidad a los estudiantes que aprendan de manera constructiva.

Desde todas estas visiones presentadas, la evaluación de los aprendizajes permitirá valorar el desempeño de los estudiantes y ser propuesta de diferentes maneras que vayan desde los tipos de evaluaciones normalmente conocidos (selección simple, verdadero y falso, completación) hasta evaluaciones que requieran la participación de los estudiantes con el uso de las tecnologías emergentes.

Se puede decir que la subcategoría fundamentación pedagógica, establece secuencias lógicas educativas para la efectividad del proceso de enseñanza y aprendizaje a través del REA para dispositivos móviles, promoviendo así la construcción y difusión del conocimiento.

CONSIDERACIONES FINALES

Atendiendo al propósito puntual de esta investigación, es posible concluir de manera provisoria que el proceso de generación de REA para dispositivos móviles, a partir de las experiencias descritas por los estudiantes de la UNEFM, se inicia con la fundamentación pedagógica basada en la articulación de cuatro (4) conceptos emergentes: a) El análisis de necesidades, b) Objetivo didáctico, c) Microcontenidos y e) Evaluación de los aprendizajes.

El análisis de necesidades consiste en el reconocimiento de las características que distinguen a un grupo, con la finalidad de discernir efectivamente sus particularidades. Dicha información es obtenida a partir de la interacción entre el diseñador y la población en su ambiente de aprendizaje, sea este presencial o virtual.

De esa recolección de datos, se deriva toda la información correspondiente a: los problemas instruccionales, los conocimientos previos que poseen los estudiantes, las características personales que describen a la audiencia, las características técnicas de los equipos electrónicos móviles que poseen (tipo de dispositivo, sistema operativo, funcionalidades, tamaño de pantalla, capacidad y forma de conexión, entre otros). Dicha información es el paso inicial que permite conocer a los estudiantes, el entorno y sus dispositivos móviles; cuyo producto de la fase será la descripción de la situación y sus necesidades formativas.

En concordancia con lo anterior, se procede a plantear el o los objetivos didácticos, para establecer que se quiere lograr con los estudiantes en un determinado periodo de tiempo, una vez que hayan interactuado con el recurso; sirviendo esto de base para la formulación posterior de las actividades de evaluación.

De igual manera, la redacción de los objetivos didácticos que irán en consonancia con los enfoques de aprendizaje que sustentan la acción educativa; entendiéndose éstos como la integración de diferentes paradigmas que se consideran válidos de acuerdo a unas perspectivas, y sobre las cuales necesariamente se elaboran las construcciones del conocimiento.

Por otra parte, los microcontenidos son unidades pequeñas de contenidos, que apuntan a la simplificación o especificación de los temas a partir de definiciones sencillas, ejemplos y elementos contextualizados, que le permitan al aprendiz extrapolar u aplicar lo que están aprendido a otros espacios. Estos son coherentes con el análisis de necesidades, los objetivos didácticos preestablecidos y los saberes a desarrollar, ofreciendo una secuencia lógica de enseñanza y aprendizaje.

Consecuentemente, la evaluación de los aprendizajes se refiere al conjunto de actividades planteadas para verificar los conocimientos que aprenderán los discentes en relación con los objetivos didácticos preestablecidos. En los REA para dispositivos móviles las proposiciones de las evaluaciones van desde actividades de selección simple, múltiple, completación, verdadero y falso u otros casos donde se coloca al estudiante en el centro del escenario de aprendizaje.

Ejemplo de lo anterior, son las actividades en el campo que se proponen en el REA, donde los aprendices recolectan muestras y las analizan con el soporte de dispositivos móviles y aplicaciones preparadas a tal efecto (fotos, videos, notas, audios, entre otros) y finalmente compartirán los hallazgos con el resto de sus compañeros y con el profesor en el mismo escenario situacional.

También se proponen evaluaciones donde los alumnos construyan nuevos conocimientos basados en experiencias previas, y a través de la colaboración e interacción con otros compañeros y el profesor mediante dispositivos móviles y el uso de los REA, aplicaciones y/o servicios, se fomente la reflexión sobre sus experiencias de aprendizaje.

En esos casos también se proponen actividades con las tecnologías emergentes solas o combinadas, tales como: códigos qr, realidad aumentada, juegos, computación en la nube; apoyándose además en el uso de las redes sociales permitiendo que los estudiantes estén en contacto permanente con otras personas.



REFERENCIAS CONSULTADAS

- Álvarez, M; Baz, A; Ferreira, I; García, R (2010). Dispositivos móviles. Proyecto de Ingeniería en telecomunicaciones. Universidad de Oviedo, España. [Documento online]. Recuperado de: <http://156.35.151.9/~smi/5tm/09trabajossistemas/1/Memoria.pdf>
- Burgos, J. (2010). Aprovechamiento de Recursos Educativos Abiertos (REA). En ambientes enriquecidos con tecnología. In Ramírez, M.S.& Burgos, J.V.(Eds.) Recursos Educativos Abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología Innovación en la práctica educativa. México: Tecnológico de Monterrey; 5-28.
- Chiappe, A. (2011). Diseño de contenidos educativos para dispositivos móviles. (Tesis doctoral, Universidad la Sabana). Recuperado de: https://www.academia.edu/2551612/Dise%C3%B1o_de_Contenidos_Educativos_para_Dispositivos_M%C3%B3viles_Nuevas_pr%C3%A1cticas_nuevos_escenarios_nuevos_aprendizajes
- Edutopia (2012). Dispositivos móviles para el Aprendizaje: Lo que usted necesita saber. Recuperado de <http://www.edutopia.org/pdfs/guides/edutopia-guia-aprendizaje-dispositivos-mobiles-espanol.pdf>
- Ramírez, M. (2015). Acceso Abierto y su repercusión en la sociedad del conocimiento: Reflexiones de casos prácticos en Latinoamérica. Education In The Knowledge Society (EKS), 16 (1), 103-118. Doi: 10.14201/eks2015161103118
- Santamaría, F (2014). Aprendizaje con apoyo de tecnologías móviles y redes de nueva generación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de: http://csicolombia.weebly.com/uploads/1/8/3/0/1830887/aprendizaje_con_apoyo_de_tecnologas_mvil_grid.pdf
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Universidad de Antioquía: Colombia.
- UNESCO (2002). Forum on the impact of open courseware for higher education developing countries. Final report. Paris. Recuperado de: <http://www.wcet.info/resources/publications/unescofinalreport.pdf>
- UNESCO (2015). Directrices para los Recursos Educativos Abiertos (REA) en la Educación Superior. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/263573644/Directrices-REA-Unesco>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). 2011. The World in 2011: ICT Facts and Figures. Ginebra, Suiza, UIT. Recuperado de: <http://www.itu.int/ITU-T/ict/facts/2011/material/ICTFactsFigures2011.pdf>
- Quinn, C. (2000). M-Learning. Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning.