

Herramientas tecnológicas para la innovación y aumento de la calidad en la docencia de enfermería

María Isabel Arandojo Morales, Josefa Centeno Brime

Servicio Médico del Colegio de Guardias Jóvenes "Duque de Ahumada" de la Guardia Civil (Leganés, Madrid, España)

Correspondencia: pajopa@jazzfree.com (María Isabel Arandojo Morales)

Introducción

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el campo de la sanidad ha producido cambios evidentes en el actual modelo de salud y el enfermero ha sido el profesional sanitario que más ha modificado su forma de trabajar. En el campo docente, el uso de estas tecnologías ha modificado su manera de aprender, tanto en la universidad como en el proceso de formación continua durante su ejercicio profesional, y también su manera de enseñar, tanto a los nuevos profesionales como a los usuarios del sistema de salud.¹

Tras la integración de las universidades españolas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), se han tenido que reformar las estructuras universitarias y los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante el desarrollo de nuevos planes de estudio y el uso de nuevas metodologías docentes. En estas reformas, juegan un importante papel las TIC como recurso didáctico, objeto de estudio, elemento para la comunicación y la expresión, instrumento para la organización, gestión y administración educativa y herramienta para la investigación.²

Internet es la tecnología clave que permite instrumentar el resto de tecnologías que nos rodean, como un gran sistema nervioso mundial. Cualquier objeto es susceptible de ser conectado y "manifestarse" en la red mediante sensores que almacenan la información relevante y la envían a un ordenador o dispositivo móvil con acceso a internet donde un usuario, que bien puede ser una persona, aplicación u otro dispositivo, puede interpretarla y actuar según unos parámetros preestablecidos. Gracias a Internet, tanto personas como objetos se pueden conectar en cualquier momento y lugar.³

En este contexto, la capacidad de utilizar la información y la tecnología se está convirtiendo en una necesidad generalizada en la educación enfermera y la innovación tecnológica en materia de TIC ha permitido la creación de entornos que abren la posibilidad de desarrollar nuevas experiencias comunicativas, expresivas y educativas, posibilitando la realización de diferentes actividades no imaginables hasta hace poco tiempo.¹ Es por este motivo por el que, con este trabajo, nos hemos planteado el objetivo de dar a conocer y describir las herramientas tecnológicas más utilizadas en la docencia de Enfermería.

Metodología

Se ha realizado una revisión documental de tipo descriptivo, consultando las bases de datos "Medline", "Web of Science" (WOS) y "Cuiden", con una estrategia de búsqueda en la que se utilizaron los siguientes descriptores MeSH (Medical Subject Heading) y su correspondiente denominación en castellano DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud): Tecnología educacional, tecnología de la información, educación a distancia, innovación, aprendizaje compartido, materiales de enseñanza, enfermería. También se han utilizado como criterios de inclusión: texto completo, acceso abierto, tiempo de publicación no mayor a 5 años, en inglés y español.

De los 168 resultados que produjeron las cadenas de búsqueda, se seleccionaron 77 después de aplicar los criterios de inclusión. A partir de una primera lectura del título y el resumen, se seleccionaron 54 artículos, de los que finalmente se excluyeron 32 por no guardar relación con el objetivo de este trabajo.

Además, la búsqueda en bibliotecas virtuales como "Scielo" y la "Biblioteca Virtual en Salud", y el uso del buscador "Google Académico", han dado acceso a otros documentos como tesis doctorales, manuales y guías, informes, ponencias de congresos, revistas especializadas, etc. que han servido para fortalecer el documento, profundizar en el tema y obtener un conocimiento preciso sobre el estado de la cuestión.

Resultados

Se van a describir algunas de las tecnologías más utilizadas por los enfermeros en el campo de la docencia y que les pueden ser más útiles. Dada su diversidad y número, es imposible abarcarlas todas, pero se va a intentar hacer una exposición de las más comunes, las que se usan con más asiduidad.

Blog

Esta herramienta permite la publicación vía web de sus contenidos, que quedan recogidos cronológicamente, y que pueden presentarse de manera individual o mediante interacción colectiva.⁴ Un estudiante puede redactar, diseñar y elaborar en línea su aportación, llamada entrada del blog, a través

de una aplicación informática sencilla de utilizar y que permite analizar el trabajo inmediatamente, por lo que se convierte en un documento que refleja un trabajo continuado que puede ser consultado y evaluado por el profesor.⁵ Puede utilizarse para que el alumno refuerce los conocimientos sobre algún tema concreto y permite orientar el aprendizaje a través de enlaces web, que pueden contener audio y vídeo, sugeridos tanto por el profesorado como por el alumnado, y mantener una comunicación continua entre estos de manera asíncrona.⁴

Entornos virtuales de aprendizaje (EVA)

En los últimos años, han aparecido nuevos entornos educativos llamados “*Entornos Virtuales de Aprendizaje*” (EVA). Basados en Internet, actualizan y redimensionan la noción de educación a distancia, con nuevas propuestas de entornos de educación en línea o virtual, (*e-learning*), sobre todo a nivel superior. En las Facultades de Enfermería, se usan para ofrecer a estudiantes, docentes y graduados un nuevo enfoque educativo centrado en TIC y otros recursos educacionales. Integran múltiples ambientes de aprendizaje y fomentan el uso crítico de la información, favoreciendo el estudio independiente y adecuado a los tiempos diferentes que cada estudiante necesita para su formación.⁶

Una propuesta EVA para adquirir conocimientos, son las “Comunidades virtuales de aprendizaje” (CVA), formadas por un grupo de personas con diferentes niveles de experiencia, conocimiento y pericia que aprenden gracias a la colaboración que establecen entre sí, a la construcción de conocimiento colectivo que llevan a cabo y a los diversos tipos de ayudas que se prestan mutuamente.⁷ Integradas por alumnos y docentes (o por expertos y legos en una materia), se crean en torno a una temática y su principal característica es que no se encuentran en espacios físicos, sino en la red, que es donde se llevará a cabo el trabajo.

Otro ejemplo de EVA son los Campus virtuales o plataformas virtuales (plataformas e-learning). Se trata de una aplicación web que integra un conjunto de herramientas para la enseñanza-aprendizaje en línea, permitiendo la enseñanza no presencial o mixta, donde se combina la enseñanza en internet con experiencias en la clase presencial.⁸ En estas plataformas, se diseñan y desarrollan cursos o programas educativos que están totalmente implementados a través de la red y que contienen diferentes recursos como contenidos científicos, actividades, enlaces, correo electrónico, chat, foros, tablón de informaciones, tutorías virtuales, etc.

Redes sociales

Las redes sociales están sirviendo para cambiar la forma en que las personas interactúan y se comunican, y esto también sucede en todo lo relacionado con la salud. En ellas interactúan personas que comparten algún vínculo o que tienen características comunes y son utilizadas por cuestiones personales o profesionales, pero también permiten educar en salud y divulgar información sanitaria y debido a su uso cada vez más popular y su capacidad de influenciar, se están convirtiendo en una poderosa herramienta educativa.⁹

Las llamadas redes generalistas (Facebook o Twitter, por ejemplo), aunque en principio se crearon para el ocio, también pueden ser utilizadas por los estudiantes sanitarios dentro de

su proceso de aprendizaje debido a que son poderosas fuentes de información que permiten compartir e intercambiar el conocimiento médico y sanitario, posibilitan interconectar grupos de personas, informan abiertamente y abren paso a la globalización, ya que incentivan el trabajo en equipo, la colaboración académica y sirven como apertura al concepto de redes de investigación.¹⁰ Sus usuarios pueden compartir direcciones de páginas web, textos, imágenes diagnósticas, fotografías, archivos de audio y vídeo, que contribuyen a su formación, a las que los demás usuarios tendrán acceso, bien dentro de la propia comunidad o grupo de estudio, o bien desde servidores de almacenamiento virtual en “la nube”.

Tecnología Streaming

Permite la transmisión en tiempo real de video, audio y podcats (programas de radio de una temática concreta, personalizables y descargables, que pueden escucharse en cualquier momento desde cualquier dispositivo móvil),¹¹ por lo que reduce el tiempo de espera de la transmisión de este tipo de información. Así, se puede establecer una comunicación permanente del estudiante con el docente para que su proceso de aprendizaje no se incluya únicamente dentro del aula de clase sino también fuera de ella.¹² Por tanto, juega un importante papel en la educación a distancia porque, a través del video streaming, por ejemplo, se pueden transmitir archivos audiovisuales por la red para que lo vea el alumno en su ordenador personal y su coste es mínimo, pues se implementa en software libre, gratuito. Tal es así, que la emisión de videos digitales se ha convertido en la aplicación multimedia más utilizada para apoyar la educación de la salud clínica y para dar a conocer un modelo de actuación práctico.¹³

Su uso en los cursos virtuales aumenta los niveles de satisfacción, autoeficiencia y rendimiento de los alumnos, que comprenden mejor los procedimientos en su conjunto y no en pequeños pasos separados, por lo que se produce un aprendizaje mayor y de más calidad.

Biblioteca virtual

Instrumento de difusión del conocimiento científico que tiene sus recursos de información en formato digital y accesible por medio de Internet, normalmente una página web de la institución responsable de dicha biblioteca. Permite acceder a revistas, libros, documentos en varios formatos (de texto o imagen), repositorios con trabajos de investigación de la propia institución, bases de datos, etc.¹⁴ La información de la que dispone va más allá de reproducir el texto impreso, pues el contenido de un libro tradicional puede llegar al usuario de forma variada, estableciendo en él toda serie de vínculos que permiten ampliar, concretar o explicar sus contenidos de forma simultánea y distinta al texto escrito, incluyendo más información no textual como elementos multimedia: voz, sonido, imagen, etc.

La biblioteca virtual tiene muchas ventajas: puede ser consultada por distintos usuarios de forma simultánea, independientemente del lugar donde estén ubicados, y los materiales digitales ocupan poco espacio en los ordenadores o dispositivos electrónicos donde se guarden, al contrario que los documentos físicos, además de su facilidad de acceso y la rápida

recuperación de la información y transmisión en línea de forma remota de los archivos obtenido.

Simuladores

La simulación clínica es la recreación de un escenario que representa un acontecimiento real, con la finalidad de practicar, aprender, evaluar, probar o adquirir conocimientos de sistemas o actuaciones humanas. Las actividades docentes desarrolladas en este sentido utilizan simuladores para estimular y favorecer el aprendizaje, recreando en lo posible un escenario clínico más o menos complejo.²

El ambiente simulado, o escenario de simulación, es un espacio físico preparado que intenta reproducir, lo más fielmente posible a la realidad, un área específica del hospital, una sala de urgencias o el consultorio, siendo su objetivo la enseñanza y el entrenamiento. El docente es el encargado de crear los distintos escenarios de simulación, en los que participarán los alumnos de acuerdo al grado de complejidad que estos requieran y en razón a los propósitos curriculares y según sea su grado de conocimientos y experiencias de formación previas.¹⁵

Además, existen diversos modelos de simuladores, de más o menos complejidad, para el aprendizaje de enfermería, como los maniqués de órganos o partes de un ser humano, para conocer la estructura del órgano o practicar diversas habilidades manuales, o los simuladores de pantalla, que son programas informáticos que se usan en la enseñanza de ciencias básicas (anatomía, fisiología, farmacología...) o clínicas y con los que el alumno puede tomar decisiones y observar los resultados de su acción, fomentando el aprendizaje de conocimientos, el razonamiento clínico y la capacidad de decidir.¹⁶

Cloud Computing

Es un modelo que permite acceder de forma cómoda y ubicua, a petición del usuario, a una serie de recursos informáticos compartidos y configurables (por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) lo que puede hacerse, no en el propio ordenador, sino en cualquier lugar conectado a Internet.¹⁷ En esta plataforma, un grupo de ordenadores en red ponen a disposición del usuario un conjunto de infraestructuras de aplicaciones, almacenamiento y procesamiento de información, y distintos servicios para los miles de millones de dispositivo inteligentes conectados a Internet.

A nivel educativo, este entorno genera un espacio idóneo para la construcción compartida del conocimiento y, en algunos contextos, es una herramienta imprescindible para compartir materiales y recursos y realizar, de forma colaborativa, trabajos y experiencias de investigación, con independencia de la distancia y el tiempo, ofreciendo un sistema online de almacenamiento con un gran número de aplicaciones a las que se puede acceder desde cualquier parte.¹⁸ Los estudiantes pueden acceder al contenido desde cualquier ordenador o dispositivo y compartir o almacenar documentos, editarlos colaborativamente, gestionar presentaciones o acceder a videoconferencias, archivos multimedia, publicaciones, bases de datos, etc.¹⁹

Recursos educativos abiertos

El término de “recursos educativos abiertos” lo acuñó en el año 2002 la UNESCO, institución que se convirtió en una de

las más enérgicas impulsoras de los mismos en el contexto del movimiento de la Educación para todos.²⁰

Se trata de materiales digitalizados ofrecidos de forma abierta y gratuita a los educadores, estudiantes y auto-didactas para utilizar y reutilizar en la enseñanza, aprendizaje e investigación.²¹ Se encuentran en la red y son de dominio público o han sido publicados bajo una licencia de propiedad intelectual que permite que su uso sea libre para otras personas. Incluyen: cursos completos, materiales para cursos, libros de texto, vídeos, software y cualquier otra herramienta, materiales o técnicas utilizadas para apoyar el acceso al conocimiento.

Gracias al movimiento de acceso abierto, se ha visto mejorada la capacidad de difundir información académica en todo el mundo y ha cambiado el panorama de acceso a la información, por lo que el enfermero puede acceder a documentos revisados por pares que podrá leer, descargar, copiar, distribuir o imprimir de manera gratuita, sin suscripciones ni pago de licencias.²²

Dispositivos inalámbricos

La portabilidad inherente de los dispositivos inalámbricos (portátil, la tablet o el teléfono inteligente) hace que estos nuevos instrumentos didácticos rompan las barreras espacio-temporales tradicionales, permitiendo acceso rápido a la información en línea, en cualquier momento y lugar. La introducción de estos dispositivos en las aulas universitarias facilita su adopción por parte de los futuros profesionales de la salud y les permite ahorrar tiempo y evitar cometer errores en la toma de decisiones clínicas.²³

Uno de los dispositivos que se muestra como una prometedora herramienta educativa es el *clicker*, que es un pequeño transmisor que envía una señal a un receptor al presionar los botones adecuados. Tiene la capacidad de recoger retroalimentación de los estudiantes en el aula de manera inmediata y anónima. Las respuestas seleccionadas por los alumnos a preguntas formuladas por el profesor pueden ser expuestas y analizadas con un proyector. Este dispositivo es una prometedora herramienta educativa y su uso se ha extendido en todo tipo de universidades y titulaciones, incluidas las titulaciones de enfermería. Por su simplicidad, el docente necesita unos conocimientos técnicos mínimos y otros dispositivos inalámbricos, como los teléfonos móviles pueden ser adaptados como *clicker* mediante el software adecuado.^{23,24}

Los estudiantes de enfermería también usan el *smartphone* o teléfono inteligente, teléfono móvil que, además de hacer llamadas, tiene otras funciones como agenda electrónica, bloc de notas, listas de contactos, etc. Gracias a él, los alumnos tienen un fácil acceso la nube, donde los recursos se alojan de forma dinámica en diferentes aplicaciones y servicios. Los docentes suben los materiales de clase a la nube y los discentes llegan a ellos empleando sus teléfonos inteligentes o tablets.²⁵

Además, a través de un teléfono inteligente se puede manejar el correo electrónico y mensajes de texto, navegar por la Web o grabar con su cámara de vídeo y posee un reproductor de archivos de audio y vídeo. Tiene la posibilidad de instalar programas con distintas utilidades llamados aplicaciones o “apps”, con las que los estudiantes son capaces, por ejemplo, de buscar los medicamentos de los pacientes o realizar cálculos. Los profesores también pueden utilizar el teléfono para

enviar mensajes a los estudiantes, como recordatorios relacionados con la didáctica o la clínica.²⁵

Portales web para la promoción de la salud

Se han creado herramientas en la web, para acercar a los ciudadanos y a los pacientes a los servicios de salud, que han transformado el trabajo de enfermería. Son los llamados "Portales de Salud", y su meta es mejorar la salud, la calidad de vida y, en definitiva, el bienestar de los ciudadanos, a través de la información, la educación para la salud y la promoción de estilos de vida saludables.²⁶ El visitante consigue la información necesaria gracias a los recursos con los que cuentan como videos, presentaciones, paneles con consejos de salud y educación sanitaria, revistas, talleres, aulas tutoriales virtuales, foros, etc. Estos portales no pretenden reemplazar sino más bien apoyar y complementar la relación entre el paciente/visitante de la web y el profesional de la salud.

Otras TIC's de uso generalizado

Páginas web

En Internet existe una gran cantidad de información generada por los propios profesionales de salud en forma de blogs, publicaciones en redes sociales, canales de video, etc., donde se comparte información para pacientes u otros profesionales. Las instituciones sanitarias también están creando sus contenidos, que son alojados en sus páginas y en Aulas o escuelas de pacientes, como forma de educar en salud y favorecer el autocuidado. Y también los pacientes, a título individual o a través de asociaciones, han creado sus propios espacios y canales virtuales, donde suben información para ayudar a otras personas en su cuidado.¹⁰

Correo electrónico y mensajería

Permite a sanitarios y pacientes intercambiar información y adjuntar archivos sin importar la distancia ni el lugar donde lo tengamos que enviar o recibir, con lo que se puede hacer llegar u obtener cualquier documento o archivo que sea necesario en el momento preciso.²⁷

Uno de los medios más usados para enviar información es el correo electrónico, pero también se utilizan los programas de mensajería integrados en redes sociales, como Twitter o Facebook, y distintas aplicaciones móviles. *Whatsapp* es la aplicación más conocida de mensajería móvil y la usan millones de personas en todo el mundo. Permite muchas funcionalidades como el envío de texto, video, audio e incluso la localización del usuario.²⁸

Bibliografía

1. Arandojo Morales MI, Martín Conty JL. Las TIC en la enfermería docente. ENE, Revista de Enfermería. 2017; 11(2). Disponible en: <http://www.ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/700/TIC> [acceso: 06/07/2018].
2. Arandojo Morales MI. e-nfermería. Las nuevas tecnologías al servicio de la enfermería del siglo XXI [Tesis]. Madrid: Universidad Complutense. Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. 2017.
3. Future Trends Forum. The Internet of things. nº 15. Madrid: Fundación de la Innovación Bankinter; 2011.

Apps para enfermería

Las "apps" son un tipo de software que funciona principalmente en los móviles inteligentes y en las tablets. Algunas incluso se han "independizado" de los dispositivos y se han trasladado a la nube.²⁹ Las hay de todas las temáticas posibles, y muchas de ellas están específicamente dirigidas al sector de la Enfermería.³⁰

Las TIC y las diferentes herramientas que nos ofrecen facilitan la traslación del conocimiento a la práctica clínica pero, de todos los recursos disponibles, las apps son las de uso más generalizado por ejecutarse en dispositivos móviles. Son ágiles, potentes, virales y de manejo muy sencillo. Para los profesionales de la salud, las apps tienen otras características que las hacen muy útiles. Pueden utilizarse junto al paciente y permiten consultar información en el momento en que se necesita (manuales, procedimientos, interacciones de medicamentos, metodología enfermera, etc.); se instalan y sincronizan en diferentes dispositivos (ordenador, tableta, smartpone); y pueden almacenar los contenidos consultados y compartir el contenido con otras personas.³¹

Conclusión

Los avances tecnológicos a lo largo de la última década han proporcionado mejores oportunidades a los educadores para ser más innovadores en el aula y en la enseñanza clínica, debido a que los profesores y estudiantes tienen acceso remoto a cualquier tipo de información que pueda guiar sus actividades prácticas y de aprendizaje en el entorno clínico, el aula, y a distancia. Además, los recursos online suelen resultar atractivos a los estudiantes, captan su atención cuando desarrollan actividades de aprendizaje basadas en casos auténticos y les ofrecen un completo repertorio de herramientas y enlaces. Por lo general, el aprendizaje basado en web suele ofrecer una menor tasa de abandono³². Esto no solo repercute en la formación y calidad educativa de estudiantes, docentes y graduados, sino que aumenta el acceso a la formación, disminuyendo las distancias geográficas.

Las características de la web 2.0 permiten utilizar Internet para amplificar la información que se comparte y globalizar las conexiones, establecer nuevas formas de organizarse y llevar a cabo acciones de manera colaborativa que antes no podían realizarse. De esta forma, se produce un intercambio de información que permite un continuo análisis, reinterpretación y emisión, convirtiéndose en una potente herramienta de generación de conocimiento hecho que, en el ámbito sanitario, abre un enorme potencial para mejorar la salud del individuo y de la comunidad, de lo que los profesionales de la salud deben ser conscientes y aprovecharse.

4. Ibáñez Masero O, González Sanz JD. El Blog como herramienta promotora de un aprendizaje enfermero más significativo. *Index Enferm.* 2012; 21(1-2):74-6. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962012000100016&lng=es [acceso: 09/07/2018].
5. Cabero Almenara J, López Meneses E, Llorente Cejudo MC. E-Portafolio universitario como instrumento didáctico 2.0 para la reflexión, evaluación e investigación de la práctica educativa en el espacio europeo de educación superior. *VEsC.* 2012; 3(4):27-46. Disponible en: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/1886> [acceso: 09/07/2018].
6. Medina González I, Vialart Vidal MN, Chacón Reyes EJ. Los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje en la asignatura morfología humana. *Educación Médica Superior.* 2016; 30(3):591-8. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v30n3/ems12316.pdf> [acceso: 07/07/2018].
7. Romano Andreo G, Quintela Dávila G. Redes sociales como estrategia de medición de comunidades de aprendizaje de estudiantes universitarios. Una primera aproximación desde redes de colaboración espontáneas. IV Conferencia Latinoamericana sobre Abandono en la Educación Superior. 9 a 11 de noviembre de 2016; Quito (Ecuador): Escuela Politécnica Nacional; 2016.
8. Fernández González R, Ibis FG. Algunas reflexiones sobre el uso de la tecnología en educación. *Revista Educación y Tecnología.* 2013; 3:80-92. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4620561.pdf> [acceso: 08/07/2018].
9. Cepeda JM. Manual de Inmersión 2.0 para profesionales de salud: Salud Conectada; 2014. Disponible en: <http://saludconectada.com/> [acceso: 09/07/2018].
10. Monterrosa Blanco AM. Nuevas tecnologías en la enseñanza y aprendizaje de la medicina. *Rev. cienc. biomed.* 2014;5(2):295-306.
11. Muñoz de Frutos A. ¿Qué es Podcast? *Computer Hoy.* 2018; Disponible en: <https://computerhoy.com/noticias/internet/que-es-podcast-76053> [acceso: 09/07/2018].
12. Acevedo Clavijo EJ, Hernández Chacón S, Cardoza Vásquez E. Tecnología Streaming para Radio Digital Universitaria. *Revista ESAICA.* 2015; 1(1):9-17. Disponible en: <http://revistas.udes.edu.co/site/index.php/esaica/article/download/266/pdf> [acceso: 09/07/2018].
13. Sowan AK. Multimedia applications in nursing curriculum: The process of producing streaming videos for medication administration skills. *Int J Med Inform.* 2014; 83(7):529-35. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505614000641> [acceso: 09/07/2018].
14. González Guitián C, Alonso ML. Bibliotecas virtuales de ciencias de la salud: realidad y oportunidad. 2015; 47(5):264-6. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-bibliotecas-virtuales-ciencias-salud-realidad-S0212656715000475> [acceso: 06/07/2018].
15. Piña Jiménez I, Amador Aguilar R. La enseñanza de la enfermería con simuladores, consideraciones teórico-pedagógicas para perfilar un modelo didáctico. *Enfermería Universitaria.* 2015; 12(3):152-9. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665706315000445> [acceso: 09/07/2018].
16. Durá Ros MJ. La simulación clínica como metodología de aprendizaje y adquisición de competencias en enfermería [Tesis]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología; 2013.
17. Alleweldt F, Kara S, (directores). Computación en la nube. Bruselas: Departamento Temático de Política Económica y Científica. Parlamento Europeo; 2012. Disponible en: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/475104/IPOL-IMCO_ET\(2012\)475104_ES.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/475104/IPOL-IMCO_ET(2012)475104_ES.pdf) [acceso: 06/07/2018].
18. Corchado Rodríguez JM, Pérez Santos MS, Pérez Lancho MB, Rodríguez Díaz JM, González Delgado JÁ, Rodríguez González S, et al. Memoria de actividades. Tecnología Cloud en la innovación docente. Salamanca: Vicerrectorado de Docencia. Universidad de Salamanca; 2012. Disponible en: https://gredos.usal.es/jsui/bitstream/10366/120527/1/MID_11_071.pdf [acceso: 09/07/2018].
19. Skiba DJ. Are You Computing in the Clouds? *Understanding Cloud Computing. Nursing Education Perspectives.* 2011; 32(4):266-8. Disponible en: https://journals.lww.com/neponline/Citation/2011/07000/Are_You_Computing_in_the_Clouds_Understanding.14.aspx [acceso: 09/07/2018].
20. UNESCO. Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries. París: UNESCO; 2002.
21. Vidal Ledo MJ, Alfonso Sánchez I, Zacca González G, Martínez Hernández G. Recursos educativos abiertos. *Educ Med Super.* 2013; 27(3):307-20. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412013000300016&script=sci_arttext [acceso: 07/07/2018].
22. Nick JM. Open Access Part I: The Movement, The Issues, and The Benefits. *OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing.* 2011; 17(1):8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22320874> [acceso: 09/07/2018].
23. Sánchez García AB, López Montesinos MJ, Fernández Alemán JL. Wireless devices in nursing education. *Invest Educ Enferm.* 2013; 31(1):95-106. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4223308> [acceso: 06/07/2018].
24. Sánchez García AB. Uso de las TIC como recurso didáctico en la enseñanza universitaria de Enfermería del Sistema Español [Tesis]. Universidad de Murcia. Facultad de Enfermería; 2015.
25. Doswell W, Braxter B, DeVito Dabbs A, Nilsen W, Klem ML. mHealth: Technology for nursing practice, education, and research. *Journal of Nursing Education and Practice.* 2013; 3(10):99-109. Disponible en: <http://www.sciedu.ca/journal/index.php/jnep/article/view/2180> [acceso: 09/07/2018].

26. Tejada Domínguez FJ, Ruiz Domínguez MR. Aplicaciones de Enfermería basadas en TIC's. Hacia un nuevo Modelo de Gestión. ENE, Revista de Enfermería. 2010; 4(2):10-8. Disponible en:
<http://www.ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/viewFile/127/110> [acceso: 08/07/2018].
27. Padrón CJ. Estrategias Didácticas basadas en Aplicaciones de Mensajería Instantánea WhatsApp exclusiva mente para Móviles (Mobile Learning) y el uso de la Herramienta para promover el Aprendizaje Colaborativo. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación. 2013; 7(2). Disponible en:
<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/v7n2/art09.pdf> [acceso: 07/07/2018].
28. ONCE. Guía sobre el manejo de Whatsapp. Oviedo: Delegación Territorial de la ONCE en Asturias; 2012. Disponible en:
<http://www.compartolid.es/wp-content/uploads/2012-12-27-Gu%C3%ADa-sobre-WhatsApp.pdf> [acceso: 09/07/2018].
29. Li R, Lu B, McDonald Maiera KD. Cognitive assisted living ambient system: A survey. Digital Communications and Networks. 2015; 1(4):229-5. Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352864815000589> [acceso: 09/07/2018].
30. Ramirez C. Nuevas tecnologías en Sanidad: el mHealth y las Apps de salud. Los grandes aliados de la Enfermería. Tribuna Sanitaria. 2013; 270:4-6.
31. Fernández Salazar S, Ramos Morcillo AJ. Nuevas tecnologías, apps y su aplicación en la práctica clínica basada en evidencias. Enferm Clin. 2014; 24(2):99-101. Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862114000345> [acceso: 07/07/2018].