

## HACIA UN MODELO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN AULAS HOSPITALARIAS

José Luis Serrano Sánchez<sup>1</sup>. Universidad de Murcia. [jl.serranosanchez@um.es](mailto:jl.serranosanchez@um.es)  
M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa. Universidad de Murcia. [pazprend@um.es](mailto:pazprend@um.es)  
F<sup>co</sup> Javier Fernández Hernández. Universidad de Murcia. [franciscojavier.fernandez1@um.es](mailto:franciscojavier.fernandez1@um.es)

**Para citar este trabajo:**

Serrano, J.L., Prendes, M.P. y Fernández, F.J. (2012). Hacia un modelo de integración de las TIC en aulas hospitalarias. IV Jornadas Nacionales TIC y Educación. III Jornadas Expertic. *Los retos de la competencia digital: el cambio metodológico*. Lorca (España). 4, 5 y 6 de Julio.

### ABSTRACT

En este trabajo presentamos parte de un estudio que tiene como finalidad mejorar la atención educativa que reciben los niños que tienen que permanecer hospitalizados durante periodos de tiempo considerables (y que durante ese periodo de tiempo acuden a las aulas de las que dispone el hospital) mediante el uso de las TIC.

Tras la revisión de investigaciones y experiencias relacionadas con el tema, llegamos a la conclusión de que en la mayoría de los casos el uso lúdico que se da de las tecnologías en las aulas hospitalarias predomina sobre el educativo.

Mediante esta investigación pretendemos formular un modelo de integración curricular de las TIC, mediante la creación de una herramienta telemática que categorice diversos recursos educativos digitales en red y herramientas Web 2.0, que puedan tener aplicaciones educativas en las aulas hospitalarias. Esta experiencia educativa surge de la colaboración entre investigadores de distintas universidades expertos en tecnología educativa y el profesorado de las aulas hospitalarias de la Región de Murcia.

### 1. La atención educativa en el hospital



La Pedagogía Hospitalaria es la rama diferencial de la Pedagogía que pretende ayudar al niño hospitalizado a seguir desarrollándose en todas sus facetas personales con la mayor normalidad posible, ocupándose de la educación del niño en situación de enfermedad y hospitalización. En esta línea, Lizasoain (2011, 20) considera que el objetivo fundamental de la Pedagogía Hospitalaria se centra “en prevenir y evitar la marginación del proceso educativo de los niños en edad escolar que se encuentran ingresados en un hospital”. La autora añade que esta finalidad debe ser la misma que la de la educación en general: “la búsqueda del desarrollo integral de la persona, incluso en una situación anómala como es el hecho de estar enfermo y hospitalizado”. Esta rama del saber, se gestó tras la creación de las llamadas aulas hospitalarias.

Las primeras escuelas dentro de un hospital surgieron en las década de los 50 del pasado siglo. Las posteriores iniciativas de creación de aulas hospitalarias intentaron satisfacer la necesidad de atender la demanda que había por parte de la sociedad de atender a niños con determinadas enfermedades, pero sobre todo el objetivo era más entretenerles que llevar con ellos un seguimiento escolar. Salvo alguna práctica aislada, no fue hasta 1982 cuando la Ley de Integración Social del Minusválido (LISMI, 1982) enunció la necesidad y el derecho de recibir atención educativa en los centros hospitalarios. Actualmente entendemos las aulas hospitalarias como unidades escolares cuyo principal objetivo es la atención escolar de los menores hospitalizados entre los tres y los dieciséis años, o que estén cursando alguna de las etapas educativas correspondientes a la enseñanza obligatoria. En ellas trabajan profesionales de la educación que están a disposición de estos pacientes y sus familiares. Con esta medida las administraciones pretenden garantizar que el alumnado hospitalizado pueda continuar con el proceso educativo y mejorar sus condiciones de estancia en el centro hospitalario. El aula hospitalaria es “un espacio abierto y flexible, atento únicamente a las necesidades del niño hospitalizado, donde éste puede acudir libremente, con la posibilidad de ausentarse siempre que lo requiera su asistencia médica y sanitaria, para más tarde reincorporarse a sus tareas escolares” (Guillén y Mejía, 2002, 18). Los objetivos planteados por el aula hospitalaria tienen un carácter educativo-formativo, pero no solo en el sentido de alcanzar objetivos pedagógicos establecidos por el centro de referencia, sino que, es preciso también preparar al niño a superar diferentes situaciones que pueden surgir durante el proceso de hospitalización. Partiendo de este principio, Violant, Molina y Pastor (2011) destacan los siguientes objetivos: continuar el currículo establecido; facilitar la integración del alumnado en el final de su período de hospitalización, afianzando su seguridad y autoconcepto; conseguir que el alumnado valore correctamente las dimensiones reales de su enfermedad; facilitar la comunicación con los otros; estimular la creatividad; utilizar las TIC para favorecer el desarrollo afectivo, social y comunicativo.

Es evidente que estas aulas son peculiares por el lugar en el que se encuentran, se ha de tener en cuenta que aunque presentan características similares cada una es diferente en función de numerosas variables, como por ejemplo las particularidades del alumnado hospitalizado (Serrano y Prendes, 2011).

## **2. Posibilidades educativas de las TIC en aulas hospitalarias**

No es de extrañar la gran cantidad de posibilidades que nos pueden ofrecer las TIC en el ámbito de la educación en general si partimos que el avance de la sociedad depende en cierta manera de la calidad del sistema educativo, siendo evidente la relación entre sociedad-educación-tecnología, Dertouzos (2000) refleja parte de esta idea al afirmar que “la tecnología es hija inseparable de la humanidad y que para llevar a cabo un auténtico progreso, las dos deben de ir de la mano, sin que ninguna de las dos actúe como sirviente de la otra”. Los beneficios más sobresalientes que las TIC pueden aportar a la educación son: incremento de la calidad; diversidad; afectividad de los sistemas de enseñanza;



universalización del acceso a la información; ampliándose las posibilidades de formación; ayuda inestimable en aquellas metodologías que, (individual o en grupo) el alumno desarrolle actividades por sí mismo; diseñar entornos de aprendizaje; favorece la creatividad y la motivación; personaliza la formación; fomenta la cooperación de estudiantes, profesores e instituciones (Serrano y Prendes, 2011).

Además de estos beneficios, Bartolomé (2004, 216) las considera “necesarias en la enseñanza porque son las herramientas necesarias para el trabajo intelectual”. De otro lado, hemos de tener en cuenta que en los procesos de enseñanza-aprendizaje es imprescindible la incorporación de las tecnologías, “puesto que esta nueva generación, ya procesa la información de manera diferente y, por tanto, es necesario emplear estrategias que incluyan las TIC” (Aguar, 2011, 104).

Actualmente las TIC brindan nuevas posibilidades de mejorar la atención educativa del alumnado hospitalizado, afectando a diversas dimensiones, tales como: el proceso de enseñanza y aprendizaje; la gestión del aula hospitalaria y entre los diferentes agentes; a nivel psicológico; y la formación continua del profesorado. Pueden convertirse en un instrumento de enorme utilidad para procurar que los niños y jóvenes enfermos continúen con una vida lo más normalizada posible. Los grandes beneficios que pueden tener estas tecnologías pueden incrementarse en este peculiar escenario ya que ponen a disposición de los pacientes diversos dispositivos que les permiten acceder tanto a contenidos de ocio como educativos, además de facilitarles la posibilidad de mantener un contacto diario con la familia, los amigos y el centro escolar. De esta forma es posible atenuar la sensación de separación y aislamiento que sufren respecto del entorno habitual (Bienzle, 2008). Puesto que en un trabajo anterior (Serrano y Prendes, 2011) mostramos las posibilidades de las TIC en la atención educativa en las aulas hospitalarias, no nos detendremos más en este punto.

Tras la revisión de parte de las investigaciones y experiencias de uso de TIC en aulas hospitalarias concluimos que la mayoría de las experiencias anteriores (tanto nacionales como internacionales) hacen un uso de las TIC centrado en dos ejes principales: por un lado se emplean para jugar y ayudar a los niños a evadirse de la realidad de la que se encuentran y por otro lado para potenciar la comunicación con niños de diferentes aulas. Alguno de estos proyectos son: mundo de estrella, Teleducación en aulas hospitalarias, aula en línea, Proyecto E-Hospital, The Starbright Foundation, Sterreking, Ciberhosto, SOLAS Project, Ait Eile Project, Proyecto Global Aulas Fundación Telefónica Hospitales...

Por lo tanto, tras aproximarnos a los diferentes trabajos con TIC dentro de los hospitales, nuestra propuesta se centra en el uso de éstas para el apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos hospitalizados. Justificando de esta manera la gestación del Proyecto ALTER, que a continuación pasamos a describir brevemente.

### **3. Proyecto ALTER**

El Proyecto ALTER. Alternativas Telemáticas en Aulas Hospitalarias: una experiencia educativa aprobado por Resolución de 29 de diciembre de 2009 y financiado en la Convocatoria de ayudas para la realización de proyectos de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales integrada en el Programa Séneca 2009, tiene como finalidad mejorar la atención educativa del alumnado hospitalizado y la labor docente con la ayuda de las TIC. Este Proyecto es dirigido por M<sup>a</sup>. Paz Prendes y cuenta con la participación de investigadores del Grupo de Investigación de Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia, investigadores de la Universidad de Santiago de Compostela y de la Universidad de les Illes Balears. Además se cuenta con el apoyo de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia y con la inestimable colaboración de los docentes de las aulas hospitalarias de los hospitales H.U. Virgen de la Arrixaca, H.U. Santa Lucía, H.G.U.



Reina Sofía y H.G.U. Morales Meseguer de la Región de Murcia. Esta investigación se inició en 2010 y finalizará a finales de 2012.

#### 4. Herramienta ALTER

Para mostrar la información recogida en este proyecto y permitir a los docentes la utilización la herramienta ALTER se ha desarrollado un portal web ([www.um.es/aulashospitalarias.es](http://www.um.es/aulashospitalarias.es)) en el que, por una parte se muestra toda la información relevante del proyecto: presentación y resumen del proyecto, participantes, difusión, informe y ALTER. Por otra parte, se ha desarrollado una herramienta, integrada en el mismo portal web, donde, por un lado, los maestros de las aulas hospitalarias participantes en el proyecto podrán gestionar (insertar, editar o eliminar) recursos, herramientas y actividades y, por otro lado, se permitirá a cualquier visitante del portal poder consultarlas haciendo búsquedas avanzadas e insertar contenidos. Todo ello de una forma sencilla, gratuita y sin necesidad de registro. Esta herramienta se denominó ALTER (<http://www.um.es/aulashospitalarias/alter.php>) y es la evolución de una aplicación anterior denominada *Protocolo*<sup>i</sup>

##### 4.1. Sobre la elaboración de ALTER

Esta herramienta se ha diseñado con el objetivo (tecnológico) de almacenar una serie de recursos educativos digitales y propuestas de actividades con herramientas Web 2.0 que puedan ser consultados por cualquier visitante.

La arquitectura de esta aplicación está basada en el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador, utilizando el lenguaje de programación Web PHP para el diseño de formularios y la comunicación entre ellos, y el sistema gestor de base de datos MySQL para el almacenamiento de datos.

Para el desarrollo de la parte de aplicación Web en PHP se ha utilizado la plataforma Netbeans que es un entorno libre de desarrollo de software y que permite, a través de una serie de componentes, construir aplicaciones Web en diversos lenguajes de programación, en concreto en este caso, en PHP. Por otro lado, la herramienta ALTER gestiona los recursos y/o actividades con una serie de metadatos asociados de manera que cada una de ellos quede “etiquetada” para su mejor organización de almacenamiento y posterior consulta. Estos metadatos que se asocian a los recursos y actividades son: *área*, *contenido*, *nivel educativo* y *metodología*.

- Área-Contenido. Esta tabla está formada por dos columnas, una con el identificador del área y, otra con el contenido. De esta manera cada contenido queda asociado a un área concreta, de manera que una vez seleccionada el área concreta, sólo se le ofrecerán al usuario los contenidos asociados a ese área seleccionada, tanto al añadir como al realizar búsquedas.
- Área-Nivel Educativo. Esta tabla se utiliza para unir dos tablas maestras, la de área y la de niveles educativos. Está formada por dos columnas, una con el identificador de área y otra con el de nivel educativo, de manera que por cada registro en la tabla queda relacionado que nivel educativo se ofrece para cada área.
- Área-Metodología. Para ofrecer la posibilidad de asignar un identificador de metodología a cualquier área, se almacenan dos columnas, el identificador del área y, en otra columna, la metodología que se ofrece.

##### 4.2. Sobre la funcionalidad de ALTER

La funcionalidad de la herramienta ALTER se puede dividir en dos partes, por un lado, la gestión de los recursos y actividades por parte de usuarios registrados (maestros de las aulas hospitalarias participantes en el proyecto) y, por otro lado la consulta de estas actividades por parte de los visitantes con acceso libre. En primer lugar trataremos la parte de gestión.

Para acceder a la parte de gestión de recursos y actividades se ha añadido a la herramienta un sistema de autenticación, de manera que aquellos usuarios que deseen acceder a la parte de gestión deben primero conocer e introducir un nombre de usuario y contraseña que estén dados de alta en la aplicación. Estos usuarios son dados de alta de manera manual por el administrador de la aplicación, de manera que no es necesario realizar un registro de usuarios, sino que el administrador da de alta o baja a los usuarios de manera manual.

Para acceder a esta parte de gestión se pulsa sobre la opción de menú ALTER, y a continuación sobre el icono de acceso a gestión, donde solicitará el nombre de usuario y la contraseña.

Una vez que un usuario ha accedido a la parte de gestión, la herramienta permite realizar una serie de acciones sobre los recursos y herramientas:

**Buscar:** se permite realizar búsquedas avanzadas seleccionando un valor de las categorías indicadas anteriormente. Estos valores se concatenan y se construye una consulta de base de datos desde la aplicación PHP, que se lanza contra la base de datos. Los resultados que devuelve esta consulta, son recogidos de nuevo por la aplicación PHP y se muestran paginados mostrando cinco recursos por página.

**Añadir:** se permite añadir un nuevo recurso o actividad, para ello es necesario rellenar los campos necesarios para que una actividad quede etiquetada correctamente. Una vez que la aplicación recoge los valores introducidos por el usuario, se genera una instrucción con todos los valores para insertar en la base de datos. Se lanza la instrucción a la base de datos y, se recoge el resultado de nuevo desde la aplicación, mostrando al usuario si se ha realizado o no correctamente.

**Editar:** se puede editar el contenido o los metadatos de un recurso o actividad ya creada. Realizando la misma interacción entre la aplicación Web y la Base de datos.

**Eliminar:** sobre los resultados de búsqueda se ofrece un botón que permite eliminar una actividad concreta. Esta acción se realiza mediante una instrucción SQL de eliminación del registro en base de datos correspondiente a un recurso o actividad determinados.

Con estas utilidades que se ofrecen sobre la parte de gestión se da la posibilidad a los docentes de las aulas hospitalarias participantes en la investigación de realizar una gestión completa sobre los recursos o actividades.

Seguidamente mostramos la parte visitante.

En la herramienta se ha dispuesto de una parte con acceso libre para permitir a cualquier visitante consultar los recursos y herramientas. Para acceder a esta sección, únicamente es necesario pulsar sobre la opción de menú ALTER. Desde aquí, las funcionalidades que se ofrecen a los visitantes son las siguientes:

**Buscar:** igual que en la parte de gestión.

**Añadir:** igual que en la parte de gestión

**Ver detalles:** sobre los resultados de búsqueda, se ofrece un botón que permite ver en detalle toda la información del recurso o actividad.

**Valorar:** a los visitantes se les ofrece la posibilidad de poder valorar un recurso o actividad con valores de cero a dos. Estas valoraciones afectarán al orden en el que aparezcan los recursos en futuras búsquedas.

En la Figura 1 podemos apreciar algunas de las funciones explicadas anteriormente.

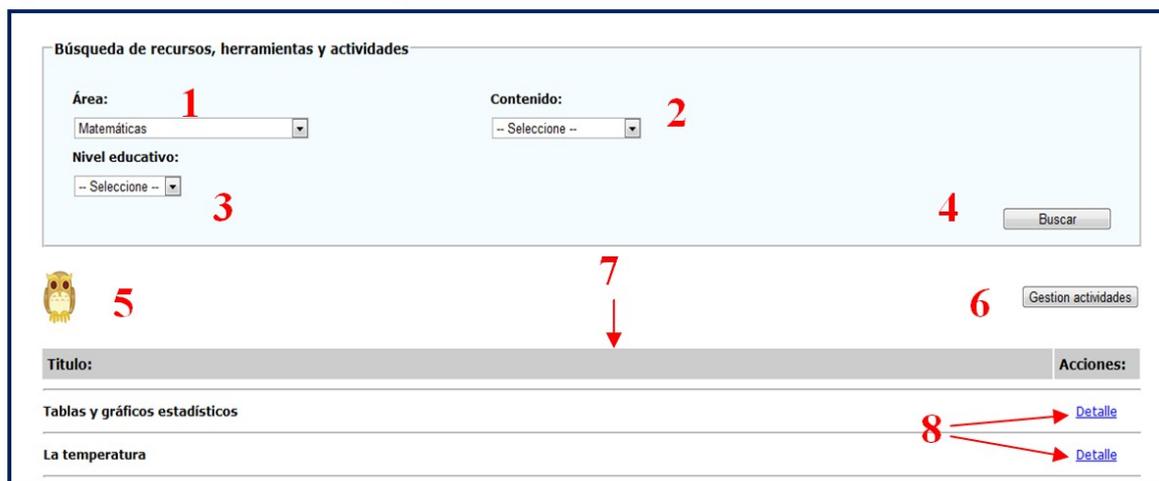


Figura 1. Captura de pantalla opción búsqueda y resultado de la búsqueda

A continuación mostramos una breve explicación según la numeración que aparece en la Figura 1.

1. Selección del área curricular. En este mismo panel se puede seleccionar la opción *herramientas telemáticas*, ofreciendo una categorización<sup>ii</sup> de las mismas en el criterio de búsqueda *contenido*.
2. En función del área curricular elegida, se ofrece la posibilidad de hacer una búsqueda más concreta según los contenidos de ese área, contenidos seleccionados por los maestros de las aulas hospitalarias teniendo en cuenta el curriculum de primaria y secundaria.
3. Selección del nivel educativo.
4. Botón de búsqueda de recursos.
5. Mediante el icono del búho podremos acceder a un listado de recomendaciones de uso de herramientas telemáticas formuladas por el equipo de investigación.
6. Botón para edición de datos ya introducidos en la aplicación ALTER. Con el fin de proteger la integridad de la base de datos, para acceder a esta opción es necesario introducir una clave de acceso que solamente los investigadores y maestros participantes en el proyecto conocen.
7. Listado de recursos educativos digitales en red según la búsqueda realizada.
8. Acceso al recurso.

En la Figura 2 mostramos la interfaz tras seleccionar (haciendo clic en la opción *detalle* número 8 de la Figura 1) uno de los recursos ofrecidos al haber realizado una búsqueda.





Figura 2 (captura del resultado de la búsqueda)

1. Título y acceso al recurso digital educativo en red.
2. Descripción del recurso, fuente, licencia...
3. Posibilidad de mostrar *aplicaciones educativas* en función de si en el momento de *añadir* se incorporan.

## 5. Hacia un modelo de integración de las TIC en aulas hospitalarias

Tradicionalmente en las aulas hospitalarias se han llevado a cabo principalmente actividades de naturaleza lúdica. Sin embargo la tendencia ha cambiado sustancialmente en la última década, puesto que en estos contextos los maestros vienen ofreciendo una atención educativa más próxima al currículum, teniendo en cuenta el estado emocional y físico y el tipo de enfermedad del alumnado, que no hemos de olvidar que mientras el niño se encuentra en las aulas hospitalarias la atención educativa pasa a estar en un segundo plano tras la atención sanitaria.

Las TIC nos ofrecen enormes posibilidades en la atención educativa en las aulas hospitalarias, tal y como hemos sintetizado en este trabajo. Emulando la tendencia anteriormente descrita, estas tecnologías comenzaron a utilizarse de manera lúdica en estos centros, propiciando multitud de experiencias y proyectos de investigación. Por este motivo y mediante las acciones ya realizadas en el marco del Proyecto y el diseño de la herramienta ALTER, pretendemos mejorar la atención educativa del alumnado hospitalizado gracias al uso de las TIC, teniendo muy presente que para que estas tecnologías representen “una contribución sustantiva a la mejora de la enseñanza y la formación, lo que es imprescindible es que los docentes que las utilicen cuenten con modelos pedagógicos bien armados y justificados para ello” (Escudero, 2009, 20). Por ello, nuestro objetivo final es la creación de un modelo de integración curricular de las TIC en aulas hospitalarias, coincidiendo con Pío (2004) en que estas tecnologías van a “exigir la creación de nuevos modelos de aprendizaje, nuevos procedimientos y estrategias de búsqueda, organización, procesamiento y utilización de la información” (62).

## 6. Referencias bibliográficas

- Aguiar, M.V. (2011). Jóvenes en la sociedad red: nuevas habilidades para las nuevas generaciones. En F. Martínez, y I.M. Solano. Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red, 97-110. Alicante: Marfil
- Armbrust, M., A. Fox, R. Griffith, A. D. Joseph, R. Katz, A. Konwinski, G. Lee, D. Patterson, A. Rabkin, I. Stoica in M. Zaharia. 2009. Above the Clouds: A Berkeley view of cloud computing. [Http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.pdf](http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.pdf) (20. 1. 2010).
- Barbé, E., and F. Izquierdo. 1997. Present and future of joint actions for the Mediterranean region. In Common foreign and security policy, ed. M. Holland, 120-35. London and Washington: Pinter.
- Bartolomé, A. (2004). Aprendizaje potenciado por la tecnología: razones y diseño pedagógico. En Martínez, F. y Prendes, M.P. (216-234) Nuevas Tecnologías y Educación. Madrid: Pearson

- Bienzle, H. (2008). Introducción. En H. Bienzle (Ed.). eHospital: e-learning para pacientes hospitalizados. Die Berater: Wien.
- Dertouzos, M.L. (2000). Prefacio. En T. Berners-Lee (Edición en castellano) Tejiendo la red. Madrid: Siglo XXI
- Dymond, A. 2003. A politicized pastoral: Signac and the cultural geography of Mediterranean France. *The Art Bulletin* 85 (2): 353-70.
- Eurostat. 2009. Information society statistics. [Http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information\\_society/data/main\\_tables](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information_society/data/main_tables) (4. 2. 2010).
- Geelan, J. 2009. The Future of Cloud Computing. [Http://cloudcomputing.sys-con.com/node/771947](http://cloudcomputing.sys-con.com/node/771947) (6. 2. 2010).
- Guillén, M. y Mejía A. (2002). Actuaciones educativas en Aulas Hospitalarias. Atención escolar a niños enfermos. Madrid: Narcea
- Lizasoáin, O. (2011). Pedagogía Hospitalaria. Compendio de una década. Logroño: Siníndice.
- Pío, A. (2004). Relación entre formación y tecnologías en la sociedad de la información. En Martínez, F. y Prendes, M.P. (59-62) *Nuevas Tecnologías y Educación*. Madrid: Pearson
- Rodríguez, T., Castañeda L. and Prendes, M.P. 2010. Protocolo de Atención Educativa en red con TIC para alumnos en situación de hospitalización prolongada. EDUTECA (Bilbao, España)
- Serrano, J.L. and Gutiérrez, I. (en prensa). Experiencia de uso del Protocolo de Atención Educativa en Red en las Aulas Hospitalarias de la Región de Murcia. Alcoy: Marfil.
- Serrano, J.L. and M.P. Prendes. 2011. Mejora educativa en las aulas hospitalarias. Proyecto ALTER. Congreso Internacional EDUTECA (México) <http://es.scribd.com/doc/72471416/Mejora-educativa-en-las-aulas-hospitalarias-Proyecto-ALTER>
- Serrano, J.L., Gutiérrez, I. y Prendes, M.P.(2011). Protocolo de atención educativa en red. Proyecto ALTER. 2º Congreso Internacional uso y buenas prácticas con TIC. Málaga.
- Torres, A. (2011). Aprovechando las posibilidades de la Web 2.0: Una propuesta de herramientas para el Proyecto ALTER. Informe de Trabajo de Fin de Máster
- University of Chicago Press. 2003. *The Chicago manual of style*. 15th ed. Chicago and London: University of Chicago Press.
- Violant, V., Molina, M.C. y Pastor, C. (2011). Pedagogía Hospitalaria. Bases para la atención integral. Barcelona: Laertes

- <sup>i</sup> Para más información sobre esta herramienta y el desarrollo de una experiencia educativa con la misma accede a <http://www.um.es/aulahospitalarias/resultados.php>
- <sup>ii</sup> Se realizó una selección y categorización de las mismas tras los resultados de un estudio (Torres, 2011) perteneciente al Proyecto ALTER. El estudio se encuentra disponible en: <http://www.um.es/aulahospitalarias/resultados.php>