

TIC PARA LA MEJORA EDUCATIVA EN AULAS HOSPITALARIAS

ICT FOR EDUCATIONAL IMPROVEMENT IN HOSPITAL CLASSROOMS

José Luis Serrano Sánchez
jl.serranosanchez@um.es

Dra. M^a Paz Prendes Espinosa
pazprend@um.es

*Universidad de Murcia. Facultad de Educación.
Departamento de Didáctica y Organización Escolar.
Campus Universitario de Espinardo, 30100, Murcia (España)*

En este trabajo se presenta una síntesis de los principales resultados del "Proyecto ALTER. Alternativas Telemáticas en Aulas Hospitalarias: una experiencia educativa". Tras analizar las necesidades del contexto de la investigación, observamos que los maestros de las aulas hospitalarias de la Región de Murcia (España) no disponían de criterios de selección y organización de herramientas telemáticas para su uso educativo con el alumnado hospitalizado. En consecuencia, nuestro principal objetivo fue diseñar y evaluar una herramienta que permitiese gestionar recursos educativos digitales en red y actividades con herramientas web 2.0. De esta manera, la herramienta ALTER se convierte en uno de los principales resultados de esta investigación evaluativa junto a la valoración positiva de los maestros de la misma tras su uso.

Palabras clave: Recursos de Internet, aula hospitalaria, web 2.0, innovación educativa.

This paper presents a summary of the main results of "ALTER Project. Telematic Alternatives in Hospital Classrooms: an educational experience". We have provided practical solutions to the following problem: teachers in hospital classrooms of the Region of Murcia (Spain) do not know about online tools for hospitalized student education and its organization. Consequently, our main aim is to design and evaluate a tool, ALTER, which manages network digital educational resources and activities with Web 2.0 tools. Thus, the ALTER tool is the main result of this evaluation research which, after its use by teachers, is positively assessed.
Keywords: Internet resources, hospital school, web 2.0, educational innovation.

1. Introducción.

En este artículo describimos de forma sucinta el proyecto ALTER y recogemos una síntesis de sus principales resultados. Tras aproximarnos a diferentes trabajos con TIC en los hospitales, tanto nacionales como internacionales, llegamos a la conclusión de que estas tecnologías no estaban siendo aprovechadas para la mejora educativa y por ello nos planteamos que las TIC en las aulas hospitalarias podrían servir como apoyo efectivo al proceso de enseñanza y aprendizaje. Este ha sido el problema de investigación en torno al que gira el *Proyecto ALTER. Alternativas Telemáticas en Aulas Hospitalarias: una experiencia educativa* (<http://www.um.es/aulashospitalarias/>).

Esta investigación fue aprobada por Resolución de 29 de diciembre de 2009 y financiada en la «Convocatoria de ayudas para la realización de proyectos de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales» integrada en el Programa de la Fundación Séneca de la Región de Murcia. Dirigido por M^a Paz Prendes, 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 las Islas Baleares. Además de tener el apoyo de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia y con la inestimable colaboración de los docentes 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 2013.

1.1. TIC en aulas hospitalarias.

La atención educativa en los hospitales se lleva a cabo en España a través de las denominadas aulas hospitalarias, 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.

Las aulas hospitalarias poseen unas características que hacen que la actividad a desarrollar en ellas sea diferente a un centro escolar común (Cuadro 1).

Los elementos clave de toda aula hospitalaria son: la flexibilidad y adecuación al estado emocional del alumno; los recursos didácticos creativos y motivadores; la coordinación con los docentes del centro educativo que guían y orientan sobre las particularidades del alumno y sobre las actividades a realizar; coordinación con otras aulas hospitalarias; y el uso de las TIC como medio de comunicación y relación (Guillén & Mejía, 2002; Violant, Molina & Pastor, 2011). Así, los medios de comunicación y las tecnologías de la información deberían ser utilizados en las aulas hospitalarias como ayuda para ofrecer esas oportunidades y a la par, para la adaptación a las diferentes realidades del contexto socio-cultural del momento, convirtiéndose además en herramientas que pueden contribuir a la educación diversificada en torno a estos

| CATEGORÍAS | AULA ORDINARIA | AULA HOSPITALARIA |
|-------------------------|--|--|
| Currículum | Asistencia escolar obligatoria | Asistencia voluntaria |
| | Actividades supeditadas al currículo | Actividades subordinadas al estado de salud del niño y a los tratamientos médicos |
| | Programación fija y determinada | Gran flexibilidad en la aplicación de la programación |
| | Atención principalmente grupal | Atención principalmente individualizada |
| | Supone normalización | Supone un intento de normalización de una situación <i>anómala</i> |
| | Actividades físicas y deportivas | Actividades condicionadas por el centro y el estado físico del niño |
| Organización | Grupos homogéneos | Grupos heterogéneos |
| | Los grupos de alumnos son fijos | Constante cambio de alumnos |
| | Horario completo y extenso | Horario más reducido |
| | Muchas aulas configuradas de manera similar | Aulas hospitalarias, salas comunes o habitaciones |
| Recursos humanos | Gran número de profesores | Reducido número de profesores |
| Participación | La socialización es algo connatural, así como las relaciones entre iguales | Los niños pueden estar aislados, rodeados permanentemente de adultos y las interacciones con otros pacientes son difíciles |
| | Los padres no están en el colegio | Los padres permanecen en el hospital |

Cuadro 1. Diferencias entre un aula ordinaria y un aula hospitalaria. Elaboración propia a partir de Lieutenant (2006) y Lizasoain (2011).

colectivos que, por diferentes motivos, pueden verse privados de una atención educativa óptima y adecuada a sus necesidades (Prendes, 2012).

Tras el análisis de diversas referencias (Castañeda & Sánchez, 2012; Cook, 2005; Falgueras, 2009; González, Toledo, Alayón, Muñoz & Meneses, 2011; Guillén & Mejía, 2002; Nisselle, Hanns, Green & Jones, 2012; Lizasoain, 2003; Pintó, 2011; Otero, 2009; Serrano & Prendes, 2011; Wilkie & Jones, 2008, entre otras) se observa una coincidencia generalizada en afirmar que las TIC pueden convertirse en un instrumento de enorme utilidad para procurar que los niños y jóvenes enfermos continúen con una experiencia

educativa óptima. Los grandes beneficios de estas tecnologías pueden verse incrementados en este peculiar escenario, ya que ponen a disposición de los pacientes dispositivos diversos 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 al entorno habitual. En consecuencia, puede verse favorecido el desarrollo afectivo y social del niño, impulsando la expresión y la comunicación del alumnado hospitalizado.

Algunas de las denominadas herramientas web 2.0 han sido utilizadas en nuestro estudio siendo junto a los recursos educativos digitales en red las tecnologías seleccionadas y categorizadas por la herramienta ALTER, tal y como se indicará en apartados posteriores de este trabajo.

1.2. Herramientas web 2.0 y recursos en la atención educativa en los hospitales.

El funcionamiento de la web 2.0 se fundamenta en una arquitectura basada en la accesibilidad a la información, la personalización, la versatilidad, la tecnología multimedia y la colaboración. Teniendo en cuenta los resultados de un considerable número de estudios y análisis de la web 2.0, Santiago y Navaridas (2012, p. 20) «coinciden en definirla como un conjunto de herramientas que promueven la participación online, en lo que a la creación de contenidos y participación social se refiere».

Las implicaciones educativas de la web 2.0 han sido estudiadas en numerosos trabajos (Bartolomé & Grané, 2009; Castañeda & Adell, 2011; Mena, 2011, entre otras) y consideramos que podrían dar respuesta a muchas de las necesidades que tienen los maestros y alumnos de las aulas hospitalarias. Pero, ¿qué herramientas podrían ser más adecuadas en este contexto? En el marco del proyecto ALTER, Torres (2011) elaboró una propuesta de herramientas web 2.0 que pudiera servir de apoyo y enriquecimiento del proceso educativo en el hospital. Para el logro de esta meta se plantearon los siguientes objetivos generales: construir una serie de categorías en las que enmarcar las herramientas web 2.0 y plantear criterios que permitan la selección de dichas herramientas con la finalidad de establecer un catálogo de herramientas agrupado por categorías.

En esta investigación, además de las herramientas de la web 2.0, se han utilizado recursos educativos digitales en red (RED). Mientras estos últimos son «materiales conceptuales, contenidos o unidades didácticas ya diseñadas que se encuentran alojados en sitios web» (Mena, 2011, p. 58), una herramienta es una aplicación disponible en Internet que permite procesar contenidos, crear materiales o colaborar con otras personas. Variadas y múltiples son las características de los RED, Prendes, Gutiérrez y Martínez (2010) destacan tres rasgos que al menos deben poseer los materiales en red: flexibles, interactivos y multimedia.

Aunando las posibilidades de las conocidas como herramientas web 2.0 y los recursos educativos digitales en red, se ha diseñado la aplicación ALTER en el cual nos adentramos a continuación.

2. Metodología.

2.1. Objetivo.

La identificación del problema de investigación se basó en algunas de las necesidades detectadas de la población del ámbito educativo hospitalario teniendo en cuenta fundamentalmente los resultados obtenidos en un estudio anterior (Prendes, 2012) y el análisis de la literatura especializada en la temática. Mostramos a continuación aquellas que seleccionamos para intentar ofrecer soluciones reales mediante nuestra propuesta de investigación centrando el interés en los maestros de las aulas hospitalarias:

- Dificultades para buscar, seleccionar y categorizar recursos educativos digitales en red.
- Desconocimiento de herramientas web 2.0 útiles para su labor profesional.

- Necesidad de formación en el uso educativo de las TIC de los maestros de las aulas hospitalarias.

Teniendo en cuenta estas necesidades se consideró necesario tratar de ofrecer respuestas al siguiente problema: los maestros de las aulas hospitalarias, de la Región de Murcia, no disponen de criterios de selección y organización de herramientas telemáticas para su uso educativo con niños hospitalizados.

De esta manera nuestro principal objetivo fue diseñar y evaluar una herramienta telemática que permitiese gestionar recursos educativos digitales en red y actividades con herramientas web 2.0.

2.2. Enfoque y diseño metodológico.

Esta investigación evaluativa queda enmarcada bajo la línea orientada a la toma de decisiones y el cambio (paradigma pragmático), haciendo un uso combinado de métodos cuantitativos y cualitativos, que facilitan la selección de técnicas e instrumentos de datos más apropiadas para el logro de una doble finalidad: obtener información relevante y útil que sirva para la consecución del objetivo marcado en el estudio, y presentar a los personas implicadas un informe con recomendaciones de mejora para el futuro, en coherencia con la finalidad última de la investigación evaluativa.

2.3. Participantes.

La muestra participante en el estudio como fuente productora de datos incluía:

- En un primer nivel de participación, nos encontramos con todas las aulas hospitalarias que existen en todos los hospitales de la CARM.

- En un segundo nivel de participación se encuentran todos los maestros de aulas hospitalarias de la CARM (6 sujetos), el alumnado hospitalizado (6 alumnos de Primaria y 2 alumnos de ESO) y sus familias (8 progenitores).

El número de participantes en nuestra investigación es bajo, sin embargo abarca la totalidad de la población del contexto de estudio que cumplía los requisitos de participación, por lo que esta investigación también podría considerarse como un estudio de caso.

De forma general los padres y los alumnos mostraron su satisfacción con la incorporación de los ordenadores e Internet a la dinámica de trabajo de las aulas hospitalarias. Sin embargo este artículo se centra en recoger los resultados obtenidos del uso de la herramienta ALTER por parte de los maestros de las aulas hospitalarias.

2.4. Procedimiento de investigación.

2.4.1. Diseño y evaluación del uso del Protocolo de atención educativa en red.

En un trabajo anterior (Prendes, 2012) presentamos y describimos la herramienta denominada Protocolo del proyecto ALTER. Se diseñó con el propósito de gestionar actividades con herramientas web 2.0 que los maestros del hospital previamente habían introducido en la misma. Las conclusiones del citado estudio fueron tenidas en cuenta en su reformulación.

Las tareas más destacadas llevadas a cabo en el mismo fueron: estudio de investigaciones y experiencias relacionadas con el ámbito de investigación; exploración del contexto de desarrollo de la experiencia, de las particularidades del alumnado hospitalizado y las posibilidades de las TIC

en las aulas hospitalarias; diseño y evaluación de uso del Protocolo; y resultados, conclusiones y propuesta de mejora.

2.4.2. Diseño de la herramienta ALTER.

Como consecuencia de la evaluación del uso del Protocolo en las aulas hospitalarias, se obtuvieron una serie de resultados que fueron utilizados para el diseño de una propuesta de mejora de la herramienta (Prendes, 2012). De esta manera ALTER (www.um.es/aulashospitalarias/alter.php) se convierte en la versión final del Protocolo (Figura 1). La descripción de ALTER se encuentra disponible en el apartado *resultados* de este artículo.

2.4.3. Técnicas e instrumentos de recogida de información.

Para la recogida de información del uso educativo de ALTER fue necesario diseñar seis cuestionarios y una entrevista¹. Para el proceso de validación de estos instrumentos se recurrió al servicio del Panel Internacional de Investigación en Tecnología Educativa (PI2TE) y se realizó un estudio piloto en el mismo contexto de la investigación. En este artículo recogemos únicamente la información obtenida en el cuestionario administrado al profesorado de las aulas hospitalarias.

3. Resultados.

3.1. Herramienta ALTER.

La versión final de esta herramienta colaborativa, gratuita y sencilla de utilizar, da respuesta a los problemas que los maestros de las aulas hospitalarias participantes en el estudio tenían en cuanto a la organización y gestión de recursos educativos digitales en

red y actividades con herramientas web 2.0. El crecimiento de esta aplicación dependerá de la participación de los usuarios en la misma, puesto que su valor está condicionado por el nivel de incorporación de contenido y actualización.

Está diseñada para no requerir mantenimiento informático ya que no precisa de actualizaciones de software, pudiendo ser utilizada indefinidamente por los usuarios sin necesidad de ningún tipo de financiación. La herramienta se encuentra alojada en el portal web del proyecto (www.um.es/aulashospitalarias). Se diseñó con el objetivo de almacenar una serie de recursos educativos digitales en red y propuestas de actividades con herramientas web 2.0 que de forma gratuita y sin necesidad de registro puedan ser consultados y utilizados 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 datos MySQL para el almacenamiento de datos.

La herramienta ALTER gestiona los recursos y/o actividades con una serie de metadatos asociados de manera que cada uno de ellos quede etiquetado 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*.

La funcionalidad de ALTER se puede dividir en dos partes: por un lado, la consulta de recursos y actividades por parte de los visitantes con acceso libre y por otro lado la gestión del contenido de la aplicación por parte de usuarios registrados (maestros de las aulas hospitalarias participantes).

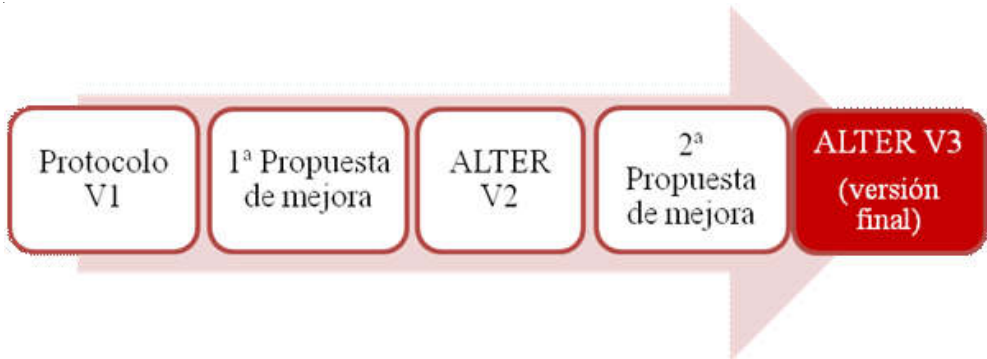


Figura 1. Secuencia de diseño y evaluación del Protocolo ALTER.



Figura 2. Captura de pantalla herramienta ALTER.

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 mostrando cinco recursos por página.
- **Añadir:** se permite añadir un nuevo recurso o actividad, para ello es necesario

rellenar una serie de campos para que queden etiquetadas 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 se da la posibilidad a los maestros de las aulas hospitalarias participantes de realizar una gestión completa de las herramientas telemáticas que desean utilizar.

3.2. Resultados de la evaluación de uso de la herramienta ALTER.

A continuación mostramos los resultados más destacados del uso de la herramienta ALTER en las aulas hospitalarias durante el periodo recogida de información (2 meses) llevada a cabo en el último trimestre de 2012. Como hemos señalado, sólo recogemos la evaluación realizada por los maestros. En la Gráfica 1 se encuentran los resultados de las valoraciones realizadas por los maestros participantes sobre los aspectos funcionales, técnicos y estéticos de la herramienta ALTER. Destacan positivamente los siguientes aspectos: relevancia e interés de los contenidos que ofrece, facilidad de uso, el entorno audiovisual (presentación, pantallas, tipo de letra...), la estructura y navegación y su originalidad y el uso de tecnología avanzada. Por el contrario se obtienen como resultados más negativos los siguientes aspectos: la ejecución fiable y velocidad de acceso y la visualización adaptada a personas con discapacidad visual.

De otro lado, los maestros de las aulas hospitalarias valoraron las diferentes posibilidades que ofrece la aplicación ALTER. Los docentes eligieron para cada posibilidad una de las siguientes opciones de respuesta, excelente, alta, baja y pésima:

- Búsqueda de recursos educativos digitales por áreas de conocimiento. La mitad de los docentes afirmaron que esta posibilidad es excelente y el resto que es alta.

- Búsqueda de herramientas telemáticas. Para la mayoría de los maestros de las aulas hospitalarias participantes en el estudio (4) esta posibilidad es alta, para uno de ellos es excelente pero para otro es baja.

- Añadir nuevos recursos educativos digitales y/o herramientas telemáticas. Esta posibilidad fue valorada positivamente puesto que dos maestros la consideraron alta y el resto excelente.

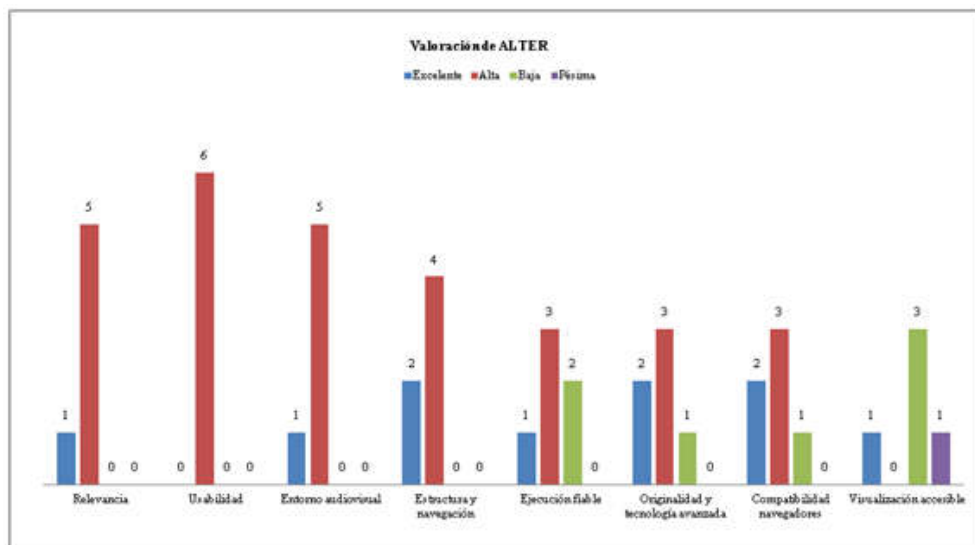
- Editar datos ya incluidos en la aplicación ALTER. Para la mayoría de los maestros (5) esta posibilidad es valorada alta, y para uno de los docentes es considerada excelente.

- Incluir aplicaciones educativas en los recursos y/o herramientas. Para cuatro docentes esta posibilidad es valorada positivamente alta mientras que el profesorado restante la considera excelente.

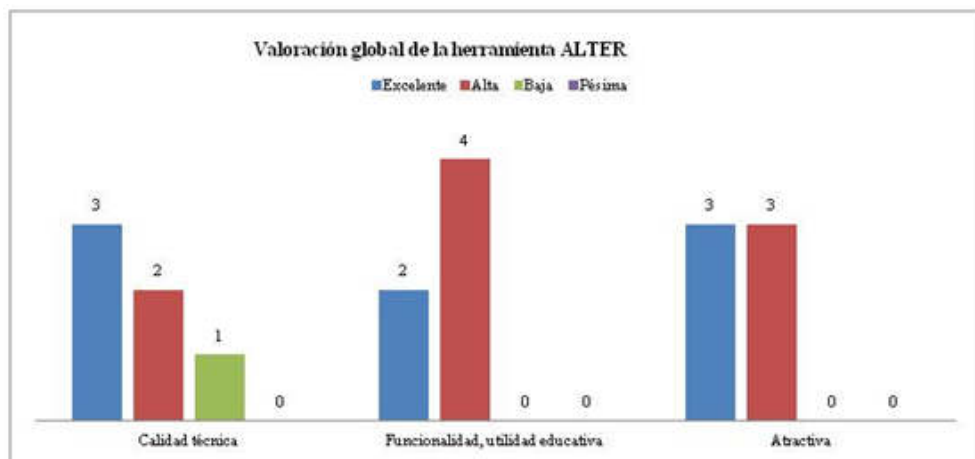
- Eliminar datos ya incluidos en la aplicación ALTER. Para todos los maestros de los hospitales participantes en la investigación esta posibilidad es valorada alta.

- Valorar las tecnologías utilizadas. Cuatro docentes consideran esta posibilidad alta y dos la perciben excelente.

En la Gráfica 2 los maestros de las aulas hospitalarias valoraron positivamente y de manera global la aplicación ALTER teniendo en cuenta tres dimensiones. El atractivo de la herramienta y su funcionalidad (utilidad educativa) han sido las dimensiones mejor valoradas.



Gráfica 1. Valoración de los aspectos funcionales, técnicos y estéticos de la herramienta ALTER.



Gráfica 2. Valoración global de la herramienta ALTER

4. Discusión.

4.1. Aportaciones relevantes.

La mayoría de proyectos de uso de TIC en aulas hospitalarias finalizan debido a la falta de financiación. Se invierten grandes recursos en la creación de software y en equipamiento tecnológico durante la puesta en marcha de las experiencias pero cuando la financiación termina se convierte en misión imposible continuar utilizando dichas herramientas. De hecho existen varios proyectos en desuso siendo incluso imposible acceder a las web en las que se alojaban las tecnologías diseñadas. Según Castañeda & Sánchez (2012) algunos de los que más duración han tenido y que perduran en el tiempo son aquellos que dependen de iniciativas privadas o de personas voluntarias que no requieren de grandes inversiones económicas. Teniendo en cuenta esta problemática y los tiempos de escasez de recursos en los que nos encontramos actualmente en el ámbito educativo, se hacía necesaria la búsqueda de nuevas alternativas. Por estos motivos diseñamos una herramienta, que aunque precisó de una inversión económica inicial, no requiere de costes de mantenimiento ni de actualización.

De otro lado, Pintó (2011) afirma que los docentes de aulas hospitalarias necesitan disponer de un amplio y organizado repositorio de recursos con criterios pedagógicos para poder seleccionarlos según las necesidades de cada situación. En nuestra investigación se ha diseñado una herramienta que precisamente satisface esta necesidad, puesto que organiza eficazmente todos los recursos educativos digitales que los maestros precisen tener por categorías que previamente fueron consensuadas con los propios docentes.

Los maestros valoran positivamente la herramienta ALTER en su conjunto tras la experiencia de uso de la misma. Afirman que desean seguir utilizándola porque enriquece y ayuda su labor docente debido a su utilidad educativa. Por otro lado todos los aspectos técnicos y estéticos de la aplicación han sido valorados altamente por los docentes del hospital, por lo que podemos afirmar que es una herramienta válida a nivel técnico. La utilización de ALTER les ha ayudado en la adquisición de nuevos conocimientos y recursos TIC. Además les permite disponer de un repositorio de recursos bien organizado, satisfaciendo una de las principales necesidades de los maestros de las aulas hospitalarias: dificultades para buscar, seleccionar y categorizar recursos educativos digitales en red.

Los maestros sí utilizan los recursos educativos digitales en red, sin embargo no le dan utilidad a la opción de introducir y/o buscar actividades con herramientas web 2.0 (propuestas educativas). Consideran que la diversidad del alumnado hace prácticamente imposible diseñar actividades que les pudieran servir en varias ocasiones. La diversidad y la flexibilidad son dos principios fundamentales por los que se rigen los docentes de las aulas hospitalarias. Esto evidentemente afecta en el diseño de actividades educativas. Además, tener que introducir las actividades en la herramienta ALTER les supone una tarea extra que, según sus valoraciones, no les repercute en la mejora de su labor educativa.

El sistema de valoración de los recursos que proporciona la aplicación fue una propuesta de los propios maestros. Este sistema ordena los recursos en las búsquedas teniendo en cuenta las puntuaciones asignadas en anteriores usos. Esta posibilidad fue valorada positivamente por

los docentes aunque no en todas las ocasiones se valoraron los nuevos recursos utilizados. Una vez más, el tiempo limitado del que disponen los maestros para trabajar con los alumnos hace que este tipo de tareas suponga una carga extra de funciones.

Todas las posibilidades técnicas que ofrece la aplicación están justificadas por las necesidades de los maestros de las aulas hospitalarias, siempre bajo principios pedagógicos. El resultado es una herramienta práctica, funcional y que da respuesta a las necesidades de una realidad educativa concreta.

4.2. Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación.

El número de alumnos hospitalizados participantes es inferior al que en un principio se estimó. El principal motivo fue el reducido número de alumnos hospitalizados que cumplieron los requisitos prefijados para la recogida de información. Es muy difícil hacer predicciones sobre el número de estudiantes que pueden participar durante un periodo, es por este motivo que la duración de la recogida de datos debería ser muy amplia, para que de esta manera el número de participantes pudiera aumentar.

Respecto al diseño de la herramienta ALTER existió una falta de consenso previo con los maestros, ya que aunque el interés por los docentes en participar fue evidente, no deseaban invertir tanto tiempo como hubiera sido el idóneo, por lo que inferimos que nuestra visión sobre su participación pudo ser errónea. El auténtico valor de esta aplicación reside en que son los propios maestros quienes la personalizan y generan recursos útiles en su práctica, lo cual le confiere su interés real para el contexto educativo hospitalario. Para ello es necesario

que sean ellos mismos los responsables en la gestión de los recursos que en ALTER se encuentran alojados. Este principio fue aclarado en el inicio de la investigación y tanto maestros como el equipo de investigación estuvieron de acuerdo. Sin embargo la realidad mostró resultados diferentes, puesto que los maestros demandaron continuamente la búsqueda y selección de los recursos para su posterior inclusión en la herramienta, perdiendo de esta manera parte del potencial de la misma.

Finalmente, otra limitación del estudio podría ser la amplitud y el rango de aplicación que los resultados obtenidos pueden tener, puesto que no se pueden generalizar los resultados más allá del contexto de investigación. Esta limitación no es solamente propia del presente estudio sino que es característico de las investigaciones evaluativas y los estudios de caso. En realidad el objetivo de este estudio ha sido evaluar una experiencia educativa con la intención de obtener una serie de conclusiones que nos ayuden a mejorarla. Es decir, aunque los resultados directos sólo son aplicables a este contexto concreto, el procedimiento seguido se puede considerar también como un resultado que sí sería aplicable para la resolución de problemas semejantes.

Una vez reconocidas las propias limitaciones del estudio y teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la investigación, sugerimos a continuación algunas posibles líneas de investigación en el uso de las TIC en aulas hospitalarias.

· Son necesarios estudios que realicen recomendaciones del uso educativo de las TIC, propuestas metodológicas, además de formular propuestas de integración curricular de las TIC (por ejemplo de la herramienta ALTER) en las aulas hospitalarias. Se ha de

investigar más sobre metodologías concretas, que sean diseñadas, implementadas y evaluadas en el contexto educativo hospitalario.

Aunque el uso de herramientas de videoconferencias ha sido muy utilizado en investigaciones anteriores, se hace necesario que se desarrollen estudios rigurosos en los que se evalúen aspectos metodológicos del uso educativo de la videoconferencia. Estas experiencias podrían facilitar la comunicación y el aprendizaje del alumnado hospitalizado gracias a la conexión con otros alumnos hospitalizados y con sus compañeros del centro de referencia.

La formación de los docentes es uno de los pilares básicos en la integración de las TIC en las aulas hospitalarias. En este estudio hemos podido constatar como el apoyo y el asesoramiento por parte de un experto es fundamental para los maestros. Se precisan estudios en los que se diseñen planes de formación de integración y uso de las TIC adaptados a las particularidades del contexto educativo hospitalario.

Otra de las líneas a explorar, y que en este estudio ha sido imposible adentrarse, es la colaboración con los centros de referencia en el diseño de actividades en el que las TIC favorezcan y faciliten la comunicación, colaboración y evaluación. Es realmente una de las líneas más interesantes de seguir, pero que está marcada por multitud de dificultades de coordinación entre docentes (hospital-escuela), tiempo, limitaciones técnicas..., y que por este motivo se hace necesario investigar en la generación de modelos que sirvan para reproducir este tipo de experiencias en cualquier contexto educativo hospitalario.

Consideramos y deseamos, que este estudio sirva para dar respuesta a una serie

de necesidades de una realidad concreta, y que los resultados obtenidos puedan servir como punto de partida para otras investigaciones en el área de la pedagogía hospitalaria y en concreto en el uso de las TIC.

5. Notas.

¹ En la web del proyecto (www.um.es/aulahospitalarias) puede consultarse la información completa y los instrumentos a los que aquí hacemos alusión.

6. Agradecimientos.

Queremos agradecer a todos los niños hospitalizados y a sus familias su participación y entusiasmo mostrado en la realización de este estudio. Destacamos la colaboración y participación de los maestros de las aulas hospitalarias de la Región de Murcia, facilitando nuestra labor de investigación: Ana, José Blas, Alejandro, Juana Mari, Pilar y Raquel, este trabajo ha sido posible gracias a vuestro apoyo y confianza. Además agradecemos a José Emilio Linares el apoyo ofrecido desde el Servicio de Atención a la Diversidad de la Consejería de Educación, Formación y Empleo (Región de Murcia). Finalmente dar las gracias a la Fundación Séneca como entidad financiadora del Proyecto ALTER y a todo el equipo de investigación de las tres Universidades participantes (Murcia, Islas Baleares y Santiago de Compostela).

7. Fuentes de financiación.

La presente investigación forma parte del «Proyecto ALTER. Alternativas Telemáticas en Aulas Hospitalarias: una experiencia

educativa» (EDU2008-01921EDUC), dirigido por M^a Paz Prendes Espinosa y financiado por la Fundación Séneca.

8. Referencias bibliográficas.

Bartolomé, A. & Grané, M. (2009). Herramientas digitales en una web ampliada. En J. de Pablos, (Coord.). *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. (pp. 351-390). Málaga: Aljibe.

Castañeda, L. & Adell, J. (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En R. Roig & C. Laneve (Eds.). *La práctica educativa en la Sociedad de la Información. Innovación a través de la Investigación. La practica educativa nella società dell'informazione. L'innovazione attraverso la ricerca*. (pp. 83-96). Alcoy-Brescia: Marfil & La Scuola Editrice.

Castañeda, L. & Sánchez, M. M. (2012). Realidades TIC en las Aulas Hospitalarias: experiencias de uso y algunas buenas prácticas. En M. P. Prendes & J. L. Serrano (Coords.). *Las TIC en las aulas hospitalarias*. (pp. 53-70). Alicante: Marfil.

Cook, R. (2005). *Evaluation of the WellCONNECTED pilot project: The use of Information and Communication Technologies in secondary schools in Victoria to maintain and strengthen the connection to school for senior students with a chronic health condition*. Melbourne: Royal.

Falgueras, A. M. (octubre, 2009). Comunicación, salud y Tics en la escuela del hospital. *Jornadas sobre reflexiones y buenas prácticas entorno al aprendizaje en aulas hospitalarias y en atención domiciliaria*. Barcelona, España. Recuperado

de <http://www.crecim.cat/projectes/roadmapTICAH/index.php>

González, C., Toledo, P., Alayón, S., Muñoz, V. & Meneses, D. (2011). Using Información and Communication Technologies in Hospital Classrooms: SAVEH Proyect. *Management & E-Learning: An International Journal (KM&EL)*, 3(1), 72-83.

Guillén, M. & Mejía, A. (2002). *Actuaciones educativas en Aulas Hospitalarias. Atención escolar a niños enfermos*. Madrid: Narcea.

Lieutenant, C. (2006). La evolución de las escuelas hospitalarias. Un camino por recorrer. Aulas hospitalarias. *Reflexiones de la VIII Jornada sobre pedagogía hospitalaria*. Santiago de Chile: Fundación Carolina Labra Riquelme.

Lizasoáin, O. (2003). La Pedagogía Hospitalaria en una sociedad en cambio. En B. Ochoa & O. Lizasoáin, (Eds.). *Intervención psicopedagógica en el desajuste del niño enfermo crónico hospitalizado*. (19-38). Pamplona Orcoyen: Eunsa.

_____ (2011). *Pedagogía Hospitalaria. Compendio de una década*. Logroño: Siníndice.

Mena, E. (2011). La web 2.0. En M. A. Fernández & E. Mena (Coords.). *Tutor 2.0. Aplicaciones para entornos virtuales de aprendizaje*. (pp. 53-72). Málaga: Aljibe.

Nisselle A., Hanns S., Green J., & Jones T. (2012). Accessing flexible learning opportunities: patients' use of laptops in a pediatric hospital. *Technology, Pedagogy & Education*, 21(1) 3-20. doi: 10.1080/1475939X.2012.659883

Otero, M. (octubre, 2009). Buenas prácticas con las TICS en aulas hospitalarias. *Jornadas sobre reflexiones y buenas prácticas entorno al aprendizaje en aulas hospitalarias y en atención domiciliaria*. Barcelona, España.

Recuperado de <http://www.crecim.cat/projectes/roadmapTICAH/index.php>

Pintó, R. (mayo, 2011). Aprendizaje socio-constructivista con los compañeros de clase desde el hospital. *XI Congreso Nacional de Pedagogía Hospitalaria*. Cartagena, España. Recuperado de <http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/2139/1/c75.pdf>

Prendes, M. P. (2012). Posibilidades de las TIC en las aulas hospitalarias de la CARM: diseño y validación de un protocolo de atención educativa (Proyecto Fin de Máster). Universidad de Murcia.

_____, Gutiérrez, I. & Martínez, F. (2010). *Recursos educativos en red*. Madrid: Síntesis.

Santiago, R. & Navaridas, F. (2012). La web 2.0 en escena. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 19-30. Recuperado de <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p41/02.pdf>

Serrano, J. L. & Prendes, M. P. (julio, 2011). Las TIC como herramientas docentes en las Aulas Hospitalarias. *Congreso de Internacional de innovación docente*, Cartagena, España. Recuperado de <http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/2139/1/c75.pdf>

Torres, A. (2011). Aprovechando las posibilidades de la web 2.0: una propuesta de herramientas para el Proyecto ALTER (Proyecto Fin de Máster). Universitat de les Illes Balears. España. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10201/25159>

Violant, V., Molina, M.C. & Pastor, C. (2011). *Pedagogía Hospitalaria. Bases para la atención integral*. Barcelona: Laertes.

Wilkie, K. & Jones, A. (2008). *Link and Learn: Students connecting to their schools and studies with ICT despite chronic illness*. Australian Association for Research in Education, Brisbane. Recuperado de <http://>

ocs.sfu.ca/aare/index.php/AARE_2008/AARE/paper/viewFile/169/122

Fecha de recepción: 07-07-2013

Fecha de evaluación: 22-07-2013

Fecha de aceptación: 09-09-2013