



# Herramientas telemáticas en aulas hospitalarias

Una experiencia educativa en la Región de Murcia

**JOSÉ LUIS SERRANO SÁNCHEZ**

**Tesis Doctoral**

2013

**Directoras**

M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa  
Francisca Negre Bennàsar

# Herramientas telemáticas en aulas hospitalarias: una experiencia educativa en la Región de Murcia

TESIS DOCTORAL

Autor:

José Luis Serrano Sánchez

Directoras:

Dra. M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa  
Dra. Francisca Negre Bennàsar

Departamento de Pedagogía Aplicada  
y Psicología de la Educación

Universitat de les Illes Balears

Palma de Mallorca, 2013

José Luis Serrano Sánchez	Dra. M <sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa	Dra. Francisca Negre Bennàsar
Doctorando	Directora	Directora



# **Universitat de les Illes Balears**

**Doctorado Interuniversitario en Tecnología Educativa: Aprendizaje Virtual y  
Gestión del Conocimiento. Curso 2012-2013**

---

**HERRAMIENTAS TELEMÁTICAS EN AULAS HOSPITALARIAS:  
UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA EN LA REGIÓN DE MURCIA**

---

**José Luis Serrano Sánchez**

**2013**



# El sentido de mi tesis

---

Las personas que de verdad me conocen saben lo mucho que me gusta presumir de mi pasado. No por mis éxitos sino por mis aparentes fracasos, dificultades y superación de las mismas, eso es lo que me hace hoy poder estar escribiendo estas palabras con las que intento describir el “sentido de mi tesis”.

Con ocho años formaba parte de un selecto grupo de alumnos que varias veces por semana abandonaba el aula para reunirse con el profesor de apoyo. En un informe psicopedagógico realizado en 1997 se recogía la siguiente conclusión: “ha cometido más errores que la mayoría de personas de su edad en el conjunto de pruebas”. Ambas anécdotas parecían presagiar dificultades por mi camino en el sistema educativo, y que así acabó siendo. Siempre he creído que la superación de obstáculos te hace crecer más rápido que el logro continuo de éxitos. Con las dificultades han tenido que convivir los alumnos hospitalizados que he conocido durante esta investigación. Han tenido que aprender desde muy pequeños una lección dura pero que les garantizará enfocar la vida de una forma diferente a la de otros niños: **que nadie ni nada te impida luchar por tus ilusiones.**

En dicho informe además se recogía la siguiente conclusión: “con esfuerzo y constancia mejorará”. Es decir, no había secreto, era lo que parecía esperarme si deseaba progresar. Misma receta reciben los niños en situación de enfermedad, ellos no entienden por qué les ha tocado, pero sí aprenden rápidamente cómo deben salir hacia delante. Sin embargo hay algo más en este proceso de superación de enfermedad. El éxito no reside solamente en lograr el objetivo, sino en el desarrollo de la capacidad de enfrentarse a la adversidad asumiendo con flexibilidad situaciones límite para salir más fuerte de las mismas sobreponiéndose a ellas. El desarrollo de la resiliencia en los alumnos de las aulas hospitalarias me ha fascinado durante la realización de este trabajo, es uno de los aprendizajes más valiosos que me ha proporcionado esta investigación.

Con doce años, en un trabajo escolar titulado “**el sentido de mi vida**”, escribiría unas palabras que ahora me sorprenden y que a la vez me llenan de orgullo: “para mí el principal sentido de esta vida es disfrutarla y saberla aprovechar hasta el último minuto. Creo que este es el principal motivo pero, para disfrutar algo hay que sufrirlo y superarlo antes y así es la única forma de obtener resultados satisfactorios y positivos para nosotros”. Siempre he tenido (y tengo) la sensación de no seguir un camino recto hacia el logro de mis objetivos. Al principio me lamentaba, pero he ido aprendiendo a valorar esas rutas alternativas que yo mismo iba construyendo y sobre todo a obtener un mayor beneficio de las situaciones

incómodas, inesperadas y no deseadas. Los maestros de las aulas hospitalarias enseñan en esas rutas alternativas, saben hacer de esos caminos adversos unos espacios de aprendizaje que marcarán las vidas de sus alumnos, y no por el qué aprenderán, sino por el cómo lo hicieron.

Las relaciones entre mi trayectoria por el sistema educativo, las características del contexto de investigación (salvando las enormes distancias), y el sentido de mi vida tal y como lo pensaba de niño, me han llevado a sentirme en mi elemento con la realización de mi tesis. Ken Robinson<sup>1</sup> dijo que “estar en tu elemento significa que haces algo de manera natural, para lo que tienes aptitudes, pero estar en tu elemento es más que eso, porque conozco a muchas personas que se les dan bien cosas que no les gusta hacer, la clave es la pasión, para estar en tu elemento tiene que encantarte lo que haces, si algo te encanta y si algo te apasiona y encima se te da bien, como decía Confucio, nunca vuelves a trabajar, porque vives la vida que te corresponde vivir. Sabes que estás en tu elemento cuando se te altera el concepto del tiempo”.

Con la realización de este trabajo he estado en mi elemento, esta tesis me corresponde. Casi de forma natural me he desenvuelto con los niños hospitalizados, sus familias y maestros, un contexto en teoría difícil pero en el que disfruté intentando mejorar las vidas de unas personas con problemas serios. Me he esforzado y entregado al máximo, y sobre todo me he arriesgado porque sabía que al final conseguiría mi objetivo, por el camino recto o por las rutas alternativas, daba igual. Este es el “**sentido de mi tesis**”.

Haber encontrado el sentido de mi tesis ha sido posible gracias a la ayuda de muchas personas. Pero esto requiere un punto especial en este trabajo y que significa el broche final del informe, mis agradecimientos.

---

<sup>1</sup> Entrevista realizada en el programa de televisión “Redes”. Disponible en: <http://www.rtve.es/television/20110327/todos-tenemos-capacidad-ser-creativos/420223.shtml>

# Agradecimientos

---

Y parece que llega el fin de la tesis. Desde su inicio confieso que soñaba con este momento, escribir los agradecimientos de la tesis significaría el final de la misma y ahora disfruto de este momento tan emotivo. Dar las gracias a todas las personas que han hecho posible la realización de este trabajo sería un acto imposible, supongo que en parte es esto lo que hace que escribir los agradecimientos sea uno de esos momentos tan difíciles.

Mil gracias a M<sup>a</sup> Paz, mucho más que mi directora en este trabajo y que mi madre profesional. Mis agradecimientos hacia a ti van más allá de todo lo que me has enseñado con este trabajo. Te agradezco la confianza que siempre has depositado en mí, apostaste por mí cuando tal vez pocas personas lo hubieran hecho. Sabías que lo conseguiría y esto me ha dado esa fuerza necesaria en los momentos de desesperación, no has dejado que mis temores se apoderaran de mis esperanzas. Sabes de sobra lo agradecido que te estoy a nivel profesional, gracias por luchar por mí. Te admiro por tu valía profesional pero sobre todo por velar por los tuyos, por enseñarnos las claves del éxito: trabajo, luego trabajo y después más trabajo. Además tu pasión por aprender hace de ti todo un ejemplo a seguir. De corazón, mil gracias de parte de tu “niño”.

Gracias a Francisca Negre, Xisca, mi codirectora en este trabajo que desde la distancia ha sabido enseñarme las claves para hacer de este informe un documento coherente. Tus orientaciones me han ayudado a matizar puntos claves del trabajo y lograr una redacción acorde a las exigencias que se presuponen a este tipo de estudios. Te agradezco tu compromiso y dedicación al trabajo en los momentos que precisaba tu ayuda.

Gracias a Paco Martínez, fundador del grupo de investigación del que presumo ser parte. No tengo la fortuna de compartir muchos momentos contigo, pero habría que ser muy despistado para no darse cuenta la importancia de tu persona. Además de tu gran repertorio de conocimientos y habilidades, tienes el don de hacer sentir bien a las personas que te rodean, como ya te he dicho más de una vez, desprendes una energía que hace que apetezca estar cerca de ti. Tengo grabada una frase tuya y que siempre recordaré: “es necesario que cualquier profesional tenga curiosidad y humildad intelectual para seguir aprendiendo”. Gracias maestro.

Gracias a Linda Castañeda, compañera, amiga y “cuñada”. Gracias por todos los consejos y oportunidades interesantes de trabajo que me has ido ofreciendo. Te admiro por tu dedicación, determinación y pasión por el trabajo. Puedes y debes sentirte parte de esta tesis, tú fuiste quien vislumbró esta línea de investigación y quien participó en el diseño del

estudio que ha sido el antecedente más inmediato. Gracias por transmitirme tus valores y concepciones tanto profesionales como personales, y aunque estoy seguro de que debatiremos y discutiremos en no pocas ocasiones, nunca olvides mi profunda admiración por ti. Gracias.

Gracias a Isabel Solano. Primera profesional que conocí del ámbito de la Tecnología Educativa y que se convirtió en uno de mis ejemplos a seguir como docente. Tu influencia como profesora en mi sabes que fue fundamental, pero tu cercanía como compañera y amiga lo es más. Gracias por tus ánimos en los momentos delicados y por saber estar ahí en todo momento que te he necesitado.

Gracias al resto de miembros de mi querido GITE. Malle, me encanta trabajar a tu lado, haces que coordinarse contigo sea una tarea bien sencilla. Y si a eso le sumamos tu gran sentido del humor, hacen de ti una compañera perfecta. Trini, gracias por haberme ayudado a conocer a las aulas hospitalarias en el inicio de este estudio. Siempre ha sido un placer compartir esas conversaciones profundas de las que tanto he ido aprendiendo. Patricia, eres la bondad en persona, es de agradecer poder tenerte de compañera. Víctor, compañero de promoción y de viaje en este camino. Pocos como tú saben entender las dificultades que hemos tenido. Te agradezco el apoyo que desde el principio me has dado.

Y sí, a ti... a Isika. Gracias por haberme acompañado en este “triatlón” tan especial. Me has guiado y aconsejado en multitud de momentos, eres parte de la dirección de este trabajo. Has vivido muy de cerca mis dificultades, cuando más desesperaba me animabas y conseguías que volviera al trabajo inmediatamente. Has velado muy de cerca para que nunca cesara en el esfuerzo. Gracias por esos abrazos en los momentos que los necesité. La tesis nos ha acompañado desde el principio, te agradezco que entendieras lo importante que era para mí, eso sí, se acabó la relación de tres ;-). Eres una persona brillante, te admiro por tu determinación, entrega y por la pasión que pones en todo lo que haces. GRACIAS.

Gracias a mis padres y a mi hermano. A mi madre por enseñarme a volar alto y a perseguir mis ilusiones. Me has enseñando a que nunca hay que rendirse y a luchar por lo que deseo. Gracias por hacer que crea en mi mismo y hacerme sentir capaz de todo. Sor Josefina lo dijo cuando era pequeño, pero tú has hecho que me lo creyera hasta conseguirlo. Y sí, siempre recordaré que “caminando se hace el camino”. Gracias a mi padre por enseñarme valores tan esenciales para mi como la honestidad, la humildad, la sencillez y la honradez. Nunca te hicieron falta discursos para enseñarme todo esto, tus acciones siempre te han definido. Gracias manager por acompañarme siempre y no dejarme nunca solo. Gracias a mi hermano por hacerme sentir importante, siempre me tendrás para lo que necesites.

Finalmente, dar las gracias de forma especial a los participantes de esta investigación. Gracias a los maestros de las aulas hospitalarias: Ana, José Blas, Alejandro, Pilar, Juana Mari, Raquel y Pepe Linares. Vuestra colaboración ha sido vital, os agradezco que me aceptarais en vuestro equipo, que me brindarais la oportunidad de aprender de vosotros y que me enseñarais las claves de la atención educativa en el hospital. Será un placer poder seguir colaborando con todos vosotros en futuros trabajos, que estoy totalmente seguro de que así será. Gracias a las familias de los niños hospitalizados que han participado, sin vuestra comprensión y colaboración esta investigación no habría podido materializarse. Os agradezco toda vuestra ayuda. Miles de gracias a aquellos niños hospitalizados con los que he podido disfrutar durante este periodo. He tenido la fortuna de haberos conocido y sobre todo de haber aprendido de vuestras ganas de luchar y vivir. GRACIAS.

**José Luis Serrano Sánchez**

21 de abril de 2013



# ÍNDICE GENERAL

<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
---------------------------	----------

## **BLOQUE I: MARCO TEÓRICO**

<b>Capítulo 1. Las TIC como herramientas para la educación</b> .....	<b>11</b>
----------------------------------------------------------------------	-----------

1. Sociedad, Educación y Tecnologías.....	13
2. Internet y la Web 2.0 .....	17
3. TIC para la mejora de la enseñanza.....	44
A modo de conclusión .....	59

<b>Capítulo 2. Educación en hospitales: las aulas hospitalarias</b> .....	<b>63</b>
---------------------------------------------------------------------------	-----------

1. Las aulas hospitalarias .....	65
2. La pedagogía hospitalaria. Un mundo de posibilidades.....	76
3. Características del alumnado hospitalizado.....	87
4. Efectos psicosociales de la hospitalización y la enfermedad .....	90
A modo de conclusión .....	99

<b>Capítulo 3. Las TIC en las aulas hospitalarias</b> .....	<b>103</b>
-------------------------------------------------------------	------------

1. Posibilidades de las TIC en la atención educativa hospitalaria.....	106
2. Experiencias y prácticas con TIC en aulas hospitalarias .....	111

## **BLOQUE II: INVESTIGACIÓN SOBRE TIC EN AULAS HOSPITALARIAS DE LA REGIÓN DE MURCIA**

<b>Capítulo 4. Diseño de la investigación .....</b>	<b>145</b>
1. Antecedentes .....	148
2. Contexto.....	153
3. Problema de investigación .....	164
4. Objetivos .....	165
5. Enfoque de la investigación.....	166
6. Método .....	170
A modo de conclusión .....	195
<b>Capítulo 5. Análisis de datos y resultados.....</b>	<b>199</b>
1. Tratamiento y análisis de datos .....	201
2. Presentación de los resultados.....	202
3. Análisis global de los resultados.....	227
<b>Capítulo 6. Conclusiones.....</b>	<b>239</b>
1. Conclusiones según los objetivos.....	242
2. Discusión.....	267
3. Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación .....	272
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>279</b>

<b>Anexos.....</b>	<b>299</b>
Anexo 1. Informe de validación de los instrumentos de recogida de información (Parte I) .....	301
Anexo 2. Informe de validación de los instrumentos de recogida de información (Parte II) .....	307
Anexo 3. Cuestionario inicial para alumnado de aulas hospitalarias (Primaria) .....	317
Anexo 4. Cuestionario inicial para alumnado de aulas hospitalarias (E.S.O.) .....	323
Anexo 5. Registro de uso de la herramienta ALTER .....	329
Anexo 6. Cuestionario final para alumnado de aulas hospitalarias (Primaria).....	333
Anexo 7. Cuestionario final para alumnado de aulas hospitalarias (E.S.O.) .....	337
Anexo 8. Cuestionario final para maestros de aulas hospitalarias .....	343
Anexo 9. Cuestionario final para familias de alumnado de aulas hospitalarias .....	347
Anexo 10. Entrevista para maestros de aulas hospitalarias.....	353
Anexo 11. Respuestas ítem 12.1 del instrumento “Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER”.....	357
Anexo 12. Respuestas ítem 15 del instrumento “Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER” .....	361
Anexo 13. Respuestas ítem 9 del instrumento “Cuestionario final para maestros de aulas hospitalarias” .....	365
Anexo 14. Respuestas ítem 17 del instrumento “Cuestionario final para maestros de aulas hospitalarias” .....	369
Anexo 15. Respuestas ítem 18 del instrumento “Cuestionario final para maestros de aulas hospitalarias” .....	373
Anexo 16. Respuestas ítem 19 del instrumento “Cuestionario final para maestros de aulas hospitalarias” .....	377
Anexo 17. Transcripción entrevista maestra (P) .....	381
Anexo 18. Transcripción entrevista maestra (J).....	385
Anexo 19. Transcripción entrevista maestra (R).....	389
Anexo 20. Proceso de elaboración de la herramienta ALTER .....	393



# Introducción



Esta investigación se ha realizado en el marco del programa de “Doctorado en Tecnología Educativa: Aprendizaje Virtual y Gestión del Conocimiento” de la Universitat de les Illes Balears. Tiene como principal objetivo mejorar la atención educativa del alumnado hospitalizado gracias al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El contexto de estudio ha sido las aulas hospitalarias de la Región de Murcia. Estos espacios educativos flexibles, representan una estructura atípica en el mundo de la enseñanza. Tienen como finalidad ofrecer apoyo educativo a los niños<sup>2</sup> hospitalizados, además de ayudar a prevenir y evitar el posible aislamiento que por causa de una enfermedad pueden sufrir durante su hospitalización.

El interés en la realización de este estudio surge de la identificación de una serie de necesidades de la población del ámbito educativo hospitalario: alumnado hospitalizado de Primaria y E.S.O. y maestros de las aulas hospitalarias de Región de Murcia (participantes y contexto de investigación). Teniendo en cuenta dichas necesidades y la ausencia de estudios realizados en relación a la integración de las TIC en el ámbito educativo del hospital, se consideró pertinente diseñar y llevar a cabo esta investigación con la intención de ofrecer soluciones prácticas al siguiente problema: los maestros de las aulas hospitalarias de la Región de Murcia no disponen ni de principios metodológicos de uso de las TIC ni tampoco de criterios de selección y organización de herramientas telemáticas de Internet.

Para dar respuesta a este problema se ha diseñado una propuesta de integración curricular de TIC, que tras su implementación y evaluación puede ser adoptado por el profesorado de las aulas hospitalarias. En dicha propuesta tiene especial relevancia una herramienta telemática que permite gestionar recursos educativos digitales en red y actividades con herramientas Web 2.0.

Para el logro de nuestros objetivos se aboga por una complementariedad metodológica en donde lo realmente importante ha sido la coherencia existente entre objetivos, instrumentos, tipo de datos y los análisis que se han llevado a cabo. De esta manera la selección del método utilizado se ha encontrado en función del problema de investigación, intereses o necesidades, objetivos, recursos disponibles y medio político y organizativo. Teniendo en cuenta esta premisa, presentamos en este informe una investigación evaluativa enmarcada bajo la línea paradigmática orientada a la toma de decisiones y el cambio (paradigma

---

<sup>2</sup> Para que la lectura del texto resulte más sencilla se ha evitado utilizar conjuntamente el género femenino y masculino en aquellos términos que admiten ambas posibilidades. Así, cuando se habla del *niño*, se entiende que se refiere al niño y a la niña, y aludir a la *maestra* o *profesora* no excluye la existencia de maestros o profesores. *Padres* se utiliza igualmente para designar tanto a los padres como a las madres. Más información en el informe aprobado por los académicos de la Real Academia Española: <http://bit.ly/wmS41e>

pragmático), que partiendo de las características de la metodología no experimental ha hecho un uso combinado de métodos cuantitativos y cualitativos que facilitaron la selección de las técnicas e instrumentos de datos más apropiadas para la obtención de información relevante y útil, para la consecución de los objetivos marcados por el estudio y las necesidades del contexto.

El informe está dividido en dos secciones interrelacionadas: marco teórico y la parte empírica. Cada una de estas secciones la forman tres capítulos. En el caso de los capítulos del marco teórico mostramos al inicio de cada uno de ellos una breve introducción en la que se indican los puntos fundamentales que se tratarán. Además, al final de cada uno de estos capítulos se incluye una conclusión en la que aparte de destacar las ideas fundamentales se justifican los motivos por los que se ha realizado el análisis de la literatura presentada y que además sirve como nexo de unión al siguiente capítulo. De esta manera se contribuye a dar mayor solidez, orden y continuidad al hilo conductor que teje este trabajo.

A continuación presentamos cada uno de los capítulos que componen este informe de investigación.

*Las TIC como herramientas para la educación*, es el título del primer capítulo. En la parte inicial del mismo se reflexiona sobre una trilogía que se encuentra en constante proceso de cambio: sociedad, educación y tecnologías. Presentado el concepto de TIC y los rasgos más característicos de las mismas, se realiza una síntesis de las principales transformaciones que las tecnologías han provocado en la sociedad actual. Las tecnologías de la Web 2.0 son las herramientas telemáticas utilizadas en esta investigación, por este motivo se dedica parte del capítulo al estudio de las mismas. Por otro lado se justifica la importancia de que los docentes cuenten con modelos de enseñanza bien armados y justificados para que el uso de una tecnología llegue a representar una mejora de la enseñanza. Además se han recopilado una serie de orientaciones en cuanto al diseño de modelos de integración de las TIC en educación, que pueden servir como referentes en el contexto de las aulas hospitalarias. Finalmente se concluyó el capítulo con una síntesis de las posibilidades educativas de las TIC, así como sus funciones, ventajas e inconvenientes. Esta información es de carácter general en el ámbito educativo, por lo que se hace necesario realizar una adaptación al contexto educativo hospitalario (capítulo 3).

El objetivo fundamental del capítulo 2, *educación en hospitales: las aulas hospitalarias*, es estudiar en profundidad las características del contexto de investigación. Se inicia con la descripción de los principios, objetivos, legislación y características de las aulas hospitalarias. Posteriormente se dedica toda la atención a la disciplina que se ocupa del estudio de la educación en el hospital, cuyo objeto de estudio, investigación y dedicación es

el alumnado hospitalizado: nos referimos a la Pedagogía Hospitalaria. Posteriormente se analizan las características del alumnado hospitalizado y los efectos psicosociales provocados de la hospitalización y la enfermedad.

Tras el análisis de las posibilidades de las TIC como herramientas para la educación y estudiadas las particularidades de la atención educativa en los hospitales, avanzamos en la revisión de la literatura sobre la temática que nos preocupa: las posibilidades educativas de las TIC en las aulas hospitalarias, dando paso al tercer y último capítulo correspondiente al marco teórico, *las TIC en las aulas hospitalarias*. En este capítulo se sintetizan en primer lugar las posibilidades de las TIC en la atención educativa hospitalaria. A continuación se presenta uno de los apartados de mayor relevancia de todo el marco teórico, una recopilación de las experiencias e investigaciones más destacadas de uso de las TIC en las aulas hospitalarias. Finalmente se concluye este capítulo con una serie de conclusiones teniendo en cuenta los estudios realizados previamente, siendo claves para la comprensión de la presente investigación, ya que fundamentan en gran medida las acciones realizadas.

Con el capítulo 4, *diseño de la investigación*, se inicia la parte empírica de este informe. En él se encuentran los siguientes apartados: *antecedentes*, *contexto*, *problema de investigación*, *objetivos* y *enfoque de la investigación*. Además se encuentra el *método* utilizado, es decir, el procedimiento de trabajo seguido en el que se describen las fases del trabajo así como las acciones realizadas. Las técnicas e instrumentos de recogida de información se encuentran descritas en este apartado del capítulo.

En el siguiente capítulo, *análisis de datos y resultados* se presentan los resultados obtenidos tras su análisis según los instrumentos de recogida de datos utilizados. Finaliza este capítulo con la realización del proceso de triangulación de los resultados obtenidos.

En el último capítulo del informe, se muestran las *conclusiones* de todo el proceso de investigación y sobre todo de los resultados presentados en el capítulo anterior. De esta manera se indican en primer lugar las conclusiones obtenidas en relación a los objetivos específicos de la investigación. Seguidamente en el apartado *discusión* se realiza una comparación entre los resultados obtenidos con la bibliografía y las investigaciones previas relacionadas con el ámbito de estudio. Finaliza este capítulo con un ejercicio de autocrítica y metaevaluación del trabajo, reflexionando sobre las deficiencias detectadas y buscando las posibles soluciones. Esta reflexión sirve a su vez como punto de partida del diseño de las futuras líneas de investigación.

El conocimiento generado en esta investigación no se puede generalizar más allá del contexto de investigación, siendo limitado el rango de aplicación de los resultados obtenidos. Este aspecto fue teniendo en cuenta desde el diseño de la investigación, ya que en realidad

el objetivo de este estudio ha sido evaluar una experiencia con la intención de obtener una serie de conclusiones que nos ayuden a mejorarla. Es decir, aunque los resultados directos solo 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.

En líneas generales, hemos intentado ante todo aportar conocimiento válido a los docentes de las aulas hospitalarias, estando en estrecho contacto con ellos así como con lo que ocurre en el contexto educativo del hospital. La evidencia más directa a esta afirmación es el diseño de una propuesta de integración curricular de las TIC en aulas hospitalarias. Dicha propuesta es el fruto del compendio de los resultados y conclusiones obtenidas durante todo el proceso de investigación, siendo una de las principales aportaciones de este trabajo junto con el diseño de la herramienta ALTER. Esta propuesta pretende ser práctica y útil, diseñada principalmente para maestros de aulas hospitalarias tras la experimentación en su contexto de trabajo. Además supone un aporte importante en las aparentes deficiencias metodológicas que existen en la comunidad científica de la Pedagogía Hospitalaria, en relación a los procesos de integración educativa de las TIC.

Por lo tanto, este estudio se caracteriza por ser coherente, útil y adaptado a las necesidades del contexto. Se espera y se desea, que los resultados de este trabajo hayan tenido y puedan tener repercusión directa en la realidad educativa investigada y que por supuesto puedan servir como punto de referencia de futuras investigaciones en los ámbitos de la Pedagogía Hospitalaria y la Tecnología Educativa.

Destacar que durante la realización de este estudio se han publicado una serie de trabajos (libro, capítulos de libro, artículos y comunicaciones a congresos) derivados de algunas partes de la investigación. Tras la presentación del estudio se tiene previsto realizar al menos una publicación más con los resultados más destacados de toda la investigación y que hasta la fecha no han sido publicados. A continuación recopilamos las referencias bibliográficas de dichos trabajos:

Gutiérrez, I. y Serrano, J.L. (2012). Experiencia de uso del Protocolo de Atención Educativa en Red en las Aulas Hospitalarias de la Región de Murcia. En M.P. Prendes y J.L. Serrano (Coords.), *Las TIC en las aulas hospitalarias* (pp. 93-112). Alicante: Marfil.

Prendes, M.P. y Serrano, J.L. (Coords.) (2012). *Las TIC en las aulas hospitalarias*. Alicante: Marfil.

Prendes, M.P., Sánchez, M.M. & Serrano, J.L. (2012). Posibilidades educativas de las TIC en las aulas hospitalarias. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 3, 37-48. Recuperado de <http://www.ugr.es/~jett/articulo.php?id=21>

Serrano, J.L. & Prendes, M.P. (2012). *Online tools in the hospital classrooms of the Región of Murcia*. Proceedings of the ReSouk 2012. EMUNI Student Research Multi-conference. Murcia, Spain.

Serrano, J.L. y Prendes M.P. (2011a). *Las TIC como herramientas docentes en las Aulas Hospitalarias*. Comunicación presentada en el Congreso de Internacional de innovación docente, Cartagena, España.

Serrano, J.L. y Prendes M.P. (2011b). *Mejora educativa en las aulas hospitalarias. Proyecto ALTER*. Comunicación presentada en el Congreso Internacional EDUTEC 2011, Pachuca, México.

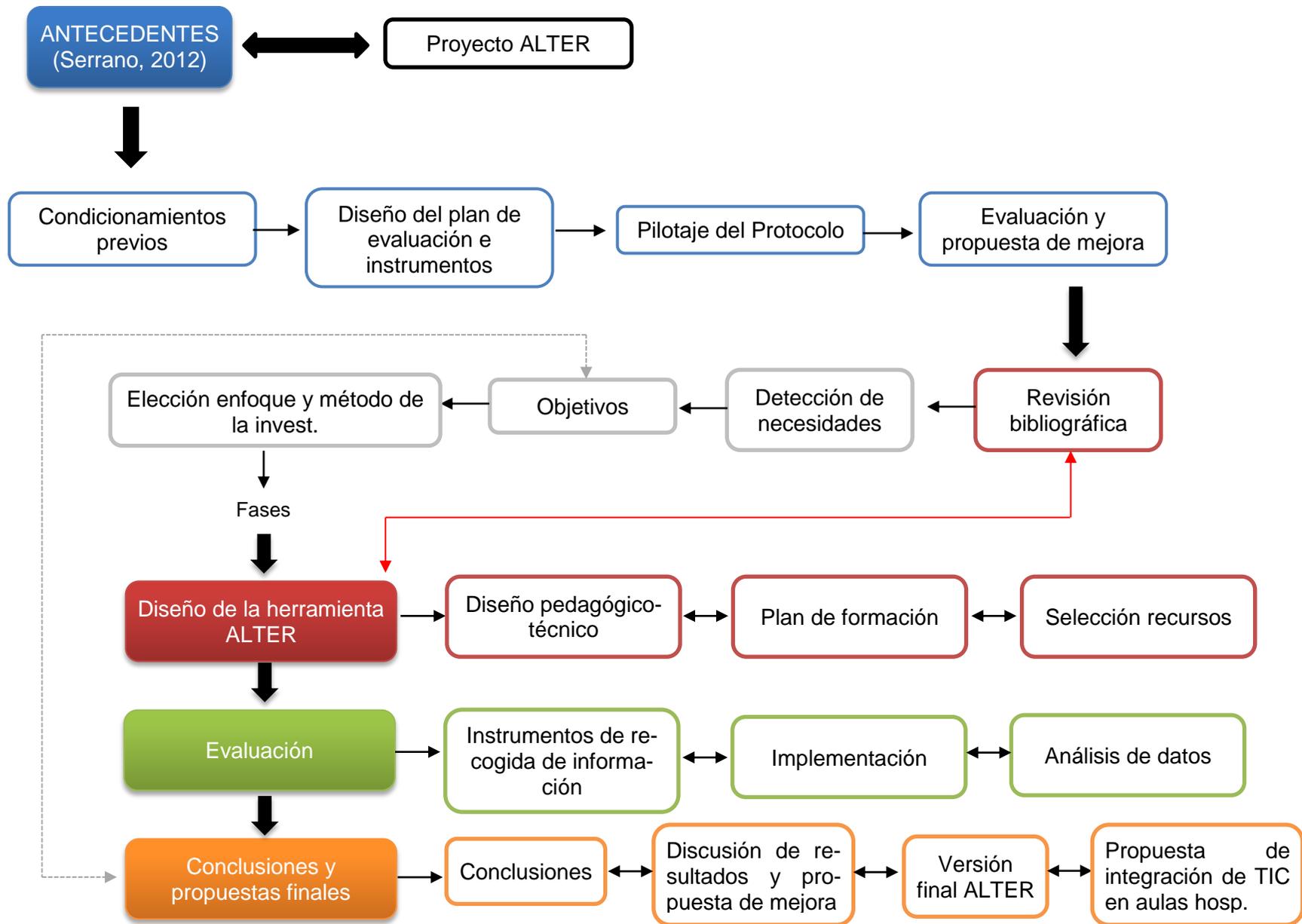
Serrano, J.L. y Torres, A. (2012). Herramienta ALTER. Recursos educativos digitales en red y actividades con herramientas Web 2.0 para aulas hospitalarias. En M.P. Prendes y J.L. Serrano (Coords.), *Las TIC en las aulas hospitalarias* (pp. 113-124). Alicante: Marfil.

Serrano, J.L., Gutiérrez, I. y Prendes, M.P. (2011). *Protocolo de atención educativa en red. Proyecto ALTER*. Comunicación presentada en el 2º Congreso Internacional uso y buenas prácticas con TIC, Málaga, España.

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

Serrano, J.L., Prendes, M.P. y Gutiérrez, I. (2012). Resultados de la evaluación del uso de TIC en las aulas hospitalarias de la Región de Murcia. Comunicación presentada en el Congreso Internacional EDUTEC 2012, Las Palmas de Gran Canaria, España.

A continuación, y para finalizar esta introducción, hemos intentado recoger en un esquema el proceso de investigación seguido.



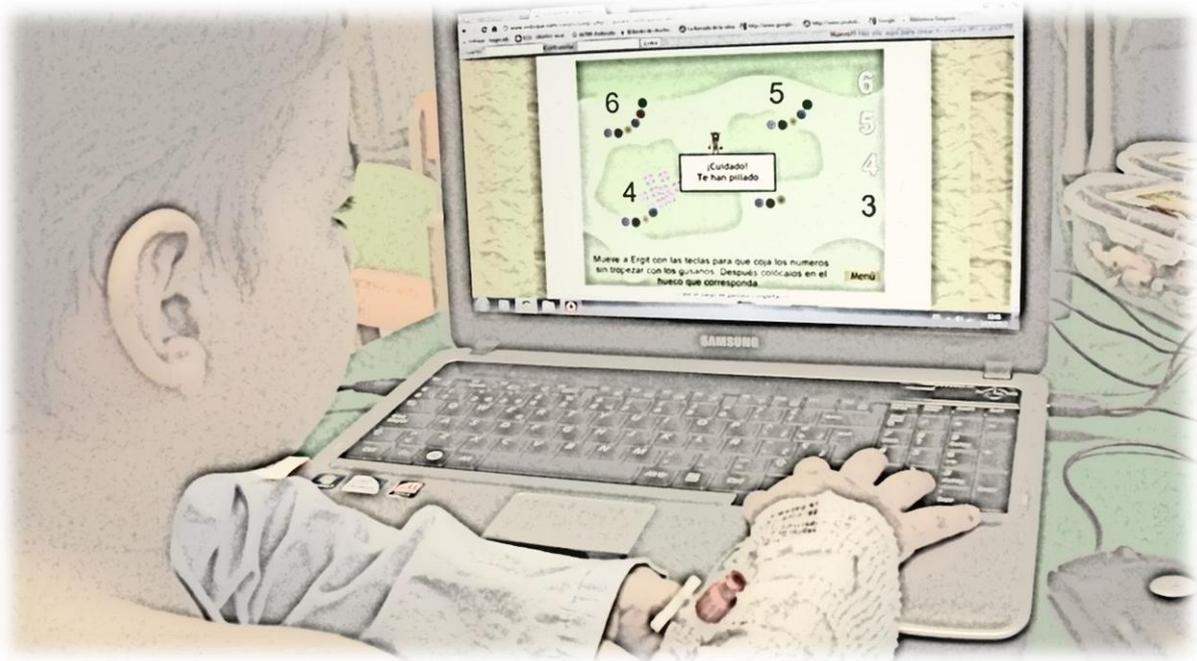




# BLOQUE I

---

## MARCO TEÓRICO



**Capítulo 1.** Las TIC como herramientas para la educación

**Capítulo 2.** Educación en hospitales: las aulas hospitalarias

**Capítulo 3.** Las TIC en las aulas hospitalarias



# 1

Capítulo

## **Las TIC como herramientas para la educación**



En la primera parte de este capítulo se realiza una reflexión inicial sobre una trilogía que se encuentra en constante proceso de cambio: sociedad, educación y tecnologías. Una vez clarificado el concepto de TIC e indicados los rasgos más característicos de las mismas, se realiza una síntesis de las principales transformaciones que las actuales tecnologías han provocado en la sociedad.

Las tecnologías de la Web 2.0 son las herramientas utilizadas en esta investigación, por este motivo se dedica el segundo apartado de este capítulo al estudio de las mismas. Se analizan sus particularidades e implicaciones educativas y se muestran las herramientas más destacadas.

En el último de los apartados del capítulo 1, *TIC y educación* se justifica la importancia de que los docentes cuenten con modelos de enseñanza bien armados y justificados para que el uso de una tecnología llegue a representar una mejora de la enseñanza. Este apartado finaliza con una recopilación de las posibilidades educativas de las TIC más destacadas por los diferentes autores.

## 1. SOCIEDAD, EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍAS

La época histórica en la que nos encontramos se caracteriza por la diversidad y combinación de procesos como la globalización, la mecanización de la información, el incremento de las desigualdades entre países avanzados y no desarrollados, la superpoblación y los movimientos migratorios hacia las zonas del planeta con mayor poder adquisitivo, es decir, hacia el norte rico (Area, 2009).

Las actuales nuevas tecnologías marcan incluso el inicio de un nuevo paradigma tecnológico sobre la base de tres manifestaciones (Castells, 2002): “capacidad de estas tecnologías para ampliar por sí mismas el procesamiento de información en cuanto volumen, complejidad y velocidad; capacidad recombinatoria; y su flexibilidad distributiva” (p. 174). El autor denomina a este nuevo paradigma como informacionalismo, que se basa en el “aumento de la capacidad humana de procesamiento de la información en torno a las revoluciones parejas en microelectrónica e ingeniería genética” (p. 173). Según el autor, este nuevo paradigma tecnológico (informacionalismo) sirve de base de la llamada sociedad red. Lo verdaderamente novedoso es la tecnología del procesamiento de la información y el gran impacto de la misma en la generación del conocimiento.

Para Castells (2002) este nuevo paradigma proporciona la base de la denominada sociedad red, entendiendo ésta como:

“la forma dominante de organización social de nuestra época. La sociedad red es una estructura social hecha de redes de información propulsada por las tecnologías de la información características del paradigma informacionalista” (pp. 179-180).

Durante el último cuarto de siglo XX surgieron y coincidieron tres fenómenos independientes que favorecieron el nacimiento de la sociedad red. Esta coincidencia fue casual al igual que su combinación específica en determinadas sociedades (Castells, 2002, p. 186):

- “Revolución de la tecnología de la información.
- El proceso de reestructuración socioeconómica de los dos sistemas en competencia, el capitalismo y el estadismo.
- Los valores proyectados por los movimientos sociales entre finales de la década de 1960 y principios de la siguiente en Europa y América”.

En no pocas ocasiones se habla de que en la actualidad se está presenciando una cuarta revolución: “la de los medios electrónicos y la digitalización, un nuevo código más abstracto y artificial (necesitamos aparatos para producirlo y descifrarlo) de representación de la información” (De Pablos, 2009, p. 35). Revolución o no, lo que si es cierto es que esta nueva sociedad de la información y del conocimiento presenta una serie de características que le proporcionan unos signos de identidad propia. En algunos trabajos se diferencian el paso de una sociedad a otra teniendo en cuenta determinados rasgos (Martínez y Gutiérrez, 2011):

SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad de la información (datos que han de ser descodificados).</li> <li>- La información no está valorada ni organizada.</li> <li>- Información virtual.</li> <li>- La tecnología permite desde cualquier lugar y momento utilizar las fuentes de información en red.</li> <li>- Posibilidad de incorporar información dentro del nuevo espacio comunicativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de tener criterio para evaluar la información y formación para relacionar los nuevos contenidos con los ya adquiridos.</li> <li>- Centrada más en el usuario que con las tecnologías.</li> <li>- Los usuarios han de crear su propio criterio personal basado en un conocimiento permanentemente actualizado.</li> </ul>

**Tabla 1.** Sociedad de la información y sociedad del conocimiento. Elaboración propia a partir de Martínez y Gutiérrez (2011).

Algunos autores (Martínez, 2007b; Martínez y Gutiérrez, 2011) advierten de que el mero hecho de disponer de información no significa tener conocimiento. Es evidente que el acceso universal a la información posibilita el progreso pero siempre y cuando se valore el tipo de información disponible. Inevitablemente el nivel de formación del usuario influirá en el óptimo aprovechamiento de la información puesto que contribuirá en la capacidad de discernir su calidad, su actualidad, su pertinencia y su significado.

Sociedad, educación y tecnologías es una trilogía en constante proceso de cambio. Tanto la tecnología como la educación son hechos sociales. La tecnología cuando penetra en la sociedad se transforma con el uso que las personas hacen de ella, a veces sorprende lo que los usuarios pueden hacer con ella, sobrepasando los fines para los que estaban diseñadas. Según De La Peña (2011) “la sociedad modifica la tecnología con su apropiación, la hace suya a su manera, la moldea y en este uso cambian ambas: la sociedad y la tecnología” (p.18). Según el autor la educación es un hecho social, puesto que se educa en multitud de espacios, momentos y gracias a la construcción de los conocimientos mediante la interacción con los demás. Desde la sociedad se pactan los conocimientos que debe de aportar la escuela aunque esto no conforme toda la educación que se produce y/o necesita.

La tecnología es una dimensión fundamental del cambio social, encontrándose ésta en el centro de las interacciones de múltiples factores (culturales, económicos, políticos...). A través de una compleja interacción entre dichos factores las sociedades evolucionan y se transforman (Castells, 2002). Incluso autores como Dertouzos (2000) afirman 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” (p. 18).

Patentes son las transformaciones que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han introducido en nuestras vidas. Antes sin embargo, es necesario mostrar que se entiende por el concepto de TIC. De las diversas definiciones que se pueden encontrar en la literatura relacionada con el ámbito de la tecnología educativa, se considera acertada la ofrecida por Adell (1998), entendiendo que las TIC son “el conjunto de dispositivos, herramientas, soportes y canales para la gestión, tratamiento de acceso y la distribución de la información basadas en la codificación digital y en el empleo de la electrónica y la óptica en las comunicaciones” (p. 3). De otro lado, en la figura 1 se muestra de forma esquemática el concepto TIC según Marquès (2011). En la actualidad, las TIC se caracterizan y se definen como “varios soportes y convergencia de tecnologías, facilidad de manejo/amigables, facilitadoras de producción autónoma de mensajes, dinámicas y flexibles, multimedia” (Cabero y Llorente, 2007, p. 31). En un trabajo anterior Cabero (2001) sintetizó los rasgos característicos de las TIC: *automatización, calidad de imagen y sonido, capacidad de almacenamiento, digitalización, diversidad, innovación, inmaterialidad, instantaneidad, interactividad, interconexión y penetración en todos los sectores.*



**Figura 1.** Concepto de TIC (Marquès, 2010).

Definido el término TIC, se centra la atención en las transformaciones que éstas han provocado: cambios en la forma de comunicarnos, en la forma de pensar, en la manera de organizar nuestro trabajo... La educación, como parte de la sociedad, se ve influida por los cambios de la misma, siendo la inclusión de las TIC un factor de importancia clave en ambos contextos: sociedad y educación. Uno de los principales cambios evidenciados es que las “las redes no suponen únicamente un nuevo modelo de comunicarse, sino que además se convierten en un nuevo modo de construcción compartida de conocimiento” (Martínez y Prendes, 2003, p. 4). Nunca en la historia una tecnología había ofrecido la posibilidad de un espacio común donde poder crear conocimiento conjuntamente mediante un intercambio de información de manera continuada.

La creación compartida de conocimiento ha sido sin duda provocada por los cambios en los procesos de información y comunicación (Figura 2). Estas variaciones tienen una responsabilidad inmediata para que a día de hoy la transmisión oral directa y medio escrito estén siendo sustituidas parcialmente por las nuevas ofertas comunicativas: el texto electrónico y el medio audiovisual (Bartolomé, 2004).

En posteriores apartados se ofrecerán las diversas posibilidades educativas del uso de las TIC quedando más que justificado el uso de estas tecnologías en la escuela como herramientas útiles para la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, sí se considera pertinente en este instante resaltar su uso debido a la necesidad de formar y preparar a los futuros ciudadanos de la sociedad del siglo XXI. La incorporación de las TIC debe tenerse en cuenta bajo un determinado proyecto y visión de la educación que con la intención de llevar a cabo la formación integral de los individuos como ciudadanos socializados en el marco de una cultura democrática de la sociedad informacional, además de enseñar los conocimientos disciplinares (Area, 2005). De esta manera, los progresos en medios de

comunicación y tecnologías de la información deben ser utilizados en educación como ayuda para conseguir tal adaptación a las nuevas realidades del contexto socio-cultural (Prendes, 1995).



**Figura 2.** Cambios en relación a los procesos de información y comunicación (Elaboración propia a partir de Bartolomé, 2004).

## 2. INTERNET Y LA WEB 2.0

Teniendo en cuenta la definición de TIC de Adell (1998) recogida en el apartado anterior, las tecnologías que se pueden incluir en el término TIC son amplias y variadas. Esta investigación se centra en el uso de Internet como recurso educativo, concretamente en las herramientas de la Web 2.0 y en los recursos educativos digitales que en ella se alojan.

### 2.1. Internet y su evolución

Internet es una red de redes. Según el creador (o al menos el diseñador más destacado) de la Web, Berners-Lee (2000) antes de existir Internet los ordenadores eran conectados unos a los otros mediante el uso de cables delicados. Según el autor, viene a ser una “infraestructura de comunicaciones muy general que enlaza ordenadores” (p. 17). Internet tal y como la conocemos a fecha de hoy es el resultado de un largo y exhaustivo trabajo de personas brillantes en su especialidad. Para mostrar su evolución cronológica con los distintos avances nos hemos apoyado en los trabajos de Bartolomé (2003) y Hervás (2002):

*Prehistoria.* Como datos clave destacan: en 1957 la URSS lanza el *Sputnik* y EEUU reacciona creando la *Advanced Research Projects Agency* para liderar el desarrollo de una tecnología avanzada. En 1969 ARPANET es responsabilizada de la investigación en redes. En 1971 contiene 15 nodos conectando 23 ordenadores. En 1973, se establecen conexiones internacionales al Reino Unido y Noruega. Entre 1975 y 1979 se fundan

*Microsoft, Apple* y se inicia *Usenet*. Unos años después, en 1983 ARPANET se pasa a TCP/IP, y se unen ARPANET, CSNET y MILNET, redes que utilizaban protocolos similares. Tres años más tarde se crea NSFNET que consigue crear un bloque de cinco superordenadores que son unidos a las universidades. En 1991 Tim Berners-Lee inventa la Web. Dos años después, Marc Andersen desarrolla MOSAIC. Esta etapa está considerada como la más creativa de la red. Se caracteriza por su contenido académico, ausencia de criterios económicos y por un creciente número de servicios.

*2ª etapa*. Surge a partir de 1995, caracterizada por la irrupción del comercio y la empresa en Internet. Aparecen servicios de pago y existen fuertes presiones que tratan de privatizar o controlar la red. De esta manera se iniciaron los intentos por poner en peligro los elementos clave de Internet: la gratuidad, la ausencia de control y la multimedialidad. Durante este periodo existe un crecimiento espectacular fuera del ámbito universitario.

La esencia de Internet y su funcionamiento queda perfectamente explicados por Berners-Lee (2000, p. 17):

“es una serie de *protocolos* estándar, convenciones gracias a las cuales los ordenadores se mandan datos unos a otros. Los datos son transmitidos por diferentes mensajeros, como líneas telefónicas, cables de televisión y canales satélite. Los datos pueden ser textos, correo electrónico, un sonido, una imagen, un programa de software, lo que sea. Cuando un ordenador está listo para enviar sus datos, usa un software especial para descomponer los datos en paquetes que conforman los dos protocolos de Internet que gobiernan el modo en que los paquetes serán enviados: IP (Internet Protocol) y TCP (Transmission Control Protocol). El software etiqueta cada paquete con un número único. Envía los paquetes por el teléfono o el cable y el ordenador que lo recibe usa su propio software de Internet para descifrarlos según las etiquetas”.

Desde sus inicios se concibe Internet como un medio de comunicación que ha diferencia del resto de medios posee la gran virtud de llegar a muchos lugares y a muchas personas en tiempo real (Aguaded, 2002). Otra diferencia significativa con respecto a otros medios es que no está centralizada, fue creada sin un punto de control centralizado con este fin. Para Berners-Lee (2000) el que estuviera fuera de control era muy importante para el crecimiento ilimitado del que debe ser un recurso universal.

Durante la última década la Web ha vuelto a evolucionar significativamente, cada vez más es un sitio en el que cualquier usuario puede construir conocimiento, “se trata de una plétora de conversaciones uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos y de intercambios de todo tipo de artefactos culturales que constituyen el fondo sobre el que elaboramos y

reelaboramos nuestras ideas” (Castañeda, Adell, 2011, p. 93). Nos encontramos ante la Web 2.0.

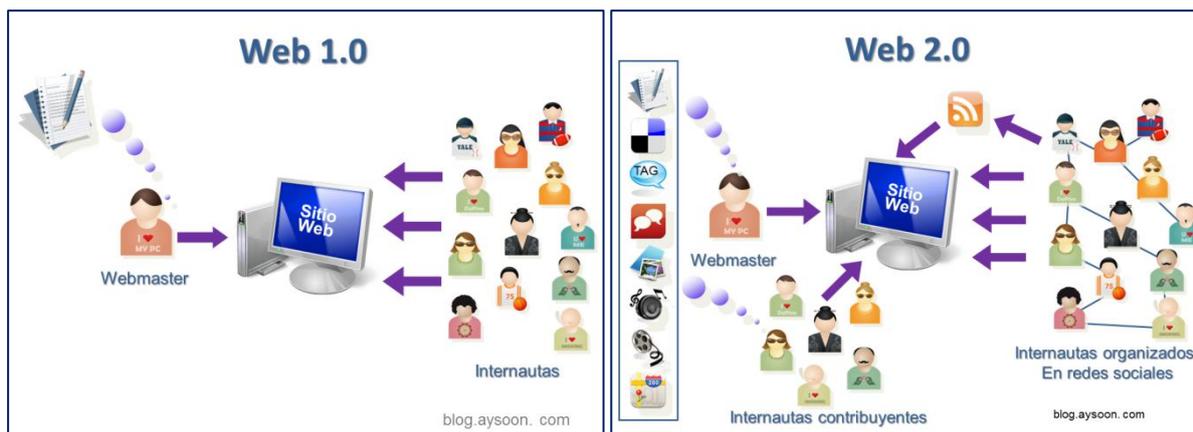
## 2.2. La Web 2.0

La Web ha cambiado. Desde el año 2000 se ha ido gestando lo que se ha denominado la Web 2.0. Esta evolución ha generado nuevas herramientas digitales que la convierten en una Web participativa, con contenidos creados colectivamente y con una profunda dimensión social (Bartolomé y Grané, 2009). Para algunos autores esta evolución abre el camino hacia una verdadera democracia participativa (Ríos (2010). En esta línea Bartolomé (2004, p. 225) afirmó que “la sociedad emerge con la idea de participación. Y, curiosamente, también la tecnología evoluciona hacia equipos más participativos”. En relación con esta idea, según Pérez (2011, p. 88) “el dos punto cero es una marca o una actitud asociada a la idea de colaboración en la red y no a una tecnología”. De esta manera cuando a un término se le añade *dos punto cero* se asocia a la idea de participación activa de los ciudadanos, democratización de la información, conocimiento compartido con las TIC y las redes sociales.

Aunque el concepto de Web 2.0 fue utilizado por primera vez por Dacy Dinucci en 1999 para referirse a los cambios de diseño que comenzaban a apreciarse en la Web, fue finalmente Tim O’Reilly fue quién lo acuñó en 2005, definiéndolo del siguiente modo (Adell, 2010b):

“Web 2.0 es la red como plataforma, extendiéndose a todos los dispositivos conectados: las aplicaciones Web 2.0 son aquellas que utilizan la mejor de las ventajas intrínsecas de esta plataforma: distribuyendo software como servicio constantemente actualizado que es mejor cuanto más gente lo usa, consumiendo y re mezclando datos de múltiples fuentes, incluyendo usuarios individuales, mientras proporcionan sus propios datos y servicios de manera que permiten otras remezclas, creando efectos de red a través de una *arquitectura de participación* y que va más allá de la metáfora de la página de la Web 1.0 para proporcionar experiencias enriquecidas al usuario” (O’Reilly, 2005).

Con el término Web 2.0, Marquès (2011b) destaca el cambio de paradigma sobre la concepción que se tenía de Internet. Se pasa de una marcada unidireccionalidad a facilitar la interacción entre los usuarios y el desarrollo de las tecnologías sociales (Figura 3). En la Web 2.0 las personas pueden opinar, buscar y recibir información, colaborar, crear conocimiento compartido y compartir contenidos.



**Figura 3.** Unidireccionalidad en la Web 1.0 e interacción en la Web 2.0. (Imágenes extraídas de <http://blog.aysoon.com>).

Este concepto se infiere al desarrollo sociotecnológico de la sociedad actual en la que los escenarios de interacción social se superponen y se fomenta el interaccionismo de los usuarios (Mena, 2011).

Tal y como se ha visto el término se acuñó en 2005, sin embargo sus orígenes se sitúan a finales de la década de los 90 a raíz de la explosión de la *burbuja puntocom* en la que muchas empresas de telecomunicaciones desaparecieron y se abarataron los precios en los servicios de transmisión de datos. Fue a partir de este momento cuando surgieron nuevas necesidades y nuevas formas de realizar las cosas, derivado del uso que se deseaba hacer de Internet (Mena, 2011).

Esta nueva etiqueta de la Web, no es una revolución tecnológica, es más “una revolución social que busca una arquitectura de la participación a través de aplicaciones y servicios abiertos” (Castaño, 2007, p. 240). De hecho para algunos autores como Area (2009) la Web 2.0 es una filosofía que se caracteriza por: *el acceso libre a la información, compartir el conocimiento, fácil publicación y libertad de expresión, el usuario como emisor de información y no sólo consumidor de la misma.*

Por otro lado, Bartolomé y Grané (2009) entienden la Web 2.0 como una plataforma donde la principal característica es la colaboración entre los individuos para crear contenidos, distribuirlos, gestionarlos y clasificarlos según los propios intereses de los usuarios. Se ha de tener en cuenta que la colaboración es uno de los mecanismos de trabajo que mejor aprovecha las conexiones potenciales que ofrece la Web 2.0 (Castañeda, Gutiérrez y Rodríguez, 2011). Por lo tanto, la red ha cambiado de ser un gran medio, en que la información era transmitida y consumida, a ser una plataforma, en la que se crea contenido, se comparte, se remezcla, se reutiliza...no solo leer o escuchar, sino conversar.

Según Adell (2010b) la Web 2.0 propone una arquitectura y una visión de los intereses y necesidades de los usuarios muy distintas, debido a que:

- “El aumento en el ancho de banda ha permitido ampliar notablemente el tipo de medios que es posible distribuir por Internet vía Web.
- Ha habido una explosión en la cantidad de información disponible en línea que ha exigido utilizar bases de datos y potentes servidores para gestionarla adecuadamente.
- Esta información ya no es aportada únicamente por el administrador del sitio Web. Muchos servicios en realidad son bases de datos que almacenan y organizan la información que aportan los propios usuarios.
- Los usuarios que acceden a esta información disponen de sistemas para comunicar e interactuar entre sí en realización con los objetos que comparten o a los que acceden” (pp. 22-23).

Desde una perspectiva comercial y empresarial, Bartolomé y Grané (2009) recopilan una serie de ideas que según O’Reilly justifican el avance de la Web 2.0, siendo esta visión criticada por parte de las aportaciones del valor de la Web participativa:

- *La gestión de la base de datos como competencia básica.*
- *El fin de las actualizaciones de software.*
- *La programación ligera y los módulos de simplicidad.*
- *El amplio abanico de dispositivos.*
- *Experiencias enriquecedoras para el usuario.*

Según los autores, detrás de estas ideas relativas a la tecnología, existen otros planteamientos relacionados con el acceso a la información y al conocimiento, siendo ideas relevantes para los nuevos procesos de formación y aprendizaje:

- *La Web como plataforma.* El alumno y el profesor utilizan la Web para consultar, pero también para opinar, crear contenidos, comunicarse, compartir...
- *La inteligencia colectiva vs. la autoría del experto.*
- *La validez del nuevo conocimiento.*
- *La intercreatividad.* Mediante esta metodología es posible alcanzar un alto grado de conocimiento cooperativo, enriqueciendo a todos los participantes en el proceso de interacción.
- *La sabiduría de las multitudes.*

La evolución de la Web continúa. A principios del siglo XXI Berners-Lee (2000) formuló la siguiente cuestión: “¿No tendría sentido hacer actuar más a los ordenadores, poner su capacidad analítica a trabajar, dando sentido al enorme contenido y discurso humano que

hay en el Web?” (p. 163). El autor considera que para lograr dicho fin lo primero que habría que hacer es colocar datos en la Web de forma que las máquinas pudieran entenderlos. Como resultado surgiría una red de datos que pudieran ser procesados por máquinas. A esta red Berners-Lee la denominó *Web Semántica*.

### 2.3. Herramientas Web 2.0. Implicaciones educativas

Tal y como se ha visto anteriormente la Web 2.0 es un medio poderoso de comunicación y acceso a la información que está cambiando las vidas de las personas. En ocasiones se ignoran las reglas con las que nació: autocontrol a través de la acción de los usuarios, respeto a todos y a todo y modos flexibles y abiertos para comunicarse. Sin embargo, desde el ámbito educativo debe de tenerse claro que la Web no es la panacea y que en ocasiones no es un medio educativo conveniente de utilizar a pesar de sus enormes virtudes (Bartolomé, 2003).

Según Prendes (2007b) en el caso concreto de Internet se han de plantear estrategias didácticas que respondan a la naturaleza de la red para una adecuada integración. Para la autora han de ser actividades que exijan el uso de capacidades superiores (reflexión, análisis, comparación...), siendo además muy recomendable implementar metodologías grupales y colaborativas. Una vez más surge la importancia del profesorado en este buen uso de la Web en el ámbito educativo. Éste debería de “hacerse a la idea de que Internet es como la cara: nos guste o no, nos va a tocar convivir con ella muchos años (...) lo más interesante del caso es que, al revés de lo que sucede con la cara, en mucha ocasiones, Internet es algo siempre sorprendente y siempre nuevo” (Bartolomé, 2003, p. 145).

La infinidad<sup>3</sup> de herramientas Web 2.0 llevan al descubrimiento de la inteligencia colectiva mediante la participación de los usuarios en las mismas. De acuerdo con Adell (2010) este tipo de inteligencia surge de la colaboración de muchos individuos. En este sentido, entendemos que el éxito de la Web 2.0 no radica en lo que es: infinidad de herramientas y servicios en línea; si no en lo que promueve: acceder a la información, organizarla, compartirla, comunicarse, generar y publicar, etc. Todo ello propicia que el aprendizaje esté accesible a todos, y que todos podamos aprender de todos. A continuación se presentan con mayor detalle algunas de las más destacadas implicaciones educativas de la Web 2.0 (Marquès, 2011b; Mena, 2011):

---

<sup>3</sup> Múltiples son los repositorios y clasificaciones de herramientas Web 2.0. Sírvese de ejemplo la recopilación de enlaces Web dirigidos a todo tipo de herramientas disponibles en los trabajos de Bernal (2009); Marquès (2011b); Torres (2011), el sitio Web *Cool tools for schools* en el que se pueden encontrar herramientas Web 2.0 por categorías (<http://cooltoolsforschools.wikispaces.com/Home>). El directorio de herramientas para el aprendizaje de Jane Hart (<http://c4lpt.co.uk/directory-of-learning-performance-tools/>).

- Constituye un espacio social horizontal rico en fuentes de información. Implica nuevos roles para profesores y alumnos orientados al trabajo autónomo y colaborativo, crítico y creativo, la expresión personal, investigar y compartir recursos, crear conocimiento y aprender.
- Sus canales de comunicación facilitan la participación y un aprendizaje más autónomo que puede aumentar el interés y la motivación de los estudiantes.
- Adoptar diferentes ritmos de aprendizaje, tanto individuales como colectivos.
- Con sus aplicaciones de edición profesores y estudiantes pueden crear materiales y compartirlos con el resto de usuarios.
- Proporciona espacios en red para el almacenamiento y publicación de contenidos a los que posteriormente se pueden acceder.
- Ofrece entornos para crear redes virtuales para compartir conocimientos e investigaciones entre los centros y profesores, en los que se puede reflexionar sobre temas educativos, ayudarse, compartir recursos...
- Permite al estudiante generar competencias tecnológicas, siendo una competencia básica exigida al profesional del futuro.

Otra de las implicaciones educativas a destacar y no tratada hasta el momento es la ofrecida por Castañeda y Adell (2011) cuando afirman que la Web 2.0 ofrece la posibilidad de conectarse a Internet desde cualquier dispositivo en cualquier momento y lugar. Según los autores, los habituales modelos transmisivos y descontextualizados de desarrollo profesional de los profesores pueden ser complementados o incluso superados gracias a las enormes posibilidades de construir entornos únicos y personalizados de aprendizaje.

En el trabajo de Bartolomé y Grané (2009) los autores establecen la relación entre los pilares básicos y principios de la Web 2.0 y las implicaciones que estos pueden tener en el curriculum (Tabla 2). De otro lado, una de las principales características que pueden ofrecer los materiales educativos de la Web 2.0 (Figura 4) es el potencial comunicativo de las mismas, así como la participación de los usuarios.

En el estudio de Hernández (2008) se determinó que existen cuatro características esenciales para que el aprendizaje sea efectivo: *compromiso activo, participación en grupos, interacción frecuente y retroalimentación, conexiones con el contexto del mundo real*. Según el trabajo citado, las redes sociales, los blogs y las wikis proporcionan estas cuatro características esenciales. Estos medios sociales tendrán un uso eficiente en tanto que el docente sea capaz de (Del Moral y Villalustre, 2011):

- Propiciar situaciones que favorezcan la interacción entre los alumnos.

- Dinamizar y gestionar adecuadamente una comunidad de aprendizaje, en la que la participación e implicación de los discentes es fundamental.
- Establecer un sistema democrático en el que se garantice que las aportaciones de los alumnos se vean reflejadas.
- Diseñar un sistema de evaluación en el que se determinen determinados criterios de calidad que guíen el proceso de publicación de contenidos digitales.
- Fomentar la conectividad entre los estudiantes y los recursos digitales con el fin de generar múltiples experiencias de aprendizaje.

RELACIÓN ENTRE LAS IDEAS CLAVES DE LA WEB 2.0 Y LAS IMPLICACIONES EN EL CURRÍCULUM
<b>La Web es la plataforma</b>
El alumno puede estudiar desde cualquier lugar conectándose a un campus virtual. El estudiante puede crear su propio espacio de aprendizaje ( <i>Personal Learning Environment</i> )
<b>La inteligencia colectiva</b>
La construcción social del conocimiento. Wikis y otros entornos cuestionan el valor del conocimiento individual cuando se compara con la suma de conocimientos de muchas personas.
<b>La riqueza de la experiencia del usuario</b>
En el currículo tradicional <i>aprender entre pares</i> actúan como intermediarios vehiculares de los contenidos procedentes del profesor. Ahora son los generadores de los contenidos de la formación.
<b>Las etiquetas (tags) frente a los descriptores</b>
Las poco controladas y aparentemente imprecisas <i>folksonomías</i> se muestran más eficaces en el acceso a la información relevante que las tradicionales taxonomías. En un momento dado esto va a afectar a un currículo organizado con criterios taxonómicos más que didácticos.
<b>Más que el ordenador: multidispositivo</b>
Es idea se orienta hacia un sujeto que escoge su propia tecnología. El “entorno de aprendizaje personal” lo es también por lo que se refiere a la tecnología

Tabla 2. La Web como herramienta educativa (Adaptación de Bartolomé y Grané, 2009, p. 374).



Figura 4. Tipos de materiales educativos de la Web 2.0 según su funcionalidad. Elaboración propia a partir de Del Moral y Villalustre (2011).

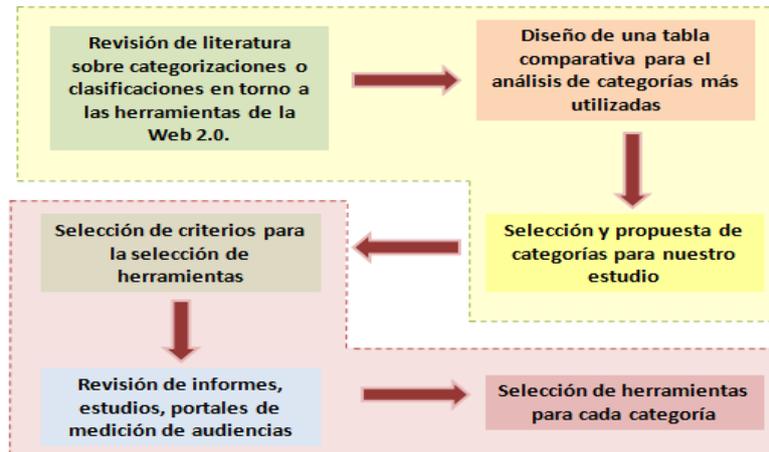
A las herramientas mencionadas anteriormente (blog, wiki y redes sociales) añadimos también las herramientas de videoconferencias debido a sus posibilidades educativas tenidas en muy en cuenta en el diseño de la presente investigación. No es nuestra intención detenernos en las diferentes clasificaciones de herramientas Web 2.0 ni tampoco ofrecer ejemplos concretos de herramientas, existen diversos trabajos que sí han abordado este asunto con profundidad, como por ejemplo los estudios de Bernal (2009), Del Moral y Villalustre (2011) y Torres (2011).

Se rescata en este punto precisamente uno de los trabajos anteriormente citados. 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 (funcionalidad de las herramientas).

Para ello, la autora se basó en una metodología apoyada en el análisis documental y el establecimiento de una serie de criterios de selección de herramientas. Concretamente, se realizaron dos procesos de revisión de la literatura: uno para la selección de categorías y otro para la búsqueda de herramientas atendiendo a los criterios establecidos. En la figura 5 podemos contemplar el procedimiento seguido en los procesos de revisión, selección y propuesta de categorías y de herramientas.

De los resultados obtenidos tras el proceso investigador, se seleccionaron seis categorías amplias en las cuales enmarcar herramientas a partir de su funcionalidad. Dichas categorías han sido seleccionadas a partir de una comparación de categorías propuestas en otros trabajos revisados (Bernal, 2009; Castaño, 2007; De Benito, 2008; Solano, 2010). Este proceso permitió escoger cuatro categorías comunes a todos los autores: búsqueda de información, herramientas de creación y publicación de información en red, herramientas de comunicación, y herramientas para la gestión de la información. No obstante, se decidieron incluir dos categorías más: redes sociales y ocio.

Una vez concretadas las categorías se justificaron una serie de criterios que permitieran la selección de herramientas. Esos criterios fueron los siguientes: popularidad (ofrece indicios de ser conocida entre alumnos y profesores, de manera que les fuese más fácil su utilización); gratuidad de las herramientas; utilizadas anteriormente en el ámbito de la educación.



**Figura 5.** Proceso de selección de categorías y herramientas (Serrano y Torres, 2012, p. 119).

Seguidamente, se inició el proceso de revisión de informes, estudios y portales de medición de audiencias para dar respuesta a los criterios de selección propuestos. De esta manera, en primer lugar, se trató de averiguar cuáles eran las herramientas más populares según el *Ranking Alexa* (<http://www.alexacom/>) y el *Informe AIMC*, de la *Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación*. Para conocer su posibilidad de uso educativo la autora se apoyó en el estudio de Jane Hart, en el cuál se encuentran las 100 mejores herramientas para el aprendizaje en 2010, emitida por el *Centre for Learning & Performance Technologies*, y en el *Ranking de Classora* (<http://www.classora.com/>). Y para determinar la herramienta de red social se tuvo en consideración, de forma complementaria, el estudio *Menores y redes sociales*, realizado por el equipo del *Foro Generaciones Interactivas en España* (2011), y el *Informe anual sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España* (2011), de la Fundación Orange.

Así, de la revisión realizada se desarrolló el siguiente catálogo de herramientas (Tabla 3) sirviendo como referente para la selección de herramientas Web 2.0 en nuestra investigación:

CATEGORÍAS	HERRAMIENTAS	APLICACIONES	OTRAS SUGERENCIAS	URL
<b>Búsqueda de información</b>	Buscadores especializados	Google	Gogles Scholar Wikipedia	<a href="http://www.google.es/">www.google.es/</a> <a href="http://www.scholar.google.es/">www.scholar.google.es/</a> <a href="http://www.wikipedia.org/">www.wikipedia.org/</a>
	Blogs	Blogger		<a href="http://www.blogger.com">www.blogger.com</a>
	Wikis Podcast/audio	Wikispaces Audacity		<a href="http://www.wikispace.com">www.wikispace.com</a> <a href="http://www.audacity.es/">www.audacity.es/</a>
<b>Creación y publicación de información en red</b>	Portafolio	e-Portfolio	Wikis Blogs	<a href="http://www.eportfolio.org/">www.eportfolio.org/</a>
	Publicación de documentos-presentaciones	Slideshare	Prezi	<a href="http://www.slideshare.net/">www.slideshare.net/</a>
	Publicación de vídeos	Youtube		<a href="http://www.youtube.com">www.youtube.com</a>
	Publicación de imágenes	Flickr		<a href="http://www.flickr.com/">www.flickr.com/</a>
	Publicación de mapas conceptuales	CMapTools		<a href="http://cmap.ihmc.us/">http://cmap.ihmc.us/</a>
	Publicación de mapas	Google Maps	Community Walk	<a href="http://maps.google.es/">http://maps.google.es/</a> <a href="http://www.communitywalk.com/">http://www.communitywalk.com/</a>
	Marcadores sociales	Delicious		<a href="http://www.delicious.com">www.delicious.com</a>
<b>Herramientas de</b>	Mensajería instantánea	Windows Live	ebuddy	<a href="http://windowslive.es.msn.com/messenger">http://windowslive.es.msn.com/messenger</a>

<b>comunicación</b>		Messenger		<a href="http://www.ebuddy.com/">http://www.ebuddy.com/</a>
	Correo electrónico	Gmail		<a href="http://www.skype.com">www.skype.com</a>
	Videoconferencia	Skype		<a href="http://www.google.com">www.google.com</a>
	Compartir archivos	GoogleDocs		
<b>Redes sociales</b>	Completas	Tuenti		<a href="http://www.tuenti.com">www.tuenti.com</a>
	Escritorios personalizados	iGoogle	Twitter Netvibes	<a href="http://www.twitter.com">www.twitter.com</a> <a href="http://www.google.com">www.google.com</a> <a href="http://www.netvibes.com">www.netvibes.com</a>
	Agregadores de noticias	Bloglines		<a href="http://www.bloglines.com">www.bloglines.com</a>
<b>Gestión de la información</b>	Gestión de calendarios	Google Calendar		<a href="http://www.google.com">www.google.com</a>
	Creación de cómics	Toondoo		<a href="http://www.toondoo.com">www.toondoo.com</a>
<b>Ocio</b>	Creación de crucigramas	Puzzle Maker		<a href="http://www.puzzle-maker.com">www.puzzle-maker.com</a>
	Mundos virtuales	Secondlife		<a href="http://secondlife.com">http://secondlife.com</a>
	Creación de murales	Glogster		<a href="http://edu.glogster.com">http://edu.glogster.com</a>

**Tabla 3.** Catálogo de herramientas Web 2.0. Elaboración propia a partir de Torres (2011).

A continuación nos detendremos en algunas de estas herramientas que por su relevancia (debido a su uso) en el presente estudio y por sus aplicaciones educativas requieren cierta atención.

### 2.3.1. El Blog

Jorn Barger es el pionero en el uso del blog en 1997. Según el trabajo de Bartolomé y Grané (2009) los primeros docentes que organizaron una red de usuarios de blog en educación fueron los británicos, con la creación de *Schoolblogs.com* en el año 2001 y el grupo norteamericano *Education Bloggers Network*. En el panorama nacional destacamos las siguientes iniciativas como redes de blogs gestionados por maestros: <http://www.aulablog.com> y <http://www.blogfesor.org>.

A nivel técnico los blogs permiten la producción de artículos en formato interpretable por los diferentes navegadores Web. Para Mata (2011) son “sistemas de gestión de contenido digital, que ordenan los artículos (*post*) en orden cronológico, indexándolos según un sistema de categorías, etiquetas o ambas, y que incluyen un sistema de búsqueda de los artículos” (p.18). Como se indicará a continuación, muchas son sus posibilidades en el ámbito educativo que junto a la facilidad en su uso, creación y gestión de la herramienta la convierten en la estrella de la Web 2.0 en educación (Bartolomé y Grané).

A continuación se ofrece una síntesis de las ventajas e implicaciones educativas de los blogs, teniendo en cuenta los siguientes trabajos: Aguiar (2011); Bartolomé y Grané (2009); Del Moral y Villalustre (2011); Marquès (2011) y Ruiz (2011):

- Desarrollo de habilidades de trabajo colaborativo. Creación de comunidades virtuales de estudiantes, padres y profesores del mismo centro, o con otros centros.
- Disciplina y los hábitos de trabajo constante.
- Fomento de la lectura
- Posibilidad de incluir enlaces Web con las posibilidades audiovisuales del medio.
- El alumnado se convierte en el protagonista del aprendizaje.
- Fomenta la interactividad.
- Facilidad de uso, edición y publicación de forma rápida y fácilmente actualizable.
- Posibilidad de categorización de los contenidos publicados.
- Diarios de aula. Bitácora de apuntes. En los que se pueden incorporar los trabajos más representativos.
- Centro de recursos bibliográficos y documentales de una asignatura. Todos los implicados pueden ir agregando materiales multimedia relacionados con la temática de la materia.

### 2.3.2. La Wiki

Ward Cunningham fue el pionero en el uso de las Wikis en 1995. Bartolomé y Grané (2009) definen el término Wiki como “un entorno Web que puede ser creado de forma colaborativa por diversas personas, escribiendo, rescribiendo, modificando, borrando o ampliando un contenido, añadiendo valor y calidad” (p. 364). De forma similar lo entiende Sánchez (2011, p. 130): “espacio virtual donde cualquier usuario puede aportar al mismo su conocimiento personal”. Según Adell (s.f.) las Wikis se encuentran siempre en un estado de flujo, por lo que nunca se considera una página como terminada, siempre está en constante cambio. El autor recoge las características más destacadas de las Wikis según Lamb (2004):

- Cualquiera puede cambiar cualquier cosa.
- Los wikis usan un sistema de marcas hipertextuales simplificadas.
- Flexibilidad.
- Las páginas de los wikis están libres de ego, de referencias temporales y nunca terminadas.

En el trabajo de Sánchez (2011) se recopilan tres opciones de cómo se puede utilizar una Wiki:

1. Si el trabajo a realizar precisa de personalización y una estructura concreta de los contenidos ha de compartir, es posible instalar y modificar una wiki. Para ello se ha de disponer de un hosting propio contratado y de conocimientos de informática suficientes.
2. Dentro de las plataformas de enseñanza virtual, las wikis suelen estar incorporadas como un componente más, pero sus posibilidades suelen estar bastante limitadas.
3. Crear una wiki en un sitio Web<sup>4</sup> dedicado a ello.

Dependiendo del uso educativo que se realice de las Wikis, los docentes y estudiantes podrán encontrar una serie de ventajas de la utilización de estas herramientas (Aguilar, 2011; Del Moral y Villalustre, 2011 y Ruiz, 2011):

- Mejora de la colaboración e interacción entre toda la comunidad educativa para un mayor seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Facilita la revisión del trabajo.
- Permite el acceso a fuentes de información variadas.
- Implica la modificación de los roles de alumnado y profesorado.

---

<sup>4</sup> Por ejemplo: Wikispaces: [www.wikispaces.com](http://www.wikispaces.com) y Pbworks: <http://pbworks.com>

- Desarrolla competencias básicas: competencia lingüística, aprendizaje autónomo, aprender a aprender, tratamiento de la información digital, análisis y síntesis, el trabajo colaborativo...
- Facilita el aprendizaje cooperativo ya que permite crear documentos colectivamente de forma asincrónica y cuyos procesos son transparentes para el profesorado.
- Aumento de la motivación del alumnado al convertirse en los autores de los contenidos publicados en la red.
- Posibilita a los estudiantes relacionarse, compartir, contrastar ideas, debatir...
- Desarrollar proyectos y redactar informes conjuntos.

Desde una perspectiva tecnológica Sánchez (2011) indica en la tabla 4 una serie de ventajas e inconvenientes del uso de las Wikis en educación.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Posibilidad de escribir y modificar una página de forma rápida.	Posibilidad de que los usuarios introduzcan errores o contenido inapropiado u ofensivo de forma consciente
El manejo de las Wikis se realiza a través de una interfaz intuitiva de que facilita su manejo.	Posibilidad de introducir los usuarios material con copyright no siendo autores de los mismos
No requiere del conocimiento de ningún lenguaje de programación al presentar un editor en línea para su uso	

**Tabla 4.** Ventajas e inconvenientes del uso de las Wikis en educación (Elaboración propia a partir de Sánchez, 2011).

A continuación se recogen las implicaciones educativas ateniendo las ventajas que las Wikis ofrecen al proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello se han tenido en cuenta las aportaciones de distintos autores (Aguiar, 2011; Del Moral y Villalustre, 2011; Marquès, 2011b; Ruiz, 2011 y Sánchez, 2011):

- La wiki como portafolio digital que recoge los trabajos (individuales y colaborativos) de diversos estudiantes y constituye además el espacio para su valoración por los compañeros y el por el profesor, y para el intercambio de comentarios entre todos.
- La wiki como espacio de trabajo compartido en las investigaciones del profesorado, donde coordinar las aportaciones de los investigadores y donde cada uno puede ir actualizando sus aportes y comentando los de los demás.
- Creación de una tormenta de ideas sobre un determinado tema.
- Creación de un periódico o revista.
- Diversas actividades de lenguaje creativo: unos inician un cuento y otros deben de terminarlo; unos proponen unas palabras y otros deben construir una historia incluyéndolas todas, etc.

- Recopilación y resumen de fuentes documentales. Especialmente artículos de prensa sobre un determinado tema.
- Glosario sobre un tema.
- Construcción colaborativa de contenidos de aprendizaje. El docente introduce un tema y guía hacia las fuentes adecuadas, supervisa el proceso de construcción colectiva de los contenidos validando la calidad de los productos elaborados.

### 2.3.3. Redes sociales

Las redes sociales son tan antiguas como la humanidad. Durante los últimos años han cobrado nueva vida debido al desarrollo tecnológico y la correspondiente solución de los problemas de coordinación y gobierno (Castells, 2001). Sin lugar a duda las redes sociales en red nos muestran cómo la Web se está convirtiendo cada vez más en un entorno para crear relaciones y comunidades personales donde compartir (Bartolomé y Grané, 2009).

En el trabajo de Castañeda, González y Serrano (2011) se reflexiona sobre la clarificación del término redes sociales para el momento actual. Tras una revisión de literatura sobre el tema se obtuvo como conclusión que las definiciones sobre redes sociales que los distintos autores realizaban<sup>5</sup>, (muchas de ellas partieron de la realizada por Boyd y Ellison en 2007 y previamente por Boyd en 2006 en su blog) resultaban claramente insuficientes, especialmente si se tiene en cuenta la evolución tecnológica de los últimos años, tanto en lo que se refiere a la historia de las redes sociales, como en lo que alude a la Web 2.0 en general.

Una de las definiciones que sí tiene en cuenta esta evolución tecnológica es la propuesta por Castañeda y Gutiérrez (2010). Así, en dicho trabajo se indica que las *redes sociales* son:

“aquellas herramientas telemáticas de comunicación que tienen como base la Web, se organizan alrededor de perfiles personales o profesionales de los usuarios y tienen como objetivo conectar secuencialmente a los propietarios de dichos perfiles a través de categorías, grupos, etiquetados personales, etc., ligados a su propia persona o perfil profesional” (p. 18).

Otra de las confusiones que existe en torno a las redes sociales en red es su tipología. En Castañeda et al. (2011) se realizó una clasificación de redes sociales teniendo en cuenta los términos más usados pero clarificando su significado. La distinción básica que se utilizó fue entre redes sociales *verticales* y *horizontales*. Y en el proceso de definición de las mismas

---

<sup>5</sup> Todas las definiciones se pueden encontrar en el trabajo citado previamente, disponible en [http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/25353/1/castaneda\\_gonzalez\\_serrano.pdf](http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/25353/1/castaneda_gonzalez_serrano.pdf)

surgen términos como: *herramientas de red social*, *sitios de redes sociales* y *servicios de redes sociales*.

*Redes sociales verticales*. Son software que nos permite la creación de sitios de red social, bien sea a través de una aplicación instalable y/o basado en la Web. Dentro de éstas se distinguen dos tipos:

- a) *Herramientas de red social*. Con este término se hace alusión al software que, instalado en un servidor administrado por el usuario, ofrece una red propia en la que se brindan los recursos propios de una red social pero además adaptados a las necesidades del colectivo, institución o administrador del que dependa.
- b) *Servicios de red social*. Se trata de páginas Web que proveen a usuarios la posibilidad de crear una red social, es decir, que a través de sencillos pasos nos permiten acotar sitios de red social pero en el marco de una herramienta que aloja muchas redes sociales que suelen ser clasificadas en no pocas ocasiones por temáticas e intereses.

*Redes sociales horizontales*. Son aquellos sitios de red social en los que el usuario se incorpora a una macrocomunidad preexistente, donde casi cualquier relación entre sus miembros es posible; tal y como afirma De Haro (2010), aunque se puedan formar grupos aislados, a cierto nivel, las relaciones horizontales son siempre posibles.

En resumen, el panorama de las redes sociales y los términos más usados en este marco conceptual podría sintetizarse en la figura 6.

A continuación se señalan una serie de posibilidades didácticas que las redes sociales pueden proporcionar (Camacho, 2010 y Roig, 2011):

- Amplían las fronteras del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Facilitan la comunicación entre profesor-alumno, alumnos del mismo centro y otros centros...
- El proceso de enseñanza-aprendizaje es entendido como ejercicio colaborativo de construcción compartida del conocimiento.
- Implican un cambio en el rol de los recursos en la gestión de los procesos de enseñanza.
- Saca provecho de la propia red del alumno (elemento motivador).
- Favorece la actitud abierta y la capacidad de relación.
- Refuerza las conexiones internas de los grupos y mejora el sentido de pertenencia, fomento de una visión compartida.
- Compartir los materiales elaborados en clase.
- Propicia los procesos de gestión del propio aprendizaje. Organización de tareas, actividades...

- Organización de trabajos cooperativos no presenciales.
- En proceso de aprendizaje, énfasis en las conexiones entre los diferentes conocimientos a adquirir y entre las personas que ayudan a generar o generan ese conocimiento.
- Facilitan la metacognición y conciencia de los propios mecanismos sociales de aprendizaje.
- Contribuyen a establecer un buen clima de aula gracias a que se genera una relación más cercana entre docente y alumno.
- Son un medio más para publicar y compartir información por parte de profesores y alumnos.

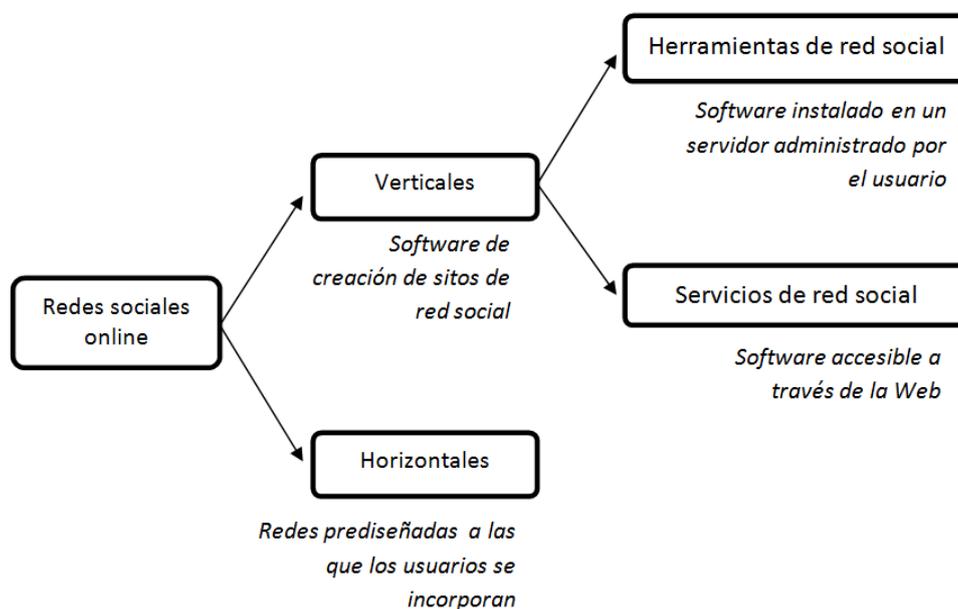


Figura 6. Redes Sociales, clarificación terminológica (Castañeda et al., 2011, p. 55).

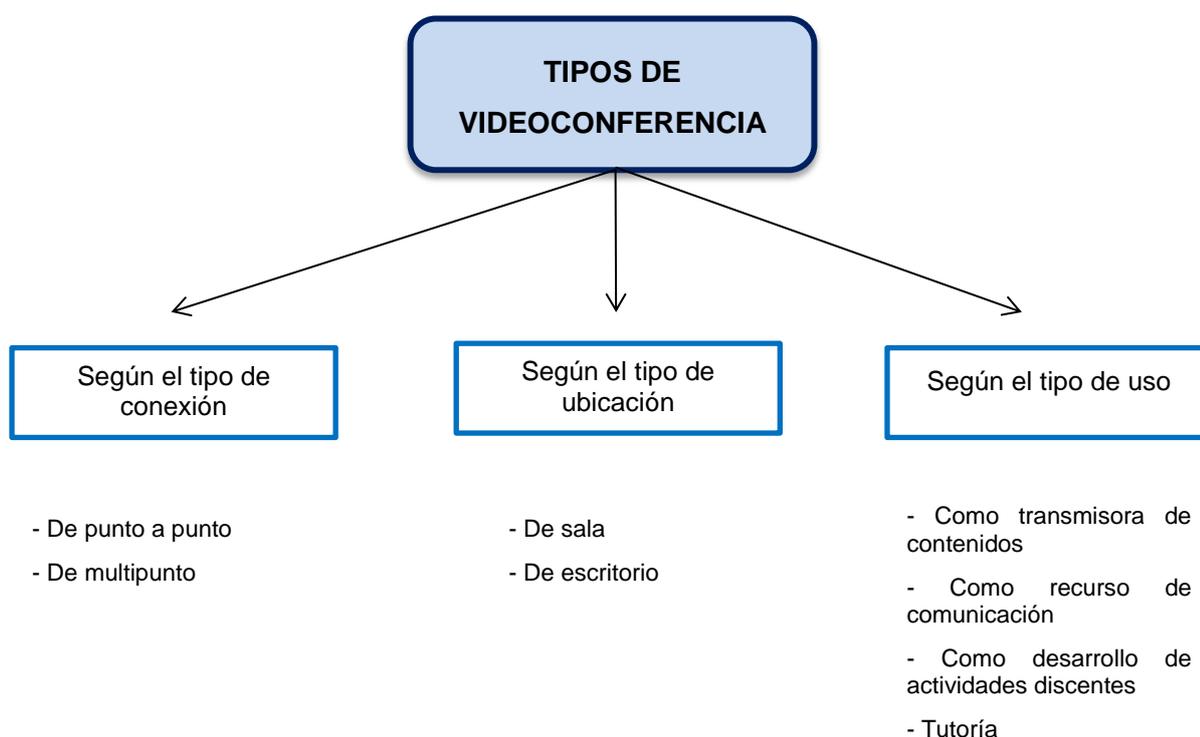
### 2.3.4. La Videoconferencia

En 1994 nace la posibilidad de videoconferencia por Internet con el programa CuSeeMe (Bartolomé y Grané, 2009). Para Solano (2007) es un servicio de comunicación audiovisual, concretamente la autora entiende el término como “un tipo de conferencia electrónica que transmite audio, datos y vídeo en tiempo real. Es un servicio de comunicación bidireccional y sincrónico, que aporta como rasgo distintivo la transmisión de vídeo” (p. 54). En su estudio, Solano (2007) realizó una síntesis de las características más relevantes de la videoconferencia: *bidireccionalidad, simultaneidad, información multimedia y audiovisual y comprensión digital de la información*. Debido a estas propiedades, es un medio audiovisual, flexible y abierto que supera las limitaciones comunicativas del espacio y el tiempo sin privar

la interactividad entre los participantes. Cabero y Prendes (2009) coinciden con estas características y además añaden las siguientes:

- Facilita la comunicación independientemente del espacio en el cual nos encontremos.
- Pueden incorporarse diferentes tipos de recursos (vídeos, pantallas interactivas, diapositivas, documentos...).
- Permite la grabación de la sesión para el posterior visionado de lo ocurrido.

De otro lado se muestra en la figura 7 los tipos de videoconferencia teniendo en cuenta los siguientes criterios de clasificación: tipo de conexión, ubicación de la sala y el uso realizado (Solano, 2007):



**Figura 7.** Tipos de videoconferencia (Elaboración propia a partir de Solano, 2007).

Antes de la utilización de la videoconferencia en el ámbito educativo se hace necesario conocer tanto sus ventajas como sus inconvenientes según los trabajos de Alonso y Gallego (2007) y Cabero (2000) recopiladas en la tabla 5.

La preparación de una sesión con esta herramienta puede consumir tres veces más de esfuerzo y tiempo que una clase tradicional (Valverde, 2002). Sin embargo un uso adecuado y eficiente de la videoconferencia dependerá en gran medida de la planificación de la integración en el aula de la misma. Por lo tanto es necesario una profunda planificación de la sesión, dejando el margen de improvisación reducido al mínimo (Alonso y Gallego, 2007).

VENTAJAS (Alonso y Gallego, 2007)	INCONVENIENTES (Cabero, 2000)
Interacción con expertos que normalmente son inaccesibles en un aula de clase.	Son frecuentes los problemas en la compatibilidad entre los equipos.
Facilita la experiencia de multiculturalidad.	El profesorado tiene, generalmente, poca experiencia en la utilización de este recurso y hace falta esfuerzo y tiempo de preparación.
Aumento de la motivación del alumnado.	Los alumnos también necesitan esta familiarización con el medio técnico y saber utilizar los micrófonos y la cámara de manera adecuada.
Excelente manera de llevar a cabo propuestas de enseñanza basadas en el constructivismo y el aprendizaje significativo	El docente necesita una buena preparación didáctica para conseguir la participación y la interacción. Pueden producirse situaciones de pasividad si no se diseñan expresamente mecanismos de diálogo y de preguntas.
El alumno puede aumentar su nivel de retención de conocimientos.	El coste de los equipos y líneas utilizadas puede ser importante en los grandes formatos
Mejora de capacidades como: presentación, expresión oral, comunicación, organización de los datos y recursos...	
Reducción de costos (desplazamientos, dietas, estancias...)	
Permite la permanencia del estudiante en su medio natural ahorrando tiempo.	
Permite aprovechar mejor los recursos y el tiempo invertido.	
Posibilidad de incorporar otros medios	

**Tabla 5.** Ventajas e inconvenientes de la videoconferencia.

En esta programación, los contenidos, actividades y tareas han de estar claramente definidas y organizadas. La comunicación deberá estar muy adaptada al medio, debiendo dedicar al menos la mitad del tiempo de videoconferencia a la interacción de los alumnos (Valverde, 2002).

En la figura 8 indicamos los diferentes ámbitos en los que se ha de tener formación previa si se desea utilizar eficazmente la videoconferencia (Valverde, 2002).

### Equipamiento y software

- Uso del hardware y de los programas
- Saber establecer la comunicación
- Resolución de problemas comunes
- Tener conocimientos básicos en informática y telemática
- Saber crear y manejar un sitio Web

### Enseñanza Online

- Adaptar los contenidos curriculares al medio
- Conocer estrategias de presentación de la información
- Elaborar y utilizar materiales didácticos de apoyo
- Estrategias apropiadas de enseñanza en este entorno

### Trabajo en equipo

- Distribución de responsabilidades en el grupo
- Definición de objetivos

### Gestión del aula

- Normas de uso
- Técnicas para favorecer la participación eficaz
- Utilización de otras herramientas comunicativas (chat, correo electrónico...)

**Figura 8.** Formación necesaria en diferentes ámbitos para el uso eficaz de la videoconferencia (Elaboración propia a partir de Valverde, 2002).

En este apartado, *herramientas Web 2.0. Implicaciones educativas*, se ha tratado de sintetizar las aplicaciones educativas de las herramientas Web 2.0. Además se ha ofrecido una propuesta de clasificación de las mismas con la que se justifica la elección de herramientas Web 2.0 de esta investigación, tal y como queda desarrollado en el apartado *procedimiento de investigación* del capítulo 4 de este trabajo. Además hemos dedicado una mayor atención a aquellas herramientas que según los distintos autores citados consideran con mayores posibilidades educativas y por tanto tienen mayor interés para nuestro estudio en aulas hospitalarias.

### 2.3.5. Recomendaciones de uso

Finalmente, y teniendo en cuenta la bibliografía revisada (Area, 2009; Cabero y Prendes, 2009; Castañeda, 2009), se indican a continuación una serie de recomendaciones de uso educativo de las herramientas Web 2.0 desarrolladas anteriormente: blog, wiki, redes sociales y videoconferencia. Estas recomendaciones<sup>6</sup> son de carácter general y no adaptadas al contexto de la investigación.

<sup>6</sup> Disponibles también en la herramienta ALTER: [www.um.es/aulashospitalarias/recomendaciones.php](http://www.um.es/aulashospitalarias/recomendaciones.php)

*Blog:*

- No sobrecargar el blog de gadgets que a veces dificultan que la información que éste contiene se vea con claridad en algunos navegadores.
- El nombre del blog (no el título) debe ser el nombre del alumno para que se facilite la corrección posterior.
- En “mostrar nombre” se debe poner el nombre real para que se conozca quién es el autor de las entradas y de los comentarios.
- Si el blog se elabora de manera conjunta y tiene más de un autor es importante recordar que el alumno que lo ha creado, una vez que ha invitado a sus compañeros para ser autores del mismo y éstos han aceptado debe otorgarles “privilegios de administración”, de lo contrario los compañeros solo podrán hacer entradas pero no podrán editar la configuración del blog.
- No activar la opción monetizar para que no se incluya publicidad.
- Recordar que en función de los requerimientos de las actividades planteadas los comentarios que se hacen en el blog pueden ser moderados.
- Cuando muchos alumnos a la vez intenten crearse un blog, en el caso de *Blogger* se solicita al usuario un número de teléfono móvil al que se enviará un código de verificación. Esta acción no tiene cargo para el usuario, es tan sólo una medida para garantizar que detrás de la creación de ese blog hay una persona.
- Recordar que la dirección de nuestro blog.
- El acceso al blog se realizará indicando la dirección de correo y la contraseña que hemos puesto a la hora de crearlo.

*Wiki:*

- No permanecer en el modo “edición” de forma permanente ya que de ese modo la herramienta no permitirá a otros compañeros que guarden sus cambios.
- Activar el modo “edición” cuando tengamos clara la información que vamos a incluir. Incluso es recomendable incluir la información en un documento de texto independiente de la wiki y una vez que esté completo incluir la información que deseemos en la Wiki.
- Si la formación que se está incluyendo en una tabla, y siempre que el contenido no lo requiera, es recomendable respetar el orden de participación del resto de los compañeros. Siempre que tengamos que insertar una fila para añadir nuestra información la insertaremos después.
- Al borrar el contenido incluido por otro compañero por considerar que está equivocado nos aseguraremos de poner el contenido adecuado.

- Debe de garantizarse unos criterios mínimos comunes en cuanto a cuestiones estéticas: proponer con antelación un tipo de letra, establecer una gama de colores, proponer a un alumno como encargado de la revisión de la Wiki para cuidar estas cuestiones de formato.
- Aunque uno de los pilares de la Wiki es el anonimato, cuando la participación del alumnado vaya a ser valorada hemos de garantizar los mecanismos para que éste informe sobre la aportación realizada.
- No se debe de dar una Wiki en blanco a los alumnos para que inicien un trabajo, ya que producir inquietud por no saber cómo comenzar. Aunque la creación de páginas es sencilla es conveniente facilitar un guión al alumnado para encauzar inicialmente su trabajo y evitar que la navegación desde la página principal sea caótica. Otra opción es hacer entre todo el planteamiento y no comenzar hasta tener un esquema lo más claro posible.

*Redes sociales:*

- Si el profesor decide crear una red social, ha de establecer de antemano los criterios de participación y los objetivos didácticos.
- Si el profesor decide crear una red social, debe solicitar a los miembros que participen activamente mediante la creación de contenido y el intercambio de ideas.
- Dinamizar periódicamente los foros de debate.
- Se han de configurar la creación de los grupos en función de las necesidades del momento. Por ejemplo: grupos de clase para tutoría, dónde el tutor dé avisos relacionados con las mismas o se establezcan diálogos sobre los temas que se consideren oportunos; grupos para asignaturas concretas, donde el profesor ponga los deberes, el blog de su clase, las notas de los exámenes o los alumnos hagan preguntas sobre la materia; grupos con pocos alumnos, para que estén en contacto mientras realizan trabajos temporales en alguna asignatura.

*Videoconferencia:*

- Hacer una prueba si no se ha utilizado anteriormente la herramienta. Por ejemplo se ha de comprobar en dicha prueba la configuración del audio, el sonido o la webcam, antes de la sesión de videoconferencia.
- Se ha de utilizar auriculares y micrófono.
- Se han de evitar los movimientos bruscos del ordenador y de más componentes tecnológicos, pueden interferir en el sonido.
- Se ha de comprobar que la señal de la red es óptima antes de la sesión de videoconferencia.

- La herramienta de videoconferencia utilizada debe ofrecer la posibilidad de que el profesor pueda gestionar las intervenciones, para evitar entre otras cosas, que varias personas hablen a la vez.
- Antes del inicio de la sesión, el profesor debe de explicar las normas y pautas de comportamiento que los asistentes deben de cumplir.
- Si se decide grabar la sesión, se ha de tener en cuenta la privacidad del alumnado así como la necesidad de solicitar autorización a las familias en caso de querer difundir dicha sesión.
- La sesión de videoconferencia ha de llevarse a cabo en una sala de poco tránsito de personas, con el fin de que el ruido ambiental externo sea mínimo.
- En el inicio de la sesión el profesor debe presentar el orden del día, en el que, por ejemplo, explicará las actividades que se van a realizar, la hora de finalización de la sesión, etc.
- Se ha de tener en cuenta la formación del alumnado en cuanto al uso técnico de la videoconferencia. En caso de ser necesario, se dará una formación antes de su uso.
- El número de asistentes ha de tenerse en cuenta a la hora de planificar la sesión. Un número alto puede propiciar, por ejemplo, que no todos puedan participar, o que la propia herramienta no permita un número elevado de asistentes.
- Deben ser utilizadas para la ampliación de las fronteras del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Se ha de fomentar el trabajo colaborativo de construcción compartida de conocimiento.
- El alumnado debe ser partícipe en la gestión de los recursos para la enseñanza y el aprendizaje.
- Se ha de favorecer la actitud abierta y la capacidad de relación.
- El docente debe de potenciar los procesos de gestión del propio aprendizaje del alumnado.
- Deben ser un medio más para publicar y compartir información tanto por parte de los profesores como de los alumnos.

No solamente las herramientas Web 2.0 han sido las tecnologías seleccionadas para esta investigación, sino que teniendo en cuenta los resultados obtenidos en Serrano (2012), los maestros de las aulas hospitalarias desean utilizar recursos educativos digitales en red.

## **2.4. Recursos educativos digitales en red**

El interés de los maestros participantes en el estudio por el uso de recursos educativos digitales en red (RED) fue el origen de la búsqueda de dichos recursos en numerosas páginas Web educativas y repositorios de objetos de aprendizaje, que contienen recursos y

materiales educativos para su utilización en la escuela, como por ejemplo los ofrecidos en la Web del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado<sup>7</sup>, en la Web del Proyecto Agrega<sup>8</sup>, los ofrecidos en la Blogosfera educativa, etc. Cualquier docente puede acceder a los RED debiendo adoptar una actitud investigadora valorando su efectividad para el logro de los objetivos previstos y el potencial pedagógico para la formación del alumno. Además ha de seleccionar cuidadosamente el material a utilizar, organizándolo en una secuencia que facilite la adquisición y construcción de conocimientos (García-Valcárcel y González, 2011). Éste es precisamente el objeto de este apartado, realizar una síntesis de las aportaciones más relevantes sobre el proceso de diseño y selección de los RED así como algunos de los principios pedagógicos fundamentales a tener en cuenta en su utilización en el aula y de esta manera dar respuesta a la necesidad de los docentes de aulas hospitalarias participantes en el estudio.

En primer lugar es conveniente diferenciar entre herramientas y recursos Web para evitar una posible confusión terminológica. Según Mena (2011) mientras éstos últimos son “materiales conceptuales, contenidos o unidades didácticas ya diseñadas que se encuentran alojados en sitios Web” (p. 58), una herramienta es una aplicación disponible en Internet que permite procesar contenidos, crear materiales o colaborar con otras personas. Para Area (2009) la principal particularidad de los materiales electrónicos es la posibilidad que ofrecen de organizar diferentes tipos de información. Esta característica “permite tratar, memorizar y gestionar interactivamente en el mismo soporte textos, sonidos e imágenes de tal modo que se codifiquen y almacenen bajo la forma de datos numéricos en un sistema binario” (p. 32).

Variadas y múltiples son las características de los RED (Figura 9). Prendes, Gutiérrez y Martínez (2010) destacan tres rasgos que al menos deben de poseer los materiales en red: *flexibles, interactivos y multimedia*.



**Figura 9.** Características de los RED (Area, 2009, p. 33).

<sup>7</sup> <http://www.ite.educacion.es/es/recursos>

<sup>8</sup> <http://agrega.educacion.es/>

A principios del siglo XXI surgieron los llamados objetos de aprendizaje. Para Wiley (2000) estos materiales son recursos digitales que pueden ser reutilizados para facilitar el aprendizaje. Las principales características de los objetos de aprendizaje son: medio didáctico, reutilizable, está en red. Todos los objetos de aprendizaje son contenidos digitales, pero no todos son objetos de aprendizaje, puesto que es necesario que (Prendes et al. 2010):

1. El material didáctico digital se encuentre disponible en un repositorio estando a disposición de otros profesionales. Para ello ha de estar etiquetado con una serie de metadatos.
2. El material ha de ser modificable.

Los recursos educativos abiertos (*Open Educational Resources*) son la evolución de los objetos de aprendizaje. Según Gurell (2008, p. 2) este concepto se refiere a los “recursos educativos que están disponibles para su uso libre, siendo posible reusarlos, adaptarlos y compartirlos”. Para Prendes et al. (2010) mediante este concepto se mantiene la idea de que son materiales educativos que se comparten en red y se catalogan para facilitar su búsqueda “pero se obvian los aspectos más polémicos y de una complejidad innecesaria desde un punto de vista educativo, esto es, la estandarización y el énfasis excesivo en los aspectos técnicos” (p. 53).

Tras esta clarificación terminológica, es necesario determinar qué criterios de uso, diseño y selección de RED se tienen en cuenta, puesto que éstos determinarán en gran medida la optimización o no de la utilización de estos materiales.

Por encima de las cualidades y posibilidades de cualquier RED el principal valor de los mismos dependerá del contexto metodológico en el que se utilicen y de la adecuación a las finalidades educativas pretendidas. En palabras de Prendes (2007a, p. 13) “el valor de los medios depende de su uso real en un contexto concreto”. En cualquier caso, este contexto metodológico cuenta como principio fundamental la utilización de cualquier RED como aspiración a conseguir modelos alternativos de enseñanza y aprendizaje (Duarte y Guzmán, 2011) estando su significación educativa reflejada en la relación que se establezca entre las múltiples variables implicadas en el acto educativo (Barroso y Cabero, 2002).

La producción de estos materiales didácticos suele ser una tarea de equipo que depende de la interacción conjunta de todos sus miembros, técnico informático, experto en el diseño didáctico de los materiales, experto en el diseño gráfico y experto en los contenidos presentados. Los materiales diseñados por expertos muestran una mejor evaluación técnica. Estos materiales tenderán a la heterogeneidad. Sin embargo, cada vez son más los docentes que producen sus propios materiales obteniendo unos recursos personalizados y

adaptados a sus necesidades concretas del contexto y a los usuarios, teniendo un gran valor educativo. La gran mayoría de estos recursos son posteriormente compartidos (fundamentalmente gracias a su difusión en los medios sociales de Internet) para que cualquier persona pueda utilizarlos e incluso adaptarlos a otros contextos. Sin embargo estos materiales difícilmente serán extrapolables a otros contextos de usuarios (Barroso y Cabero, 2002; Prendes, 2007a).

En el diseño de materiales Barroso y Cabero (2002) formulan una serie de principios generales a tener en cuenta: *cuanto menos más, lo técnico supeditado a lo didáctico, legibilidad contra irritabilidad, evitar el aburrimiento, interactividad, flexibilidad y participación del usuario*. Continuando con el trabajo de los autores citados, en la tabla 6 se recogen una serie de elementos para poder analizar el diseño de materiales didácticos en red agrupados en dos categorías, *pedagógico y técnico-estético*, teniendo en cuenta que dichos elementos deben percibirse de forma interactiva.

Identificado el contexto social y tecnológico en el que nos encontramos actualmente y concretado las tecnologías (Internet: herramientas Web 2.0 y recursos educativos digitales en red) que se pretenden utilizar con fines educativos en aulas hospitalarias, se hace necesario profundizar en aspectos pedagógicos que justifiquen el uso de estas tecnologías, ya que una innovación tecnológica requiere una innovación pedagógica, y para eso se han de conocer previamente los principios metodológicos de integración educativa de las TIC. No se ha de olvidar que el uso de estas tecnologías viene precedido por las necesidades surgidas en el contexto educativo hospitalario.

Principios pedagógicos	Principios técnicos y estéticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los materiales deben incluir los siguientes elementos: objetivos, esquema de contenidos a desarrollar por la unidad, introducción, presentación de recomendaciones de estudio, propuesta de actividades, existencia de elementos de profundización de los contenidos, sumarios con las ideas más significativas y resumen de los aspectos más destacados.</li> <li>- Los objetivos deben ser presentados a los estudiantes como elementos orientadores de la actividad que van a desarrollar.</li> <li>- Ofrecer recomendaciones temporales para el seguimiento de la unidad formativa y la realización de las diferentes actividades.</li> <li>- Indicar información sobre: orientaciones al estudiante sobre cómo puede interactuar con el material, técnicas de trabajo intelectual, características de los diferentes materiales ofrecidos y criterios de evaluación.</li> <li>- Incluir actividades que persigan objetivos como la comprensión de contenidos, la transferencia a otras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura hipertextual, ubicando las conexiones e hipertextualidades que se justifiquen desde un punto de vista conceptual e indicando ayudas que indiquen en el lugar formativo en el que se encuentra en cada momento.</li> <li>- Cantidad de información situada en la pantalla. En caso de utilizar desplazamientos horizontales por la página es conveniente que al final de los mismos se indique por donde es aconsejable continuar con el recorrido formativo.</li> <li>- Utilizar <i>frame</i>, espacios fijos que permiten la realización de diferentes actividades.</li> <li>- Tipos de desplazamientos que podamos realizar sobre la pantalla.</li> <li>- Resolución aconsejable para la producción.</li> <li>- Utilización de efectos especiales. Pueden ser utilizados para atraer la atención y motivar a los estudiantes. Su utilización debe ser extremadamente cuidada para no provocar peligro de distraer de lo verdaderamente significativo que son los contenidos y las actividades que puedan estar realizando, sin</li> </ul>

Principios pedagógicos	Principios técnicos y estéticos
<p>situaciones y hechos diferentes a los presentados, la profundización de los mismos, reflexión de los contenidos, facilitar el conseguir una estructura más dinámica para la interacción del sujeto con la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los contenidos seleccionados deberán ser los más significativos para los objetivos que se persigan con el material, expresándose de forma clara, sencilla y progresiva, y adaptados a las características de los receptores potenciales del material didáctico elaborado.</li> <li>- Se debe propiciar el desplazamiento libre del alumno por todos los contenidos del programa pero también se ha de establecer una estructura que favorezca diferentes entradas hacia la información más significativa y relevante para que el alumno no se olvide de la entrada en el mismo.</li> <li>- Ofrecer materiales que desarrollen diferentes puntos de vista sobre una problemática, o forma de resolver un problema.</li> <li>- Presentar materiales no completos que lleven al alumno a la búsqueda de información en otros recursos, y que al mismo tiempo puedan estar soportados en diferentes códigos de formación.</li> <li>- Utilizar una dificultad progresiva en la presentación de los materiales.</li> </ul>	<p>olvidar los problemas que pueden crear para la velocidad de descarga de la información en la pantalla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colores de letras, gráficos y fondos. Deben mejorar la lectura y la observación de la información. Su combinación debe facilitar la observación de la información y se minimice la fatiga visual tipos de de entornos como: rojo y azul, rojo sobre negro...Se deberá evitar la combinación excesiva de colores y utilizar los mismos para cada parte.</li> <li>- Necesidad de establecer una uniformidad de formato que implique aspectos como son: tipo de letra, fondos, colores, tamaño de la letra, banners, mapas de imágenes, botones, ilustraciones, resolución de los gráficos y animaciones...</li> <li>- La distribución de la información sobre la pantalla debe ser simple y clara. Se deben ubicar los elementos que realicen las mismas funciones en el mismo lugar. Los grupos que contienen información importante o que va a ser utilizada con más frecuencia, deben ubicarse en la parte superior e inferior de la pantalla.</li> <li>- Aspectos estéticos a tener en cuenta: tendencia a la simplicidad, usar colores de fondo que no distraigan, usar gráficos con moderación.</li> <li>- Usar líneas de bordes entre el texto para enmarcarlos y delimitarlos.</li> <li>- Usar interfaces simples, familiares y útiles.</li> <li>- Realización de una distribución gráfica que atraiga al usuario y le fatigue visualmente lo menos posible.</li> </ul>

**Tabla 6.** Elementos para analizar el diseño de materiales didácticos en red. Elaboración propia a partir de Barroso y Cabero, 2002.

### 3. TIC PARA LA MEJORA DE LA ENSEÑANZA

Tal y como se indicó en el apartado *sociedad, educación y tecnologías*, la competencia tecnológica es ya una necesidad derivada de la realidad social. Las TIC se han convertido en herramientas imprescindibles a nivel profesional y personal. Éstas abarcan desde la educación y los nuevos modelos educativos hasta las nuevas relaciones sociales que se generan alrededor de estas tecnologías (Martínez y Sánchez, 2011). Algunos autores como Area (2005) se postulan en un modelo educativo integral para la alfabetización en el uso de las nuevas tecnologías ya que según el autor la alfabetización tecnológica “es un aprendizaje profundo y global que ayuda al sujeto a emanciparse, a reconocer la realidad que le circunda y, a reflexionar sobre la misma y actuar en consecuencia con su pensamiento” (p. 8). Para que este modelo sea una realidad y no una mera recomendación pedagógica, se precisa del desarrollo de cuatro dimensiones formativas: *instrumental, cognitiva, política y actitudinal*.

Desde hace ya un tiempo, desde la Tecnología Educativa se vienen demandando cambios en educación relacionados con supuestas nuevas ideas sobre el aprendizaje y la enseñanza, currículum, centros... Escudero (2004, p. 31) advierte que “la educación es una actividad y una institución social eminentemente conservadora” y para que los cambios sean efectivos y significativos deben de “guardar equilibrios inestables entre la estabilidad y el cambio, el pasado, presente y futuro, lo que está siendo y lo que deseáramos que las cosas llegaran a ser”. De esta manera el cambio ha de entenderse como un proceso y no como un acontecimiento con resultados inmediatos y espectaculares. En palabras de González (2007) “la institución tendrá que arbitrar medidas que permitan avanzar a todos los miembros teniendo en cuenta que pueden hacerlo a distintas velocidades” (p. 231).

El proceso de transformación y adaptación del sistema escolar público a un proyecto democrático de la sociedad de la información es un proceso complejo socialmente y cargado de múltiples resistencias. Area (2002) sintetiza las causas de esa resistencia en torno a cinco grandes ejes:

- a) Persistencia de un modelo institución escolar creado en el siglo XIX para responder a las necesidades de las sociedades industriales.
- b) El currículum está secuenciado en disciplinas científicas en orden de creciente dificultad.
- c) Desarrollo deficitario de la infraestructura y recursos tecnológicos en las aulas y centros educativos.
- d) Vigencia de los modelos tradicionales de enseñanza que priman la transmisión y recepción del conocimiento.
- e) Ausencia de conocimientos y destrezas tanto tecnológicas como pedagógicas para que el profesorado pueda planificar, desarrollar y evaluar actividades educativas apoyadas en tecnologías no impresas.

El modelo educativo actual parece obsoleto, mientras, la sociedad avanza vertiginosamente. Debido a los fenómenos de cambio tecnológico y cultural es necesario replantearse muchas de las prácticas y modelos de enseñanza hasta el momento desarrollados en los centros dando lugar a nuevos retos educativos (Area, 2005). La exigencia de una nueva concepción de la educación debe orientarse hacia las necesidades del marco social en el que se integra, es decir, formar ciudadanos conscientes del mundo que les rodea y capaces de participar en él tomando decisiones conscientes sobre su sociedad (Martínez y Prendes, 2001).

Martínez y Prendes (2001) advierten que los nuevos medios exigen modelos de enseñanza abiertos y flexibles. Éstos deben de poder adaptarse a las exigencias y necesidades educativas del alumnado por lo que será inviable seguir repitiendo los mismos modelos de enseñanza. Tal y como se mostrará en el apartado posterior de este capítulo, las TIC aportan un suficiente número de posibilidades en la enseñanza, exigiendo a su vez la búsqueda de nuevos caminos didácticos. Sin olvidar la obligación de realizar una reflexión previa sobre su pertinencia o no (Martínez, 2007a).

En esta realidad educativa, la atención se centra en los procesos de integración de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje, en la necesidad del establecimiento de principios metodológicos que guíen y justifiquen el uso educativo de las TIC y en los roles del profesor y el alumno. Aclaradas ambas cuestiones el docente será capaz de vislumbrar las posibilidades educativas de las TIC, siendo éstos los contenidos del presente apartado.

### **3.1. Uso de las TIC**

A principios del siglo XX ya se advirtió de la necesidad de realizar un esfuerzo importante en el desarrollo de modelos didácticos que utilicen las posibilidades comunicativas de los medios, puesto que la disponibilidad tecnológica es muy superior al conocimiento de la aplicación en la enseñanza (Martínez y Prendes, 2001). Los docentes deben de contar con modelos de enseñanza bien armados y justificados para que el uso de una tecnología, medio o herramienta “llegue a representar una contribución sustantiva a la mejora de la enseñanza” (Escudero, 2009, 20). En esta misma línea, González (2004) incluye la necesidad de crear nuevos procedimientos y estrategias de búsqueda, organización, uso y procesamiento de la información”.

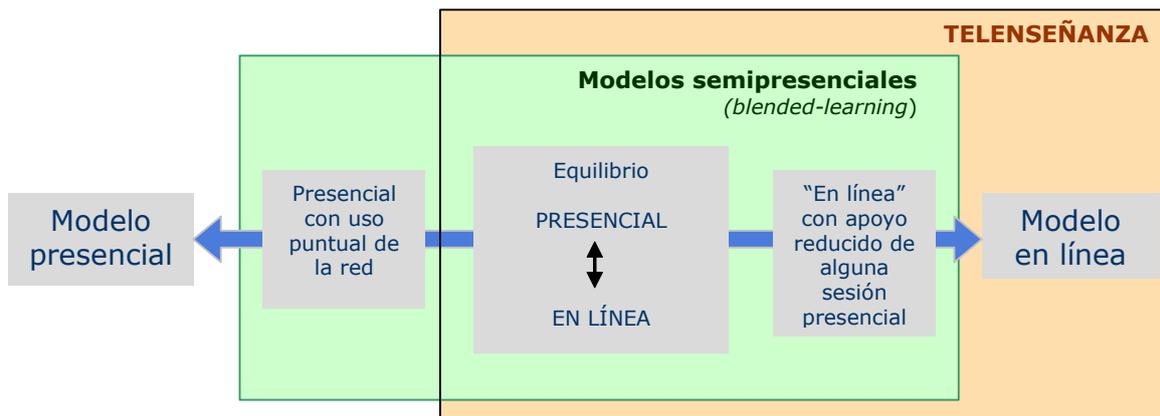
Las estrategias didácticas permiten a los docentes la planificación y organización de métodos y medios en un determinado contexto, unos alumnos concretos y en un tiempo marcado para tratar de garantizar el logro de unos objetivos. Hacen referencia a las técnicas de acción utilizadas para enseñar. Debiendo de dar respuesta a la diversidad de estilos de aprendizaje y a la multiplicidad de objetivos de enseñanza. Las metodologías de enseñanza definen cómo se va a desarrollar el proceso de enseñanza teniendo en cuenta los recursos disponibles y la organización de tareas y actividades (Prendes y Solano, 2003; Prendes, 2007b).

Uno de los principios fundamentales en la selección de los modelos de enseñanza es que no hay un único modelo válido al igual que no hay una sola metodología adecuada. Se ha de ser flexible en su elección siendo recomendable la diversidad en la misma (Prendes, 2007b).

De otro lado, la telenseñanza engloba un amplio abanico de experiencias formativas que dan lugar a una serie de modelos de enseñanza (Figura 10) en función del grado de uso de las redes (Prendes y Castañeda, 2007; Prendes, 2007b):

- Modelos semipresenciales (*blended-learning*): experiencias que integran situaciones presenciales en las cuales se produce una integración curricular de la red hasta situaciones en su mayor parte a distancia en las que se articulan puntualmente sesiones presenciales de formación.
- Modelo en línea (*e-learning*): experiencias formativas llevadas a cabo íntegramente a distancia y desarrolladas a través de las redes telemáticas.

Según las autoras la telenseñanza sucede en situaciones de enseñanza en las cuales predomina el modelo comunicativo a distancia y para ello se usan igualmente las redes telemáticas. Por lo tanto, la telenseñanza se puede entender como un concepto que fusiona ambos modelos: *blended-learning* y *e-learning*.



**Figura 10.** Modelos de enseñanza en función del grado de uso de redes. Prendes y Castañeda (2007, p.104).

A continuación se ofrecen las conclusiones más destacadas elaboradas en el *Congreso Modelos de integración de las TIC en Educación*<sup>9</sup>. Lo que se ofrece no refleja nada diferente de lo propuesto por los expertos en Tecnología Educativa (desde el ámbito de la investigación) durante los últimos años, sin embargo es relevante que todas estas propuestas pedagógicas sean compartidas por las administraciones educativas. Estas mismas conclusiones son en no pocas ocasiones difíciles de tener en cuenta a pie de aula, ya que quedan alejadas de las posibilidades reales que la institución educativa en estos momentos permite al profesorado. Según Martínez (2011), no todo lo que se dice (a nivel

<sup>9</sup> <http://www.ite.educacion.es/congreso/modelostic/>

general) es posible desde el punto de vista organizativo, siendo difícil innovar con la actual estructura organizativa de los centros. Las administraciones educativas (máximas responsables del anterior conflicto señalado) ofrecen a continuación una serie de orientaciones en cuanto al diseño de modelos de integración de las TIC en educación:

1. *Modelos de innovación pedagógica relativa a los contenidos y enfoques en el aprendizaje.* Las orientaciones proporcionadas en este grupo se refieren a la producción de los recursos educativos digitales y su difusión. En cuanto a las sugerencias relacionadas con la creación de materiales, destacar que la producción debe de hacerse por diversas fuentes, siempre requiriendo la intervención de docentes en ejercicio que colaboren en todas las fases de la misma pudiendo experimentar los resultados con sus alumnos. Es determinante que la producción de cualquier recurso sea contrastada en el aula, accesible para todos y desde cualquier lugar. Esta producción requiere herramientas y servicios que permitan al profesorado y al alumnado generar sus propios contenidos.

Respecto a las orientaciones relacionadas con la difusión de los materiales destacar que es necesario promover la realización de buenas prácticas con TIC para conseguir la masa crítica que permite su generalización y adopción por la comunidad educativa. Además, las redes docentes que difunden sus experiencias fomentan la integración de las TIC, por lo que las administraciones deben de reconocer, valorar y difundir la labor del profesorado que hace innovación con las TIC.

2. *Modelos de desarrollo profesional.* Las recomendaciones proporcionadas se encuentran relacionadas con los procesos formativos de los docentes en el uso educativo de las TIC. Se considera imprescindible incluir formación en competencias digitales dentro de los planes académicos de los futuros docentes. La formación inicial debe estar conectada con la formación permanente durante su posterior desarrollo profesional, siendo las administraciones educativas públicas el principal motor de la misma. Tanto el aprendizaje como la formación tienen que ser continuos a lo largo de toda la carrera profesional, de ahí que haya que fomentar la motivación de los docentes para que sean el factor fundamental en la integración de las TIC. Uno de los aspectos a mejorar en las diferentes acciones formativas que se ponen en práctica son los modelos de evaluación. La formación del profesorado para el uso didáctico de la tecnología ha de ser tanto tecnológica como metodológica. Más allá de la formación tradicional, presencial o en línea, se deben desarrollar nuevas estrategias que den cabida a la colaboración entre iguales de forma directa o a través de la red.

3. *Modelos de organización e innovación pedagógica para las TIC.* El profesorado aparece como agente fundamental del cambio metodológico que supone la integración de las nuevas tecnologías y las administraciones educativas deben ayudar a los docentes a gestionar ese cambio. Parte de esta ayuda consiste en proporcionar a los docentes una infraestructura y equipamiento adecuado para garantizar la accesibilidad del profesorado y del alumnado a los recursos tecnológicos. A esta necesidad se añade también la necesidad de proporcionarles servicios de mantenimiento y apoyo técnico para el adecuado desarrollo de los proyectos. Parece igualmente necesario implicar a las familias en el cuidado y buen uso de los equipos móviles cuando éstos se llevan al hogar.

En estos modelos se incluyen orientaciones relacionadas con el alumnado. Se considera importante aprovechar las destrezas digitales de los estudiantes e incorporar los dispositivos fijos y móviles de uso común entre ellos en el diseño de los recursos y servicios que se ofrezcan en el contexto educativo. Se debe de desarrollar competencias digitales en el alumnado que sean independientes del software y el hardware y que estén centradas en la resolución de problemas.

Añadir a todas estas orientaciones un factor determinante para que el docente integre las TIC en su práctica educativa obteniendo de la misma un aporte sustantivo en su quehacer. Nos referimos a la concepción de la enseñanza. Adell (2012)<sup>10</sup> considera que un docente integrará las TIC en su práctica en la medida y de la manera en que mejor case con su concepción de la enseñanza. Esta integración vendrá marcada por las posibilidades percibidas de mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Según el autor los grandes problemas que surgen en la formación del profesorado en el uso educativo de TIC tienen sus raíces en la concepción de la enseñanza que se tenga.

Las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje deben evolucionar en consonancia con las nuevas demandas de conocimientos y habilidades. De esta manera, en la sociedad actual el conocimiento necesario es interdisciplinar, centrado en problemas y basado en procesos. Estas habilidades demandadas se nutren de la capacidad del trabajo en equipo, habilidades comunicativas, pensamiento crítico y capacidad de usar una variedad de tecnología y software (Salinas, Pérez y De Benito, 2008).

Parece quedar claro que el diseño de modelos de integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, su selección y la evolución en las concepciones de la enseñanza depende en gran medida del cambio metodológico que investigadores, docentes, alumnos e incluso la propia administración reclama. A continuación se muestra en que consiste dicho

---

<sup>10</sup> El autor realiza la reflexión basada en la investigación de Freixas (2010). *Enfoques y concepciones docentes en la universidad* y en el libro de Ramsden (2003), *Learning to Teach in Higher Education*.

cambio así como las propuestas metodológicas surgidas en los últimos años en lo que se refiere la integración de las TIC en el aula.

### 3.2. Integración de las TIC en la enseñanza

La incorporación de las TIC en la enseñanza supone una oportunidad importante para mejorar los sistemas educativos, pero antes se debe planificar y preparar el sistema, o si no los intentos de cambio estarán condenados al fracaso e incluso a reforzar los problemas existentes, suponiendo un coste y un esfuerzo importante para algunos colectivos (Martínez, 2007b). Este proceso de adopción de los sistemas escolares a un modelo apoyado en las tecnologías “es y será un proceso parsimonioso, lento, con altibajos, con avances y retrocesos” (Area, 2002, p. 21). Sin embargo lo verdaderamente relevante no es solo el logro de la integración educativa de la tecnología si no seguir progresando en la transformación del sistema escolar en un proyecto democrático de la sociedad de la información.

Según Salinas et al. (2008) las propuestas novedosas de uso educativo de las TIC “no son más que la relectura y aplicación de esos veteranos [Escuela Nueva] principios pedagógicos y de sus propuestas metodológicas a los nuevos tiempos digitales. Las semejanzas de los planteamientos y de su proceso de trabajo no deja dudas al respecto” (p. 212). Las diferentes propuestas de integración de TIC en la enseñanza tienen se centran en no pocas ocasiones en los supuestos nuevos roles del profesor y el alumno.

En esta “nueva” enseñanza, el profesor y el alumno comparten responsabilidades. El primero de ellos no pierde protagonismo, pero sí ha de modificar su rol, al igual que el alumno. Éste ha de ser crítico, indagador, reflexivo, investigador y creativo en la construcción de su propio proceso de aprendizaje (Martínez y Prendes, 2001). De esta manera se pretende que el alumno participe intensamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje poniéndose mayor énfasis en el aprendizaje que en la enseñanza (Salinas et al., 2008). En este proceso de aprendizaje se ha de potenciar la investigación y exploración de la realidad despertando la curiosidad del alumno, para que éste aprenda mediante un proceso de descubrimiento a la vez que es protagonista de su aprendizaje (Aguaded, 2002).

Tal y como se está dejando entrever, la teoría del aprendizaje que fundamenta y orienta estos cambios metodológicos es la constructivista, en la que la idea central es que el aprendizaje se construye y que los conocimientos son elaborados a partir de la base de aprendizajes anteriores (Hernández, 2008). El aprendizaje es percibido no solamente como absorber e imitar pasivamente si no sobre todo hacer: resolver problemas, comunicar, razonar, explorar, inventar, probar... En opinión de Salinas et al. (2008) lo esencial en los

fundamentos de esta teoría del aprendizaje es que “el conocimiento es una construcción dinámica, en constante cambio” (208).

La clave no es la tecnología sino el cambio metodológico en el que las actividades se centran en los intereses y necesidades de los discentes. Éstos las perciben como útiles, promoviendo la cooperación a través de la elaboración de “artefactos culturales utilizando múltiples códigos, lenguajes y herramientas, que animan a comprender, a investigar y a crear y no solo a recordar las respuestas correctas, actividades cuya evaluación tiene en cuenta tanto el proceso como el producto, etc” (Adell, 2011a, p. 14). En este trabajo con las tecnologías lo determinante es el desarrollo de proyectos en los que el alumno hace un uso autónomo de técnicas y estratégicas con las TIC potenciando su creatividad, desarrollando su curiosidad y difundiendo mediante diversos canales de comunicación el conocimiento adquirido (Rives, 2011). Retomando el trabajo de Adell (2011a) el alumno tendrá que poner en juego capacidades cognitivas de alto nivel (análisis, síntesis...). Para ello será importante provocar situaciones de aprendizaje en el que el uso de las TIC “conviva del modo más natural posible con cualquier otro tipo de procedimiento didáctico”, lo cual no implica que el uso de materiales digitales y herramientas telemáticas para abordar contenidos sea inadecuado (Payno, 2011, p. 74). A esto es a lo que se refieren Martínez y Sánchez (2011, p. 121) cuando declaran que “las tecnologías ya no se configuran como un elemento periférico al currículo, sino que forman parte intrínseca del mismo”.

Actualmente nos encontramos ante la primera generación de docentes del sistema educativo español que experimenta los cambios metodológicos que pueden conllevar las tecnologías. Estos profesionales entienden la necesidad de cambiar el modo de entender la educación actual, modificando el rol del profesor puesto que éste debe de orientar, guiar, ayudar al alumno a organizar sus ideas, a relacionar conocimientos aprendidos, provocar conflictos cognitivos..., convirtiéndose en un guía creativo que provoca interés por saber. Todo ello con el objeto de posibilitar la construcción del aprendizaje para enseñarle a pensar y a aprender.

Muchos docentes comparten sus experiencias en las que han comprobado como las TIC pueden contribuir al diseño de una nueva manera de enseñar y aprender, bajo una visión constructivista social y constructorista del aprendizaje, en el que el alumnado aprende haciendo, siendo el auténtico protagonista de la acción educativa. El uso de distintas tecnologías, como las llamadas de la Web 2.0 pueden facilitar el logro de estos principios, ofreciendo una metodología cercana a los intereses de los alumnos e incluso creando la posibilidad de que los alumnos pueden generar sus propios contenidos. En no pocas ocasiones el profesorado se muestra satisfecho de integrar las TIC en su labor docente, y no solo por usar los artefactos, si no porque han comprobado como éstas pueden facilitar la

creación de un nuevo modelo, en el que la creatividad, colaboración, cooperación, autonomía, imaginación, compartir el conocimiento y construirlo a partir de las propias creaciones son elementos fundamentales e indispensables.

Esta generación de docentes recibió una formación inicial que actualmente puede estar obsoleta, en realidad estos docentes están en la situación de tener que enseñar de forma diferente a como aprendieron en su formación inicial (Aguiar, 2011). A modo de ejemplo, Martínez (2009) afirma que existen una serie de habilidades comunicativas, científicas y sociales que los docentes deben de adquirir antes de la incorporación de las TIC en su práctica educativa. Según el autor estas habilidades no se dan en el actual sistema escolar. Además los docentes se han encontrado con una serie de retos y requerimientos para los cuáles no fueron preparados para afrontar (Tabla 7).

RETOS	REQUERIMIENTOS DEL PROFESORADO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La sociedad de la información ha de evolucionar hacia una sociedad del aprendizaje, ante lo que debe de responder el mundo educativo.</li> <li>- Ante la gran cantidad de información, la educación debe de ayudar a los individuos a mantener la atención en aquello que realmente les interesa, a que la información cobre significado global y a que esa información genere conocimiento.</li> <li>- Debido a las características y potencialidades de las tecnologías, requieren transformar los mecanismos intelectuales a los individuos para el tratamiento de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimientos sobre los procesos de comunicación y significación de los contenidos que generan las distintas TIC, es decir, educar para la información y la comunicación tecnológica.</li> <li>- Conocimientos sobre las diferentes formas de trabajar las nuevas tecnologías en las distintas disciplinas y áreas.</li> <li>- Conocimientos organizativos y didácticos sobre el uso de las TIC en la planificación de aula y de centro.</li> <li>- Conocimientos teórico-prácticos para el uso e integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.</li> <li>- Dominio y conocimiento de uso de las tecnologías para la comunicación y la formación permanente</li> <li>- El futuro enseñante debería poseer criterios válidos para la selección de materiales, así como conocimientos técnicos suficientes para permitirle rehacer y estructurar de nuevo los materiales existentes en el mercado para adaptarlos a sus necesidades (Adell, 1997)</li> </ul>

**Tabla 7.** Retos ante las TIC y requerimientos para los docentes. Tabla elaborada a partir de González (2004).

En la figura 11 Marquès (2010) sintetiza los principios metodológicos en relación al uso educativo de las TIC y que desde la Pedagogía y concretamente desde la Tecnología Educativa se han establecido como necesarios si se desean realizar prácticas educativas exitosas.



**Figura 11.** Respuesta de la Pedagogía ante el uso de las TIC (Marquès, 2010).

Sin lugar a duda, queda camino por recorrer. A modo de ejemplo, estudios como el de Area, Cepeda, González y Sanabria (2010) revelan que el uso de las TIC:

“no ha supuesto una renovación o innovación pedagógica de las prácticas tradicionales de enseñanza y aprendizaje ya que están al servicio de actividades como el apoyo de las exposiciones magistrales del profesor, la realización de ejercicios de bajo nivel de complejidad, o de acciones destinadas ampliar los contenidos del libro de texto (...). La tecnología digital está al servicio de un método expositivo para la transmisión del conocimiento y una práctica didáctica en la que prima el interés en que los alumnos utilicen la tecnología para reforzar y apoyar la consolidación de los contenidos que son trabajados en el aula ordinaria, y no para que éstos desarrollen proyectos de construcción del conocimiento” (p. 196).

Existen algunos factores que influyen decisivamente en el camino de la óptima integración educativa de las TIC y que para dar sentido a ésta deben considerarse dentro de planes de actuación. Destacan los siguientes: características institucionales, necesidades y aspiraciones de los docentes, limitaciones y problemáticas que caracterizan el contexto particular, estrategia metodológica implementada y el tipo de interacción comunicativa establecida entre profesor-alumno durante el proceso de aprendizaje (Area, 2005; González, 2007; Martínez, 2009).

Ya en 1979, Dobrov (citado en Cabero, 2009) consideró un nuevo elemento (además del *hardware* y el *software*) a tener en muy en cuenta en los planes de integración de las TIC: el

*orgware*. Para el autor, todo sistema tecnológico requiere una forma específica de organización estructural, de manera que sin ella el diseño y componente tecnológico puede resultar o inútil o perjudicial” (p. 19). Según Cabero (2009) el planteamiento de Dobrov parte de los siguientes argumentos:

- No es suficiente disponer de los medios técnicos necesarios.
- Tampoco es suficiente con disponer de los secretos tecnológicos, es decir, del conjunto de los conocimientos y competencias profesionales necesarios para dirigir los procesos correspondientes.
- Y es indispensable tener una organización especialmente puesta a punto, correspondiente al nivel y a la especificidad del sistema tecnológico y a las condiciones de aplicación de sus principios y funciones” (p. 19).

A pesar de las dificultades y los retos existentes se ha de seguir avanzando en el camino de la integración de las TIC en educación, puesto que éstas son a día de hoy herramientas imprescindibles para el trabajo intelectual. El debate científico actual no se centra ya en si incorporar las TIC o no, pues se considera ya suficientemente demostrada y argumentada su necesidad, si no en la mejor forma de aplicarlas didácticamente, por un lado, en relación con la adquisición de la competencia tecnológica, y por otro, en relación con su uso como herramienta para adquirir conocimiento (Bartolomé, 2004; Prendes, Sánchez y Serrano, 2012). Las nuevas generaciones procesan la información diferente siendo necesario emplear estrategias que incluyan las TIC, reconociendo de esta manera que en el proceso de enseñanza-aprendizaje es imprescindible la incorporación de dichas tecnologías (Aguiar, 2011). Dicho de otra forma:

“limitar la entrada de las nuevas tecnologías a las aulas supone crear una frontera, invisible pero insalvable, entre el mundo y la escuela, privando a los alumnos de las infinitas posibilidades que ofrece el universo digital y, a la vez, dejándolos indefensos ante él. Obviar las TIC es contraproducente, pero realizar un uso indebido de las mismas puede serlo tanto o más” (Payno 2011, p. 77).

Avanzando en las claves de la integración de las TIC, es generalizada la idea de que los proyectos de innovación pedagógica con TIC diseñados desde las administraciones “suelen pasar por las escuelas sin pena ni gloria..., o más penas que glorias” (Prendes, 2007b, p.205). Según la autora, diferentes son los resultados ante proyectos de innovación que nacen en las propias escuelas, en los que el profesorado se implica y dedica todo su esfuerzo en que funcionen. Mucho tendrá que ver el tipo de planificación realizada, en el que será necesario propiciar situaciones favorables y buscar los apoyos necesarios reduciendo de esta manera las posibles resistencias e incrementando los apoyos. En esta

línea, González (2007) dice que no se debe imponer el uso de las TIC y tampoco dejar que las decisiones sobre el qué, cuándo y cómo introducir la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje se tomen sin una adecuada reflexión. Entonces, ¿cuáles son los factores claves que inciden en el éxito o fracaso de los proyectos de integración de las TIC en el aula? Según Area (2002) son los siguientes:

- “La existencia de un plan institucional que impulse y avale la innovación educativa utilizando tecnologías informáticas.
- La dotación de la infraestructura y recursos informáticos mínimos en los centros y aulas.
- La formación del profesorado y la predisposición favorable hacia las nuevas tecnologías.
- La disponibilidad de variados y abundantes materiales didácticos o curriculares de naturaleza digital.
- La configuración de equipos externos de apoyo al profesorado y a los centros educativos destinados a coordinador de proyectos y a facilitar las soluciones a los problemas prácticos” (p. 15).

Para concluir este apartado, y casi sirviendo de síntesis de los apartados desarrollados hasta el momento en este capítulo, se indican a continuación un conjunto de recomendaciones prácticas que sirven de guía para el uso de las tecnologías en el aula. Dichas orientaciones han sido formuladas a modo de decálogo para la planificación de buenas prácticas docentes con TIC (Area, 2007):

1. Lo relevante debe ser siempre lo educativo, no lo tecnológico. El docente cuando planifique el uso de las TIC siempre debe tener en mente qué es lo que van a aprender los alumnos y en qué medida la tecnología sirve para mejorar la calidad del proceso de enseñanza que se desarrolla en el aula.
2. Un profesor debe ser consciente de que las TIC no tienen efectos mágicos sobre el aprendizaje ni generan automáticamente innovación educativa.
3. Es el método o estrategia didáctica junto con las actividades planificadas las que promueven un tipo u otro de aprendizaje.
4. Se deben utilizar las TIC de forma que el alumnado aprenda “haciendo cosas” con la tecnología.
5. Las TIC deben utilizarse tanto como recursos de apoyo para el aprendizaje académico de las distintas materias curriculares (matemáticas, lengua, historia, etc.) como para la adquisición y desarrollo de competencias específicas en la tecnología digital e información.

6. Se ha de propiciar que el alumnado desarrolle con las TIC tareas tanto de naturaleza intelectual como de interacción social.
7. Las TIC deben ser utilizadas tanto para el trabajo individual de cada alumno como para el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo entre grupos de alumnos tanto presencial como virtualmente.
8. Cuando se planifica un proyecto o actividad con TIC debe hacerse explícito tanto los objetivos, contenidos y el tipo de competencia o habilidad tecnológica que se pretende lograr por parte de los discentes.
9. Cuando llevemos al alumnado al aula de informática debe evitarse la improvisación. Es muy importante tener planificado el proceso de trabajo, evitando la improvisación en el aula con los ordenadores.
10. Usar las TIC no debe considerarse ni planificarse como una acción ajena o paralela al proceso de enseñanza habitual.

Tal y como se ha presentado durante este apartado, la incorporación de las TIC supone una oportunidad importante para la mejora del sistema educativo. Para ello se precisa de un cambio metodológico que afecte directamente a los roles del profesor y del alumno, generando de esta manera nuevos modelos de enseñanza abiertos y flexibles capaces de adaptarse a las necesidades educativas del alumnado. Todo ello implica la obligación de realizar una reflexión previa sobre las posibilidades educativas de las TIC, así como sus funciones, ventajas e inconvenientes.

### **3.3. Posibilidades educativas de las TIC**

Antes de mostrar las supuestas grandezas y beneficios de las TIC en la educación indicamos a continuación una serie de mitos que en los últimos años se han asociado al uso de estas tecnologías (Cabero, 2002, 2007; Martínez, 2009):

- Todo el conocimiento estará en la red.
- Favorecer un modelo democrático de educación.
- Mito de la libertad de expresión y la participación igualitaria de todos.
- El mito de la cultura deshumanizadora y alienante, en el que la multiculturalidad será una realidad.
- La brecha digital es consecuencia de la tecnología y se soluciona con su incorporación.
- Mito de la amplitud de la información y el acceso ilimitado a todos los contenidos, en el que todo el mundo tendrá acceso al conocimiento.
- Mito de la neutralidad de las TICs.
- Mito de la interactividad.

- Los mitos de los “mas”: “más impacto”, “más efectivo”, “más fácil de retener” y “se aprende más y mejor”.
- Los mitos de las “reducciones”: “reducción del tiempo de aprendizaje” y “reducción del costo”.
- La existencia de una única tecnología. La supertecnología.
- Mito de la sustitución del profesor.
- Mito de la construcción compartida de conocimiento.
- Las tecnologías como la panacea que resolverá todos los problemas educativos.

Seguidamente se indican las posibilidades educativas que pueden aportar las TIC siempre y cuando se tengan en cuenta los principios metodológicos de integración de las tecnologías al proceso de enseñanza-aprendizaje vistos en el apartado anterior. Para ello se han teniendo en cuenta algunas de las referencias clave sobre el tema (Cabero, 2007; Cebrián, 2011; Santibáñez, 2008):

- Aumento de la información, su acceso y almacenamiento.
- Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje.
- Eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y los estudiantes.
- Potenciación de los escenarios y entornos interactivos.
- Uso de aplicaciones multimedia e hipermedia en detrimento de recursos didácticos audiovisuales.
- Favorecer tanto el aprendizaje independiente adaptado a los diferentes estilos, el autoaprendizaje como el colaborativo y en grupo.
- Nuevas formas de comunicación, interacción y experiencia para construir el conocimiento
- Romper los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares. Eliminando hábitos pasivos y receptivos de la escuela tradicional pudiendo mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes.
- Facilitar una formación permanente.
- Actualiza contenidos de nivel social.
- Prepara a los discentes para vivir como ciudadanos participativos en una sociedad global y tecnificada.

Martínez y Gutiérrez (2011) agrupan en cuatro bloques las funciones de las TIC en la enseñanza: *contenido en sí mismas, instrumentos de trabajo, medios de comunicación y didácticos y canales de comunicación*. Por otro lado se indican a continuación algunas de las funciones educativas más destacadas según Marquès (2011):

- Medio de expresión y creación multimedia, para escribir, dibujar, realizar presentaciones multimedia, elaborar páginas Web...
- Canal de comunicación, que facilita la comunicación interpersonal, el intercambio de ideas y materiales y el trabajo colaborativo.
- Fuente abierta de información y de recursos.
- Instrumento cognitivo que puede apoyar determinados procesos mentales de los estudiantes asumiendo aspectos de una tarea.
- Medio didáctico para la evaluación.
- Soporte de nuevos escenarios formativos.
- Medio lúdico.

Continuando con el trabajo realizado por el autor se presentan a continuación una serie de ventajas e inconvenientes del uso de las TIC desde la perspectiva del aprendizaje, de los alumnos y de los profesores (Tabla 8).

VENTAJAS DE LAS TIC	INCONVENIENTES
<b>Desde la perspectiva del aprendizaje</b>	
Interés, motivación; interacción; continua actividad intelectual; desarrollo de iniciativa; aprendizaje a partir de los errores; mayor comunicación entre profesores y alumnos; aprendizaje cooperativo; alto grado de interdisciplinariedad; alfabetización digital y audiovisual; desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información; mejora de las competencias de expresión y creatividad; fácil acceso a mucha información de todo tipo; visualización de simulaciones	Distracciones; dispersión; pérdida de tiempo; informaciones no fiables; aprendizajes incompletos y superficiales; diálogos muy rígidos; visión parcial de la realidad; ansiedad; dependencia de los demás
<b>Para los estudiantes</b>	
A menudo aprenden con menos tiempo; atractivo; acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje; personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje; autoevaluación; mayor proximidad del profesor; flexibilidad en los estudios; ayudas para la educación especial; ampliación del entorno vital. Más contactos; más compañerismos y colaboración	Adicción; aislamiento; cansancio visual y otros problemas físicos; inversión de tiempo; sensación de desbordamiento; comportamientos reprobables; falta de conocimiento de los lenguajes; recursos educativos con poca potencialidad didáctica; virus; esfuerzo económico
<b>Para los profesores</b>	
Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación; individualización. Tratamiento de la diversidad;	Estrés; desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo; desfases respecto a otras actividades; problemas de mantenimiento de los ordenadores; supeditación a los sistemas

VENTAJAS DE LAS TIC	INCONVENIENTES
facilidades para la realización de agrupamientos; mayor contacto con los estudiantes; liberan al profesor de trabajos repetitivos; facilitan la evaluación y control; actualización profesional; constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula; contactos con otros profesores y centros	informáticos; exigen una mayor dedicación; necesidad de actualizar equipos y programa

**Tabla 8.** Ventajas e inconvenientes del uso de las TIC (Elaboración propia a partir de Marquès, 2011).

## A MODO DE CONCLUSIÓN

En este apartado se realiza un breve resumen de las ideas principales del capítulo 1 de esta investigación. Aparte de sintetizar la información, en este punto se justifican los motivos por los que se ha realizado el análisis de la literatura presentada y que además sirve como nexo de unión al siguiente capítulo.

En la primera parte de este capítulo se reflexiona sobre una trilogía que se encuentra en constante proceso de cambio: sociedad, educación y tecnologías. El paradigma tecnológico surgido como consecuencia de la gran influencia de las tecnologías en nuestra época, proporciona la base de la sociedad red, es decir una estructura social formada por redes de información impulsada por las tecnologías. Se debe de tener en cuenta que es la sociedad quién modifica la tecnología con su apropiación. Por otro lado la educación como hecho social que es, se encuentra determinada por las decisiones que se adopten desde la sociedad, como por ejemplo los conocimientos que se deben adquirir en la escuela.

Una vez clarificado el concepto de TIC e indicados los rasgos más característicos de las mismas, se realizó una síntesis de las principales transformaciones que las actuales tecnologías han provocado en nuestras vidas: cambios en la forma de comunicarnos, en la forma de pensar, en la manera de organizar nuestro trabajo, en la creación de conocimiento compartido...

A partir de este contexto social es donde se justifica la necesidad de formar y preparar a los futuros ciudadanos de la sociedad del siglo XXI, en nuestro caso, al alumnado hospitalizado que asiste a las aulas hospitalarias. Se hace necesario que con la incorporación de las TIC en la educación se facilite la formación integral de los individuos como ciudadanos socializados en el marco de una cultura democrática de la sociedad red.

Puesto que en esta investigación se utilizan las tecnologías de la llamada Web 2.0 para su uso educativo en los hospitales, se realizó una breve descripción y evolución de la red de

redes: Internet. Con la llamada Web 2.0 cualquier usuario puede construir conocimiento pudiéndolo compartir mediante el uso de herramientas sencillas y gratuitas. Estas aplicaciones han permitido a numerosos docentes la posibilidad de diseñar y/o utilizar materiales educativos de la Web 2.0, los cuales destacan por su potencial comunicativo así como el alto grado de participación de los usuarios.

Los blogs, la wiki y las redes sociales parecen ser hasta el momento las herramientas Web 2.0 que mayor impacto están teniendo en el ámbito educativo. A estas tecnologías hemos sumado las herramientas de videoconferencias, que teniendo en cuenta sus posibilidades educativas pueden contribuir en la mejora educativa del alumnado hospitalizado. En este apartado se justificó a nivel teórico la selección de herramientas Web 2.0 que se recomendará a los maestros de las aulas hospitalarias en el marco de esta investigación. Además se han incluido una serie de recomendaciones de uso de estas herramientas teniendo en cuenta la bibliografía revisada y la experiencia previa en su utilización. Estas sugerencias se encontrarán también disponibles para cualquier usuario de la herramienta ALTER (véase apartado *procedimiento de investigación / primera fase. Diseño de la herramienta ALTER*).

Se ha abordado el concepto de recursos educativos digitales en red, puesto que estos materiales serán utilizados por los maestros del hospital durante la implementación de la experiencia diseñada en este estudio. Su utilización está justificada por las demandas de los mismos. A diferencia de las herramientas Web 2.0, estos recursos son materiales conceptuales, contenidos o unidades didácticas ya diseñadas que se encuentran alojados en sitios Web. Las herramientas Web 2.0 son aplicaciones disponibles en Internet que permiten el procesamiento de contenidos, la creación de materiales o la colaboración con otras personas.

Puesto que uno de los objetivos de este trabajo es el diseño de una herramienta telemática que categorice recursos educativos digitales en red y actividades con herramientas Web 2.0, se hace necesario determinar qué criterios de uso, diseño y selección de recursos se tienen en cuenta. Esta es precisamente la información que se recoge tras la clarificación terminológica de recurso educativo digital en red y que sirve como base para el logro de otro de los objetivos de este estudio: establecer una serie de criterios de selección de recursos educativos digitales en red.

Además, se ha justificado la importancia de que los docentes cuenten con modelos de enseñanza bien armados y justificados para que el uso de una tecnología llegue a representar una mejora de la enseñanza. Quedan recogidos una serie de modelos de

enseñanza en función del grado de uso de las redes: semipresenciales y en línea, además de la telenseñanza (la fusión de los anteriores modelos).

Ya que una de las principales finalidades de esta investigación es diseñar una propuesta de integración curricular de las TIC válido en aulas hospitalarias, se han indicado una serie de orientaciones en cuanto al diseño de modelos de integración de las TIC en educación, que pueden servir como referentes en el contexto de las aulas hospitalarias. Como se verá en el capítulo 3, existe un vacío en la investigación sobre cómo la tecnología puede ser utilizada para la mejora educativa del alumnado hospitalizado y su bienestar integral. Por lo que en este estudio se parte de esta información debiendo adaptarla al contexto específico del aula hospitalaria. Además este análisis contribuye al logro de un objetivo de este estudio: determinar una propuesta de planificación de uso de la herramienta ALTER.

El modelo educativo actual parece obsoleto y se hace necesario replantearse muchas de las prácticas y modelos de enseñanza generando de esta manera nuevos retos educativos. Algunos autores consideran que la incorporación de las TIC supone una oportunidad para mejorar los sistemas educativos, siendo necesarios por ejemplo modelos de enseñanza abiertos y flexibles ante los nuevos medios, cambios de roles por parte del maestro y el alumno...

Finalmente se concluyó el capítulo con una síntesis de las posibilidades educativas de las TIC, así como sus funciones, ventajas e inconvenientes. Esta información es de carácter general en el ámbito educativo, por lo que se hace necesario realizar una adaptación al contexto educativo hospitalario (capítulo 3). Sin embargo, antes de mostrar esta adaptación, es imprescindible indagar sobre el contexto de investigación, partiendo en primer lugar de la literatura existente sobre la atención educativa en los hospitales. De esta manera en el siguiente capítulo del trabajo, el objetivo fundamental es estudiar en profundidad las características del contexto de la investigación. Éste análisis permitirá sentar las bases para que en el capítulo 3 se pueda determinar con mayor precisión cuáles podrían ser las posibilidades educativas de las TIC en los hospitales.





Capítulo

**Educación en hospitales:  
las aulas hospitalarias**



Clarificado el contexto tecnológico en el que nos encontramos y determinadas las posibilidades de las TIC en el ámbito educativo, se hace necesario indagar sobre el contexto educativo de investigación: las aulas hospitalarias. Estos espacios educativos se encuentran ubicados en el hospital.

En la actualidad un hospital constituye una institución social en la que se conjugan en una sola organización todos los sistemas de acción. Éstos deben contribuir a la mejora de las condiciones del enfermo y su enfermedad, ya que una atención inadecuada puede desembocar en una situación problemática a medio o largo plazo. Las actuaciones llevadas a cabo con niños y adolescentes hospitalizados deben atender a la totalidad de sus necesidades, procurando en todo momento dar una respuesta globalizada. Debido a sus peculiaridades, el hospital es un entorno único y no familiar para el niño, siendo una compleja unidad social que a pesar de las diferencias que puedan existir entre los hospitales poseen características similares, estando más orientados a la institución que a las necesidades individuales (Palomo, 1995).

Este capítulo estudia con profundidad en primer lugar los principios, objetivos y características de las aulas hospitalarias. Seguidamente se centra la atención en la rama de la Pedagogía que estudia la educación en el hospital: la Pedagogía hospitalaria. Se concluye este punto del trabajo con la determinación de las particularidades del alumnado hospitalizado así como la síntesis de uno de los aspectos más estudiados en este ámbito, los efectos psicosociales provocados por la experiencia de hospitalización y por la situación de enfermedad en la que se encuentran los alumnos hospitalizados.

## **1. LAS AULAS HOSPITALARIAS**

Las aulas hospitalarias suelen ser espacios altamente valorados en las instalaciones de cualquier hospital. Así lo demuestra Silva (2009) en su estudio, al afirmar que “para los niños, los padres de familia, el personal de salud y los docentes, el aula tiene el poder de humanizar la experiencia de hospitalización y (...) brindar beneficios a todos los implicados” (p. 152). Según la autora, el niño hospitalizado encuentra en estos espacios un docente acogedor y sensible que lo recibe con la intención de responder a las necesidades más importantes y básicas. Además se encuentra con otros niños que atraviesan situaciones similares, obteniendo un efecto terapéutico que desde la dimensión psicológica apoya la recuperación física. De esta manera el aula hospitalaria sirve de apoyo para la sociabilidad del niño. Finalmente, el estudiante en situación de enfermedad encuentra en el aula del hospital numerosos recursos lúdicos y de aprendizaje que lo motivan y por momentos lo distraen de las dolencias. Puede jugar y aprender mientras está hospitalizado.

En este apartado se recoge en primer lugar el concepto de aula hospitalaria así como los fines que se pretenden lograr mediante la creación de estos espacios educativos. Posteriormente se realiza un breve recorrido histórico que irá seguido del marco legislativo que durante esta evolución histórica ha acompañado.

### **1.1. Concepto y objetivos**

La atención educativa en los hospitales se lleva a cabo en España a través de las denominadas aulas hospitalarias, gestionadas por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Las aulas hospitalarias son unidades escolares surgidas dentro del hospital, con el objetivo principal de atender escolarmente a los niños hospitalizados. A su vez pretenden ayudar a prevenir y evitar el posible aislamiento que por causa de una enfermedad, puede sufrir el niño durante su hospitalización. Las aulas hospitalarias poseen unas características que hacen que la actividad a desarrollar en ellas sea diferente a un centro escolar común: por un lado se encuentran ubicadas dentro de un centro hospitalario y por otro lado van dirigidas a niños que sufren diversos tipos de patologías (Mejía, Estévez y Ruiz, 2011).

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, p. 18). El aula hospitalaria representa una estructura atípica en el mundo de la enseñanza y en el contexto hospitalario. Sin embargo se “reconoce la realidad y la importancia de la relación entre lo psíquico y lo somático” y se confía en la responsabilidad a los profesionales de la educación que en ellas desarrollan su cometido debiendo trabajar en perfecta sinergia con los profesionales de la salud (Lizasoáin, 2011, p. 27).

En los artículos 6 y 7 del Título II de la Orden de 23 de mayo de 2012 por la que se establece y regula la Atención Educativa al alumnado enfermo escolarizado en centros de la Región de Murcia, se establecen los criterios para la puesta en funcionamiento y dotación de las aulas hospitalarias, así como las condiciones mínimas de espacios y equipamiento de las aulas hospitalarias.

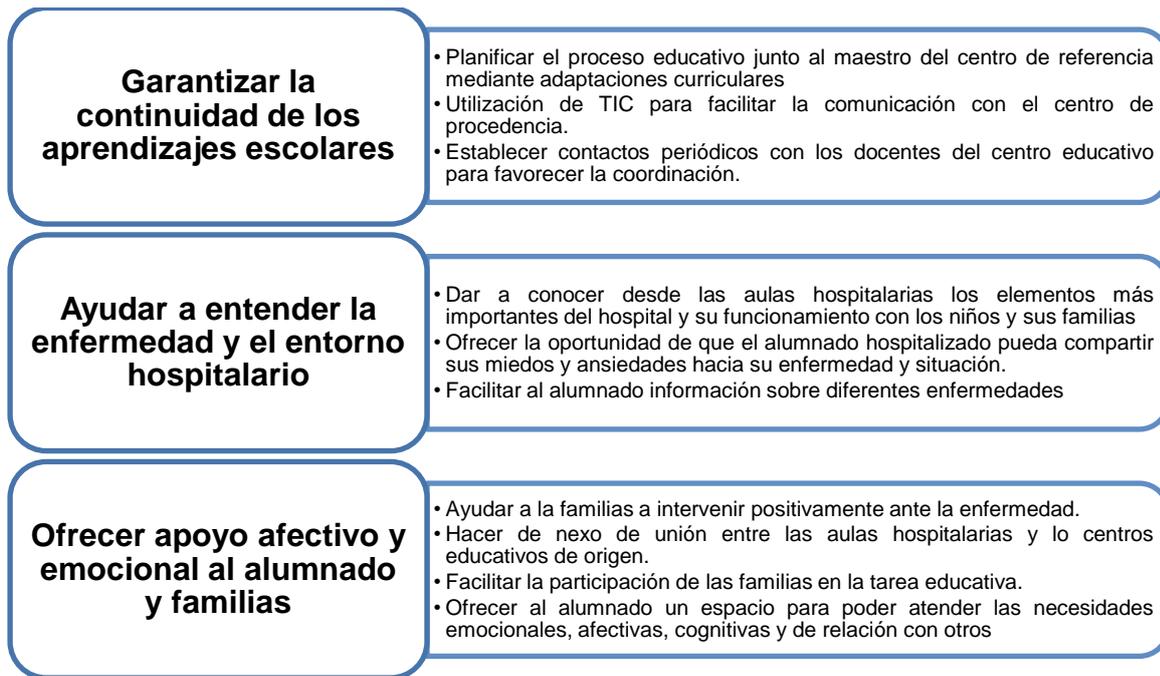
La diversidad en todos los aspectos es la característica fundamental del aula hospitalaria: edades, nivel de competencias, condicionantes físicos, mentales y emocionales, centros de procedencia, familia, características personales, ciclo y nivel educativo e intereses (Reyes, 2011).

Los objetivos que se deben plantear desde estos centros deben tener un marcado carácter educativo-formativo. Las actuaciones deben favorecer el logro de objetivos propiamente

pedagógicos marcados por el propio centro de referencia y además se le debe de preparar para superar otras situaciones que durante la hospitalización podrán presentarse (Linares, 2012). De esta manera los profesionales que desarrollan su labor en las aulas hospitalarias pretenden alcanzar los siguientes objetivos (Linares, 2012; Violant et al., 2011):

- Continuar el currículo establecido. Evitando en la medida de lo posible el desfase curricular que pudiera derivarse de su situación. Para ello se ha de crear en el aula un entorno estimulante, motivador, alegre que represente un espacio escolar de normalidad para los niños/as.
- Favorecer actuaciones de mediación y coordinación con el centro escolar del niño facilitando la reincorporación e integración escolar, así como la coordinación con el programa de atención domiciliar, afianzando su seguridad y autoconcepto.
- Conseguir que el alumnado valore correctamente las dimensiones reales de su enfermedad.
- Disminuir la ansiedad y el miedo a la enfermedad y al hospital atendiendo a sus necesidades afectivas para superar su pérdida de seguridad y el trauma que supone el ingreso y la estancia hospitalaria.
- Favorecer los procesos comunicativos con las familias de los alumnos, de manera que puedan superar la situación psicoemocional de sus hijos, así como participar en los procesos de enseñanza-aprendizaje que están realizando.
- Fomentar la comunicación y coordinación con el personal sanitario y de gestión del hospital.
- Incentivar un uso cultural–recreativo del tiempo libre desarrollando actividades formativas de ocio, de carácter recreativo y educativo, en coordinación con otros profesionales y asociaciones que desarrollen acciones en el entorno hospitalario, potenciando y dinamizando la lectura y las actividades lúdicas
- Estimular la creatividad.
- Utilizar las TIC para favorecer el desarrollo afectivo, social y comunicativo
- Fomentar el uso de las TIC como medios de aprendizaje.

Los objetivos anteriormente expuestos se encuentran en consonancia con los nuevos planteamientos de las aulas hospitalarias en España (Figura 12).



**Figura 12.** Nuevos planteamientos de las aulas hospitalarias en España (Elaboración propia a partir de Violant et al., 2011).

Finalmente, y teniendo en cuenta el contexto de investigación (Región de Murcia) según la Orden de 23 de mayo de 2012, (BORM 7 de Junio) por la que se establece y regula la Atención Educativa al alumnado enfermo escolarizado, los objetivos que se deben de perseguir mediante el servicio de atención educativa al alumnado enfermo que se ofrece desde las aulas hospitalarias son (p. 24488):

1. Garantizar una atención educativa individualizada durante el periodo de hospitalización o convalecencia.
2. Prestar asesoramiento a las familias para mantener la comunicación del alumno con el entorno y fomentar el uso formativo del tiempo libre.
3. Asegurar la comunicación entre el centro docente, las familias y los servicios sanitarios para facilitar la adaptación a la nueva situación.
4. Garantizar la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la coordinación adecuada entre los distintos profesionales que actúan con el alumnado hospitalizado o convaleciente.
5. Facilitar la reincorporación al proceso educativo normalizado del alumnado enfermo en su correspondiente centro docente una vez transcurrido el periodo de hospitalización y/o convalecencia.

Estos objetivos tienen una relevancia especial en el presente estudio, puesto que marcan las bases de cualquier actuación educativa realizada en los hospitales.

De otro lado, se muestran a continuación las características de las aulas hospitalarias indicando las diferencias con respecto a un aula común (Tabla 9). Para ello nos apoyamos en los trabajos realizados por Lieutenant (2006) y Lizasoáin (2011).

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 "anómala"
	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
Salud	La tónica dominante es la salud de los alumnos	La enfermedad y estados de apatía, depresión o ansiedad son la tónica dominante
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

**Tabla 9.** Diferencias entre un aula ordinaria y un aula hospitalaria. Elaboración propia a partir de Lieutenant (2006) y Lizasoáin (2011).

Los elementos clave de toda aula hospitalaria son: la flexibilidad y adecuación al estado emocional del alumno; los recursos didácticos creativos y motivadores; el uso de las TIC como medio de comunicación y relación; la coordinación con los docentes del centro educativo que guían y orientan sobre las particularidades del alumno; y sobre las actividades a realizar (Violant et al., 2011). Añadir además la coordinación con otras aulas hospitalarias, la cual proporciona un enriquecedor intercambio de experiencias que puede favorecer la atención idónea educativa (Guillén y Mejía, 2002).

Considerando las peculiaridades del alumnado hospitalizado, las funciones<sup>11</sup> de los distintos profesionales que trabajan en las aulas hospitalarias, las características de éstas, y sus objetivos, se podrán desarrollar las siguientes acciones en un aula hospitalaria (Violant et

<sup>11</sup> Véase el apartado *La pedagogía hospitalaria. Un mundo de posibilidades* de este capítulo.

al., 2011): acogida del niño, niña o adolescente y de su familia (informar sobre el papel del aula hospitalaria); plan educativo individualizado; tiempos y espacios de atención educativa; tecnologías de la información y la comunicación (permite desarrollar actividades de aprendizaje, acceder a información diversa y comunicarse con el centro de origen); actividades del aula hospitalaria (curriculares y específicas: educación para la salud, valores, emocional, lúdicas).

Todas las acciones a desarrollar deberán estar bajo el paraguas de los siguientes principios que sustentan la metodología de cualquier intervención educativa en aulas hospitalarias (Guillén y Mejía, 2002):

- *Operatividad.* Antes de iniciar cualquier intervención es necesario realizar un adecuado análisis de sus posibilidades, evaluando previamente las capacidades del niño, el medio, el estado de salud del paciente, el grado de apoyo del resto de profesionales que interactúan con el niño, el grado de aceptación por parte de los padres...
- *Normalización.* Se ha tratar al niño como si estuviese en su aula del centro de referencia, solamente introduciendo las variables que por motivos de su enfermedad sean necesarias.
- *Enseñanza individualizada y personalizada.* Se ha de intentar acercarse y enlazar con las programaciones de origen, aunque sea de manera flexible y evidentemente adaptada a las nuevas circunstancias.
- *Formación global.* Se ha de procurar impregnar de realidad los distintos contenidos programadas, integrando el medio sanitario de manera positiva y sirviéndose del hospital como fuente de recursos educativos y motivadores.
- *Sociabilización.* Fomentar la relación con el grupo de iguales, de esta forma el niño puede observar la situación de otros compañeros que participan juegan y estudian, a pesar de estar en un medio extraño y ajeno.
- *Acción participativa.* Han de colaborar en el desarrollo de los programas (en la medida de lo posible) personal sanitario, profesores o tutores del centro educativa de origen y los padres.

En una línea muy similar Mejía y González (2006) indican que los criterios metodológicos por los que se rigen las aulas hospitalarias son: participativos, personalizados, flexibles, motivadores, globalizadores, significativos y socializadores.

De otro lado, uno de los aspectos que mayores dificultades pueden asociarse en la atención educativa en los hospitales es la evaluación del proceso de aprendizaje. Éste debe realizarse en función de (Violant et al., 2011):

- Niños con estancia prolongada. En este caso se emite un informe del alumno al profesor tutor, en el momento del alta, sobre la programación seguida y los datos cualitativos.
- Niños con estancia muy prolongada. Se realiza a través del contacto permanente y la evaluación continuada por el profesor o profesora tutor.

El concepto de aula hospitalaria, la definición de sus objetivos y los principios metodológicos que las rigen, se han ido construyendo en España principalmente a partir de la década de los 80 coincidiendo con la creación de un marco legislativo específico. Sin embargo estos escenarios educativos tienen su origen durante el primer cuarto del siglo XX, tal y como a continuación se relata.

## 1.2. Origen histórico

Las aulas hospitalarias surgen de la necesidad que la sociedad tiene de resolver los problemas de escolaridad de aquellos niños que durante un período de tiempo, más o menos prolongado, dejan de asistir al colegio de forma regular. El modelo más temprano de esta preocupación se manifestó en Francia, país que dio sus primeros pasos en este sentido a finales de la 1ª guerra mundial, dentro de una política encaminada a proteger la salud infantil del contagio de tuberculosis. Pero será a finales de la segunda guerra mundial cuando la escuela se introduzca de forma definitiva en los hospitales franceses, con la creación de los primeros puestos de enseñanza en los hospitales, que se vio reflejada con el decreto del 23 de julio de 1965, por el que se obligaba a dar atención escolar a los niños y adolescentes atendidos en los establecimientos sanitarios especializados.

Partiendo de una serie de estudios (Mejía et al., 2011; Violant et al., 2011), se ofrece a continuación un recorrido histórico de las aulas hospitalarias en España.

En 1912 el Ministerio de Educación reconoció por primera vez la escuela en el hospital, pero no sería hasta mediados del siglo XX cuando se crearon las primeras escuelas dentro de un hospital en centros vinculados con la orden hospitalaria de San Juan de Dios. A mediados de los años sesenta, ante la epidemia de poliomeilitis que sufría la población infantil española, se planteó la necesidad de ayudar a estos niños, desde el punto de vista médico y también educativo. Esta iniciativa dio lugar a la inauguración de diversas aulas hospitalarias en distintos puntos de la geografía española: Oviedo, Valencia, Manresa, Madrid...

En un principio, estas aulas fueron creadas con la idea de atender la demanda que había por parte de la sociedad de preocuparse de los niños con determinadas enfermedades, pero sobre todo, el objetivo era más entretener a los niños que llevar con ellos un seguimiento escolar, teniendo en cuenta el programa de su colegio de origen.

Esta iniciativa tuvo su continuación en 1974, a raíz de la apertura del Hospital Nacional de Parapléjicos, en Toledo. En ese momento se puso en marcha una Sección Pedagógica, compuesta de cinco aulas, biblioteca, secretaría y una sala de profesores, con cuatros maestros. El objetivo era atender las necesidades educativas de los niños y adultos ingresados, comenzando de esta forma a cubrir una demanda cada vez más solicitada en la sociedad española.

Éstos son los orígenes más inmediatos de las aulas hospitalarias en España. A continuación se ofrece la evolución de las mismas tomando como referencia el marco legislativo educativo.

### **1.3. Legislación**

A partir de 1980 se comienza a establecer un marco legislativo para las aulas hospitalarias. La atención domiciliaria se lleva a cabo por organizaciones no gubernamentales oficialmente constituidas y por grupos de voluntarios. La primera ley en España que enuncia la necesidad y el derecho de recibir atención educativa en los centros hospitalarios es la Ley de Integración Social del Minusválido (LISMI, 1982), al afirmar en su artículo 29 la necesidad de “contar con una sección pedagógica para prevenir y evitar la marginación del proceso educativo de los alumnos en edad escolar internados” en los hospitales. Posteriormente, en el año 1985 aparece el Real Decreto 334/1985 de Ordenación de la Educación Especial que en su disposición adicional segunda establecía también la necesidad de dotaciones pedagógicas en los centros sanitarios públicos y privados.

Toda esta actividad legislativa española sobre la actuación en el medio hospitalario es paralela a la problemática que en toda Europa hay sobre las actividades pedagógicas que se deben de desarrollar en los hospitales con los niños ingresados y que se recogen en la *Carta Europea de los Derechos del Niño Hospitalizado* aprobada por el Parlamento Europeo en 1986. Los objetivos generales que se pretenden alcanzar se podrían resumir en los siguientes:

- Proporcionar atención educativa al alumnado hospitalizado para asegurar la continuidad del proceso enseñanza-aprendizaje y evitar el retraso que pudiera derivarse de su situación.
- Favorecer, a través de un clima de participación e interacción, la integración socioafectiva de las niñas y niños hospitalizados, evitando que se produzcan procesos de angustia y aislamiento.
- Fomentar la utilización formativa del tiempo libre en el hospital, programando actividades de ocio de carácter recreativo y educativo en coordinación con otros profesionales y asociaciones que desarrollen acciones en el entorno hospitalario.

Destacar cuatro de los derechos de los niños hospitalizados que se enumeraron en dicha *Carta*:

- Derecho del niño a una recepción y seguimiento individuales, destinándose, en la medida de lo posible, a los mismos enfermos y auxiliares para dicha recepción y los cuidados necesarios.
- Derecho del niño a ser hospitalizado junto a otros niños, evitando todo lo posible su hospitalización entre adultos.
- Derecho de los niños a proseguir su formación escolar durante su permanencia en el hospital, y a beneficiarse de la enseñanza de los maestros y del material didáctico que las autoridades escolares pongan a su disposición, en particular en el caso de una hospitalización prolongada, con la condición de que dicha actividad no cause perjuicio a su bienestar y/o no obstaculice los tratamientos médicos que se siguen.
- Derecho de los niños a disponer de locales amueblados y equipados, de modo que respondan a sus necesidades en materia de cuidados y de educación, así como de juegos, libros y medios audiovisuales adecuados y adaptados a su edad.

En el título V de la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo, se vuelve a insistir en la necesidad de la atención compensatoria de cara a evitar “las desigualdades derivadas de factores sociales, económicos, culturales, geográficos, étnicos o de otra índole” (LOGSE, 1990).

El Real Decreto 696/1995, de ordenación de la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales, establece en el artículo 3.6 que el Ministerio de Educación y Cultura promoverá la creación, en los centros hospitalarios y de rehabilitación, de servicios escolares para el adecuado desarrollo del proceso educativo de los alumnos de educación infantil, educación primaria y educación secundaria obligatoria internados en ellos.

Así mismo, el Real Decreto 299/1996, de ordenación de las acciones dirigidas a la compensación de desigualdades en educación, en el apartado referido a la actuación educativa con los niños hospitalizados, recogido en el Capítulo III, sección 2ª, establece que “el alumnado hospitalizado mantendrá su escolarización en el centro ordinario en el que desarrolle su proceso educativo” (p. 9907) y a su vez “el Ministerio de Educación y Cultura creará unidades escolares de apoyo en los centros hospitalarios sostenidos con fondos públicos que mantengan regularmente hospitalizado un número suficiente de alumnos en edad de escolaridad obligatoria. Además, y a petición de instituciones hospitalarias de titularidad privada podrán formalizar convenios para la concertación de unidades de escolares de apoyo” (p. 9908).

Finalmente, y tras esta lista de antecedentes, el 18 de mayo de 1998, el Ministerio de Educación y Cultura, el Ministerio de Sanidad y Consumo y el Instituto Nacional de la Salud, firmaron un convenio en el que se sentaron las bases y la política compensatoria destinada a resolver la escolarización de los niños convalecientes o ingresados en centros hospitalarios, de tal forma que esta situación no sea un obstáculo para su formación educativa. Convenio que ha sido editado en cada una de las comunidades autónomas en el momento de asumir las competencias en materia de educación. Una vez asumidas las competencias en materia educativa por parte de las administraciones públicas, se establecieron los objetivos generales que se pretenden alcanzar mediante la actuación con alumnos hospitalizados (Guillén y Mejía, 2002, p. 29):

- “Proporcionar atención educativa al alumnado hospitalizado para asegurar la continuidad del proceso enseñanza/aprendizaje y evitar el retraso que pudiera derivarse de su situación.
- Favorecer, a través de un clima de participación e interacción, la integración socioafectiva de las niñas y niños hospitalizados, evitando que se produzcan procesos de angustia y aislamiento.
- Fomentar la utilización formativa del tiempo libre en el hospital, programando actividades de ocio de carácter recreativo y educativo en coordinación con otros profesionales y asociaciones que desarrollan acciones en el entorno hospitalario”.

De la *Ley Orgánica 2/2006 de Educación*, extraemos dos de los principios que debe perseguir la educación, y que de forma general incluyen la necesidad de la atención a la diversidad, y en consecuencia la atención educativa en los hospitales:

- La calidad de la educación para todo el alumnado, independientemente de sus condiciones y circunstancias.
- La equidad, que garantice la igualdad de oportunidades, la inclusión educativa y la no discriminación y actúe como elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales.

Centrando la atención en el contexto de estudio, el *Decreto nº. 359/2009, de 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia*, recoge en el artículo 21 que:

“Se desarrollarán acciones de carácter compensatorio destinadas a los alumnos y alumnas que presenten necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de hospitalización por enfermedad en edad de escolarización obligatoria y no pueda asistir de manera habitual y continuada al centro educativo en el que haya sido escolarizado.

El escolar hospitalizado recibirá apoyo educativo en el contexto hospitalario a través de aulas ubicadas en aquellos hospitales que mantengan regularmente hospitalizado un número suficiente de alumnos en edad de escolaridad obligatoria con objeto de prevenir que el citado alumnado no pueda alcanzar las competencias básicas y objetivos establecidos para las distintas etapas educativas.

Corresponde a la Administración Educativa asegurar la coordinación adecuada entre los distintos profesionales docentes que entran en contacto con el alumnado hospitalizado, el centro educativo al que pertenece el alumno o la alumna y la propia Administración Educativa, así como la coordinación entre el personal docente y el facultativo que asiste al escolar hospitalizado.

Se desarrollarán programas de apoyo específico dirigidos a promover la inserción psicosocial y afectiva del citado alumnado, así como programas destinados a facilitar su reincorporación en su centro educativo una vez transcurrido el período de hospitalización” (pp. 57631-57632).

Hasta la fecha éstas habían sido las referencias legislativas que tanto a nivel nacional (España) como regional (Murcia) habían servido como guía en la actuación educativa con el alumnado hospitalizado. Sin embargo, recientemente se ha publicado la *Orden de 23 de mayo de 2012, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, y de la Consejería de Sanidad y Política Social por la que se establece y regula la Atención Educativa al alumnado enfermo escolarizado en Centros Docente Públicos y Privados concertados de la Región de Murcia y se crea el Equipo de Atención Educativa Hospitalaria y domiciliaria*. Tras la valoración de las actuaciones experimentales llevadas a cabo durante los últimos años en las aulas hospitalarias, la Consejería regula mediante esta Orden dichas actuaciones a fin de garantizar lo establecido en el Decreto 359/2009. Se estructura en cinco Títulos:

- En el Título I se establecen los principios, objetivos, destinatarios y ordenación de la atención educativa al alumnado enfermo. Se prevé las diferentes modalidades y ámbitos de la atención educativa al alumnado enfermo.
- El Título II está dedicado a la atención educativa al alumnado enfermo hospitalizado: aulas hospitalarias, organización y funcionamiento de la atención hospitalaria, así como las funciones del profesorado y coordinación entre las diferentes estructuras implicadas.
- En el Título III se aborda la atención educativa domiciliaria al alumnado que por larga convalecencia en domicilio no puede asistir al centro educativo, definiendo en qué consiste, objetivos, procedimiento para su solicitud, tramitación y desarrollo, así como la designación y funciones del profesorado.

- El Título IV dedicado al Equipo de Atención Educativa Hospitalaria y Domiciliaria, como estructura básica en la atención educativa al alumnado enfermo en la Región de Murcia.
- El Título V trata la coordinación y seguimiento de la atención educativa al alumnado enfermo en sus diferentes modalidades y la evaluación de los aprendizajes.

Esta Orden define nuestro contexto de investigación. Lo interesante de la misma es que la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia regula la atención educativa llevada a cabo en las aulas hospitalarias durante los últimos años para garantizar lo establecido en el Decreto 359/2009. La Orden establece las estructuras adecuadas que permitirán dar una respuesta educativa al alumnado hospitalizado así como regular el funcionamiento de las aulas hospitalarias.

En diferentes puntos del presente trabajo se ha recogido información de esta Orden, concretamente de los Títulos I y II.

Hasta el momento, en el capítulo 2 de este estudio, se han presentado las aulas hospitalarias, sus objetivos, funciones, origen y marco legislativo. Pero, ¿cuál es la disciplina que se ocupa de su estudio?

## **2. LA PEDAGOGÍA HOSPITALARIA. UN MUNDO DE POSIBILIDADES**

La educación en el medio hospitalario es uno de los campos en los que las referencias bibliográficas escasean, siendo poca la información que se posee en comparación con otros ámbitos (Guillén y Mejía, 2002), por lo que las dificultades para revisar, analizar y sintetizar la información en este ámbito no han estado ausentes en el apartado que a partir de este momento se presenta.

Los niños ingresados tienen derecho a disfrutar de una enseñanza gratuita que en ningún caso debe ser interrumpida por motivos de ingresos u hospitalizaciones, aunque debe ser adaptada a esta nueva situación. Según Guillén y Mejía (2002, p. 15) “el verdadero poder de una persona reside en su nivel de formación e información, y el proceso para conseguirlo no debe interrumpirse por situaciones que salgan de la *normalidad*”. De esta manera la escuela tiene un papel fundamental para la igualdad social, debiendo ser la educación un servicio público y fundamental de la comunidad asequible para todos (Arnaiz, 2012). Para ello es preciso “desarrollar estrategias de enseñanza aprendizaje que personalicen la enseñanza en un marco y en una dinámica de trabajo para todos” (Arnaiz, 2011, p. 26).

Desde la atención a la diversidad lo importante es responder a las diferencias partiendo del principio general de que todos somos diferentes (Prendes, 2000). La diversidad es una condición inherente al ser humano y por lo tanto, en el proceso educativo encontraremos

estudiantes que pueden presentar diversidad de ideas, experiencias y actitudes previas; diversidad de estilos de aprendizaje; diversidad de intereses, motivaciones y expectativas; y diversidad de capacidades y de ritmos de desarrollo (Arnaiz y De Haro, 1997). La formación y el aprendizaje no pasan necesariamente por un único y exclusivo camino, siendo viable técnicamente, siempre y cuando se desarrollen los instrumentos necesarios para llevarla a la práctica. Según Muntaner (2000) la atención a la diversidad significa “un conjunto de propuestas curriculares y organizativas que pretenden adecuar las respuestas e intervenciones educativas a la pluralidad de necesidades de todos y cada uno de los alumnos desde lo general a lo particular, compartiendo lo común para desarrollar diferencias” (p. 773). Según el autor cada alumno debe progresar en función de sus capacidades promoviendo un “modelo didáctico centrado en el sistema y no en el sujeto, para propiciar un contexto de aprendizaje que capacite a todos los alumnos para tener éxito a pesar de sus diferencias individuales y ello es tarea de todo el centro educativo y de su cultura” (p. 774).

La disciplina que se ocupa del estudio de la atención a la diversidad en los hospitales es la Pedagogía Hospitalaria.

## **2.1. Concepto y objetivos**

Las actuaciones que se han de llevar a cabo con los pacientes hospitalizados forman parte de aquellas que están encaminadas a considerar las necesidades más propias de la persona y que, bien por no ser objeto directo de la actuación médica o por no formar parte de las competencias propias del personal sanitario, no son cubiertas por el servicio hospitalario. En el caso de la educación, estas actuaciones han conformado poco a poco el cuerpo disciplinar de la Pedagogía Hospitalaria. González (1990b) definió el término como:

“nueva rama de la pedagogía, cuyo objeto de estudio, investigación y dedicación es el educando hospitalizado (...) con el fin de que continúe progresando en el aprendizaje cultural y formativo, y muy especialmente en el modo de saber hacer frente a su enfermedad, en el autocuidado personal y en la prevención de otras posibles alteraciones de su salud” (p. 199).

Recientemente Violant et al. (2011) sostienen que si entendemos la pedagogía como la ciencia que se ocupa del estudio de las bases teóricas, metodológicas, didácticas y organizativas de la educación, el término hospitalario nos sitúa en el contexto donde se llevará a cabo la acción pedagógica.

Según Riquelme (2007) la Pedagogía Hospitalaria “es un claro ejemplo de una modalidad educativa que tiende a hacer realidad la equidad en educación, transformándose en un

poderoso elemento de integración social, con miras a una educación inclusiva” (p. 11), siempre y cuando la organización de los servicios de atención integral de los niños en situación de enfermedad permita responder a los principios defendidos por la escuela inclusiva: “innovadora, orientada al consumidor, cooperativa e integradora de todos los servicios comunitarios que atienden a estos niños en todas sus facetas (hospital, atención domiciliaria, escuela y familia)” (Grau, 2001, p. 14).

De otro lado, esta rama de la Pedagogía procura la mejora de la calidad de vida del niño hospitalizado a partir del principio de normalización gracias a la colaboración entre el contexto hospitalario, el escolar, los padres y profesionales que atienden al niño en todas sus facetas médicas, psicoeducativa y social (Violant et al., 2011). En la actualidad se considera que uno de los mayores retos de la Pedagogía Hospitalaria “es el generar sinergias de inclusión educativa que permitan a los niños que participan en aulas hospitalarias superar sus dificultades o alteraciones emocionales y/o conductuales en sus periodos de enfermedad” (Ferrer, 2012, p. 46).

La Pedagogía Hospitalaria es un servicio que se presta a los niños hospitalizados en edad escolar obligatoria, sin embargo se debe de priorizar la atención psicoeducativa a los niños con estancias prolongadas y/o periódicas de convalecencia. Conforme a la opinión de Ochoa (2003) solo se deberían elaborar programaciones educativas y evaluaciones psicopedagógicas para aquellos alumnos hospitalizados cuyas estancias hospitalarias sean superiores a los siete días de permanencia. Según la autora, este servicio ofertado por los hospitales debe estar incluido en el organigrama y en la dinámica de los mismos, pero teniendo en cuenta que a la vez debe ser desarrollado, dinamizado y evaluado por instancias educativas. Lizasoain (2011) considera que la imagen del centro hospitalario es favorecida gracias al desarrollo de programas de intervención psicopedagógica, promueven el aumento del número de pacientes mejorando el grado de satisfacción de los niños y familias con los servicios y la atención recibida.

La finalidad de la Pedagogía Hospitalaria es promulgar y aplicar aquellos principios, criterios y condiciones, de las acciones psicopedagógicas desarrolladas en los hospitales en beneficio del alumnado hospitalizado (González y Polaino, 1990). Otras autoras como Ochoa (2003) incluyen entre los destinatarios de la atención psicopedagógica a los familiares del alumnado hospitalizado, al afirmar que la finalidad fundamental de la Pedagogía Hospitalaria “es contribuir al mejor estado de los enfermos y sus familiares, no sólo en el plano biológico, sino también en el psicológico, asistencial y educativo” (p. 199). Por lo tanto la Pedagogía Hospitalaria se convierte en un soporte imprescindible para que el alumnado en situación de enfermedad, reciba ayuda pedagógica y para que sus familias

reciban el apoyo emocional, psicológico y social que puedan necesitar (Arnaiz y Martínez, 2012).

Los principales objetivos que se persiguen con la labor pedagógica hospitalaria son (Lizasoáin, 2011 y Polaino y Lizasoáin, 1992):

- Continuar con el proceso normal de enseñanza y aprendizaje del paciente.
- Tratar las necesidades, problemas y temores específicos que el niño sufre.
- Proporcionar apoyo emocional al niño.
- Normalizar su vida.
- Disminuir su ansiedad.
- Mejorar su calidad de vida.
- Fomentar la actividad, procurando que el niño ocupe provechosamente su tiempo libre.
- Cultivar la natural alegría infantil y las relaciones sociales.
- Proporcionarle autoconfianza y seguridad.
- Favorecer su readaptación, una vez abandone el hospital.

Mostrados los fines de la Pedagogía Hospitalaria se presentan a continuación las características más relevantes y los enfoques que ofrece la acción de la pedagogía en el contexto de los hospitales, permitiendo de esta manera un mayor conocimiento sobre la disciplina que estudia el contexto de la investigación.

## 2.2. Características y enfoques

El estado y las características de la Pedagogía Hospitalaria en Europa se investigó a finales del siglo XX por un proyecto que estudió la situación, organización y funcionamiento de las aulas hospitalarias en distintos países del continente europeo. A continuación se ofrece una síntesis de las conclusiones obtenidas teniendo en cuenta las publicaciones relacionadas con el mencionado estudio (Lizasoáin, Ochoa y Sobrino, 1999; Ochoa, Sobrino y Lizasoáin, 1999; Sobrino, Lizasoáin y Ochoa, 2001):

- *Destinatarios de las actividades escolares.* Principalmente la atención educativa se centra en el nivel de educación primaria y secundaria, siendo la educación infantil en el que se deja de intervenir en un mayor número de casos. Las actividades para las etapas de primaria y secundaria se centran sobre todo en continuar con el currículo escolar del alumno enfermo. En infantil una de las formas de trabajo más frecuente es el juego, como técnica que facilita el desarrollo integral del niño, evitando y combatiendo el aburrimiento en los hospitales, uno los grandes “enemigos” del alumnado hospitalizado.

- *Grado de cooperación entre profesionales de la educación y personal sanitario.* En el estudio el 80% de los profesores se mostraron satisfechos con el respeto hacia los horarios escolares. En el mismo porcentaje, consideran que el grado de cooperación entre el personal docente del aula hospitalaria y el resto del personal sanitario, es bueno o excelente. Este dato parecía contraponerse con la idea tradicional de que el profesor hospitalario se siente aislado en un entorno sanitario que no le era propio.
- *La formación de los profesionales.* Entre las mayores dificultades que se encontraron en el estudio por parte de los profesionales de la educación que trabajan en este campo, destacaron “la adaptación a las condiciones especiales de trabajo que supone el medio hospitalario y la adaptación de los planes de estudio a la capacidades de los niños enfermos” (p. 62). Solamente el 42% de los profesores siguió una preparación inicial y específica para la realización de su trabajo en el medio hospitalario, basada en cursos en atención educativa a personas con necesidades especiales. Una de las diferencias encontradas en la formación del profesorado dependiendo del país fue la obligatoriedad de la asistencia a dichos cursos de formación para poder incorporarse a un aula hospitalaria.
- *Las condiciones físicas y materiales con las que cuentan los profesores para el desempeño de su actividad.* La mayoría de los profesionales de la educación que desempeñan su labor docente en el ámbito hospitalario afirmaron disponer un espacio específico reservado para el desarrollo de sus actividades, valorando positivamente el espacio disponible. Por otro lado, la pedagogía hospitalaria se desarrolla frecuentemente en un aula destinada a tal fin y también en las habitaciones de los niños, además puede desarrollarse de manera individual y en grupo.
- Según los resultados del estudio, la mayor parte de los profesionales de la educación en los hospitales europeos participantes en el estudio se mostraron satisfechos tanto con la cantidad como la calidades de los materiales que disponían

Algunos años más tarde, en el trabajo de Ochoa (2003) se recopilaron las características más específicas y definitorias del concepto de Pedagogía Hospitalaria:

- *Madurativista.* Se entiende como la ayuda que fomenta el desarrollo integro de la persona siendo una vía y un cauce de maduración personal.
- *Ambientalista.* Favorecer la adaptación del paciente y su familia a un medio desconocido. Esta disciplina actúa como una orientación en tres direcciones: a) adaptación del niño y la familia al hospital; b) evitación del desarraigo del medio habitual; c) autoextinción de los servicios ofrecidos por la pedagogía hospitalaria.
- *Interaccionista.* Es una acción ejercida entre varios agentes y dirigida hacia varios frentes (enfermo, familia, escuela, hospital...).

- *Funcional.* Debido a que es útil en la consecución de determinados objetivos, persiguiendo la habilitación integral del enfermo.

Con anterioridad a estos trabajos, ya en 1990 Polaino afirmó que la Pedagogía Hospitalaria va más allá de los contenidos específicos de la *enseñanza normalizada*. Se ha de tratar de flexibilizar y agilizar los contenidos de ese *currículum*, sin forzamientos y acomodando dichos contenidos al estado biopsicológico y social en el que el niño se encuentre, en vez de “continuarse rígidamente en el hermetismo de un modelo formal y sistemático, por cuya virtud el niño ha de adaptarse al *currículum* que previamente se ha diseñado” (p. 72). Según el autor la Pedagogía Hospitalaria “ha de ser una *pedagogía desinstitucionalizada* (...) no rígidamente pautada en sus contenidos, objetivos, propósitos y fines, a tenor del corsé formalista y burocrático en el que antes o después puede quedar encerrada por una excesiva ingerencia administrativa” (p. 73-74). Sin lugar a duda este durante este periodo se formalizaron las bases de esta disciplina y en las que se apoyaron los posteriores autores. Como por ejemplo Lizasoáin (2003), que una década después contribuyó notablemente a la construcción teórica de esta disciplina con conclusiones como las siguientes:

- A pesar de su juventud, cuenta ya con una praxis, una techné y un corpus científico que la constituyen como ciencia.
- Aunque los sujetos actuales de la Pedagogía Hospitalaria sean los niños hospitalizados, no ha de olvidarse de la familia del paciente.
- El objetivo principal teniendo en cuenta la legislación presente se centra en procurar que los niños no pierdan el ritmo escolar durante la situación hospitalización. Para lograr este objetivo, la Pedagogía Hospitalaria utiliza los siguientes modos de intervención: la enseñanza escolar, las actividades lúdicas, la orientación personal y diversas estrategias de intervención.
- Puesto que se está reduciendo la duración media de la hospitalización, se precisan nuevos modos de intervención. Además esta circunstancia apunta también a la necesidad de establecer una enseñanza a domicilio.
- Para tratar adecuadamente los problemas psicosociales, educativos y conductuales, inducidos por la hospitalización, es necesario la colaboración entre todos los profesionales involucrados (maestros, pedagogos, psicopedagogos, psicólogos, voluntarios, personal sanitario). Este aspecto se abordara con una cierta amplitud en el siguiente apartado de este capítulo.

Tal y como hasta el momento se ha señalado, desde la Pedagogía Hospitalaria no solamente se trabajan aspectos curriculares, sino que se parte de la idea de que “la acción pedagógica puede contribuir a mejorar la respuesta emocional ante la situación de enfermedad mediante la aportación de estrategias de afrontamiento adecuadas y

potenciando por ejemplo la resiliencia” (Violant et al., 2011, p. 26). De esta manera surgen una serie de enfoques que ofrece la acción de la pedagogía en el contexto de los hospitales (González, 1990a):

- *Enfoque formativo.* Ayuda y perfeccionamiento integral de la persona en situación anómala.
- *Enfoque instructivo o didáctico.* Centrado en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Con la pretensión de recuperar, mantener y facilitar la reanudación del proceso formativo y cultural de los pacientes.
- *Intervención psicopedagógica.* Mediante su acción técnica y sistémica allana la preparación a la hospitalización y ofrece auxilio a los posibles conflictos psíquicos que tal situación a veces comporta. Es un tipo de actuación de carácter preventiva y terapéutica que contribuye en los enfoques anteriormente presentados.

A lo largo del capítulo se ha hecho mención en algunas ocasiones a la importancia de la colaboración entre los profesionales de la Pedagogía Hospitalaria y que desarrollan su labor educativa en las aulas hospitalarias. Las características de las actuaciones educativas y los profesionales responsables de diseñarlas y llevarlas a cabo, son el objeto de estudio del siguiente apartado.

### **2.3. Actuaciones educativas y profesionales de la pedagogía hospitalaria**

La inmensa diversidad de enfermedades da lugar a que las necesidades educativas de los niños en situación de enfermedad sean heterogéneas, diversas, inestables cambiantes e impredecibles. Para llevar a cabo una atención adecuada de dichas necesidades se hace necesario trabajar en tres ámbitos diferentes: la educación sanitaria, el apoyo psicológico y las adaptaciones curriculares (Grau y González, 2001). Mediante las actuaciones educativas el objetivo general a alcanzar es proporcionar una atención educativa-formativa y humana a los niños ingresados en el centro hospitalario, lo cual significa que no solamente han de lograrse metas puramente académicas, sino que también se ha de:

“educar al sujeto para la enfermedad: su conocimiento, el modo de enfrentarse a ella, el saber distribuir su tiempo libre y de ocio en el centro sanitario, el continuar dentro de sus posibilidades y patología con una vida social y de relación lo más parecida a la que llevaba antes de su enfermedad, etc.” (Guillén y Mejía, 2002, p. 49).

Existe cierto consenso sobre esta idea entre los autores, ya que en trabajos más recientes como el de Violant et al. (2011) se recopilan entre las potencialidades a desarrollar para el

bienestar y la calidad de vida en la infancia y adolescencia de los estudiantes en situación de enfermedad, aspectos tanto educativos como lúdicos, psicológicos y sociales (Tabla 10).

ATENCIÓN EDUCATIVA Y PSICOSOCIAL	
Aspectos lúdicos y educativos	Aspectos psicológicos y sociales
Jugar	Expresión de sentimientos
Divertirse	Afrontamiento de la enfermedad
Distraerse	Sentirse tranquilo y relajado
Seguir aprendiendo	Recibir y dar afecto
Beneficiarse de recursos pedagógicos y tecnológicos	Relacionarse
Disponer de material didáctico	Sentirse acompañado
Adquirir hábitos y valores	Comunicarse a través de las TIC

**Tabla 10.** Potencialidades a desarrollar para el bienestar y la calidad de vida en la infancia y adolescencia en situación de enfermedad (Violant et al., 2011).

A modo de ejemplos de actividades y estrategias en la atención integral de alumnos en situación de enfermedad, Pintó (2011) muestra en la figura 13 propuestas derivadas del trastorno emocional, de la separación del entorno escolar, de la necesidad de interpretar lo que ocurre en su organismo y preventivas de retraso escolar.

Tal y como ya recogimos en apartados anteriores del trabajo, Carrasco y Pulido (2012) advirtieron que los efectos sobre el comportamiento del niño hospitalizado pueden prolongarse después de la estancia en el hospital. En opinión de Pintó (2011) sucede lo mismo con el aprendizaje, ya que en palabras del autor “ahora sabemos que algunos niños no empiezan a tener dificultades de aprendizaje hasta varios años después terminado el tratamiento” (p. 6) por lo que las intervenciones preventivas pueden incorporarse a la educación del niño antes de constatar el impacto total de efectos retardados. La idea del autor es adelantarse a los acontecimientos mediante actuaciones preventivas y no intervenir una vez que el niño fracase en la escuela, sino antes.

Conocidas las características de las actuaciones educativas en el contexto hospitalario y sus finalidades es imprescindible indagar sobre quiénes son los profesionales que se ocupan de la atención psicoeducativa en los hospitales y sobre todo sus funciones, tareas y responsabilidades. En general, estos profesionales tienen grandes dificultades para acomodar los planes de educativos a las condiciones especiales de trabajo, a las capacidades de los niños y estado de salud de los mismos (Polaino y Lizaoáin, 1992).



**Figura 13.** Actividades educativas derivadas de las necesidades (Pintó, 2011, p. 4).

Al igual que puede suceder en otros contextos educativos (en el contexto hospitalario incluso se agudiza), en ocasiones un mismo profesional asume funciones que en teoría son asignadas a otro profesional, esto es principalmente debido a que en no pocas ocasiones existe un cierto desequilibrio entre los recursos humanos disponibles y las necesidades de la realidad. Los profesionales de la educación hospitalaria son: el maestro, el pedagogo y el psicólogo. Teniendo en cuenta los trabajos de diversos autores (Cabrera, 2004; Castañeda, 2006; Polaino, 1990; Ochoa, 2003; Lizasoáin, 2011) se indican a continuación (véase tabla 11 en página posterior) aquellas funciones y tareas más destacadas de cada profesional, y que en algunos casos se producen solapamientos.

Una vez realizado este intento de establecer y delimitar funciones de los responsables educativos del ámbito hospitalario, se centra la atención en el maestro del aula hospitalaria, puesto que de todos ellos será el único participante en esta investigación.

La labor de los maestros hospitalarios está marcada por una serie de circunstancias que hace especial su labor. Lieutenant (2006) ofrece algunas de estas particularidades:

- Los maestros de los hospitales no forman parte del personal hospitalario.
- Están un poco al margen del mundo de la educación.

- No son muy numerosos.
- Se sitúan entre la educación regular y la educación especializada.

MAESTRO	PEDAGOGO	PSICÓLOGO
Diseñar la programación educativa. Seleccionar, priorizar y secuenciar objetivos y contenidos. Elegir y confeccionar actividades. Seleccionar la metodología más indicada eligiendo a su vez los recursos idóneos para su desarrollo.	Apoyo técnico y metodológico al maestro para el desempeño de funciones docentes. Planificación. Elaboración de adaptaciones curriculares.	Prevención de posibles problemas psicológicos.
Crear una situación de continuidad entre la situación de hospitalización y el proceso educativo.	Establecimiento de vínculos de relación con el colegio de origen.	
	Apoyo técnico y metodológico para las relaciones comunicativas entre el paciente, la familia y el personal sanitario.	Apoyo técnico y emocional a las familias y profesionales que trabajan con los pacientes.
	Coordinar las intervenciones psico-educativas dirigidas al alumno y a sus familias.	Diseño de estrategias de adaptación y afrontamiento de la situación hospitalaria.
	Colaboración conjunta en el tratamiento de casos con déficit psicopatológicos como consecuencia de la enfermedad y la hospitalización.	
Diseño de materiales educativos	Diagnóstico, asesoría y orientación educativa	Asesoría y orientación psicológica.
	Investigación	Función correctiva de aquellos casos en los que por causa de una enfermedad han aparecido efectos psicopatológicos no deseados (ansiedad, estrés, etc.)
Seguimiento del proceso formativo de los participantes.	Planificación, diseño y coordinación de los procesos de evaluación.	
	Formación y colaboración interpersonal	
	Evaluación psicosocial del niño y familia	

**Tabla 11.** Funciones de los profesionales de la educación hospitalaria.

Desde el punto de vista del maestro, según Cebreiro et al., (2008), el trabajo en el hospital implica el contacto directo con situaciones extremas de vida y la adaptación a una nueva situación de vida o una situación terminal. En este cometido se “debe asumir que la propuesta formativa contribuye a la mejora de la calidad de vida del paciente, a su crecimiento personal y anímico y a una vivencia de la enfermedad más positiva” (p. 73). Además la actuación de los maestros debe de tener en cuenta todas las variables que

afectan al niño hospitalizado: angustia, ansiedad, desmotivación, aburrimiento, etc., por lo que según Estévez et al. (2011) se han de emplear una serie de técnicas para impulsar en estos niños su creatividad, el perfeccionamiento de sus destrezas, habilidades y capacidades manipulativas, así como la utilización de las nuevas tecnologías. Según los autores, la labor del maestro en las aulas hospitalarias requiere de una serie de habilidades especiales que le capaciten para estimular al paciente pero nunca debe de:

- Adoptar una actitud paternalista o sobreprotectora que llevará de forma inevitable a la limitación de la capacidad de actuar/aprender de los pacientes.
- Distanciarse de su rol profesional. Por ejemplo: comentar el diagnóstico médico con el paciente, o el tratamiento.
- Reforzar comportamientos victimistas del paciente o de sus familiares.
- Renunciar al compromiso con el paciente.

De otro lado, Guillén y Mejía (2002) afirman que el maestro debería de tener en cuenta las siguientes tareas a realizar para evitar en la medida de lo posible dichos efectos psicológicos y sociales de la enfermedad y la hospitalización:

- Realización de un diagnóstico precoz sobre el estado emocional del niño y la familia.
- Contactar con los tutores de las escuelas de origen para la facilitación de información relevante como es el caso de la actitud del niño en clase.
- Contactar con el personal sanitario para recibir información sobre el estado del estudio médico.
- Poner en marcha pautas de actuación encaminadas a minimizarlo más posible aquellas conductas psicológicas negativas, que por el tiempo y naturaleza del diagnóstico, se estima que podría manifestar.
- Todo esto se debe hacer con calma, firmeza, cercanía, siendo objetivos, con un lenguaje sencillo acorde a su edad y madurez.

En el artículo 12 de la Orden de 23 de mayo de 2012 por la que se establece y regula la Atención Educativa al alumnado enfermo escolarizado en la Región de Murcia, se recogen las funciones del profesorado en la atención educativa hospitalaria (p. 24492):

1. Planificar actuaciones tendentes a la normalización educativa del alumnado hospitalizado, coordinando su actuación con el centro de referencia del mismo.
2. Realizar su labor docente mediante la atención directa al alumnado hospitalizado.
3. Elaborar y desarrollar, en los casos de alumnado de larga estancia hospitalaria, la programación individual adaptada teniendo como referente la del curso en que esté escolarizado el alumno/a hospitalizado, que será proporcionada por el centro docente correspondiente.
4. Favorecer la integración socioafectiva del alumnado hospitalizado

5. Planificar estrategias de coordinación con el centro docente, con el personal sanitario, con la familia del alumno o alumna y con otros servicios y profesionales que beneficien al alumnado para organizar su proceso educativo en el aula hospitalaria.
6. Finalizado el periodo de hospitalización, realizar tareas de acompañamiento al alumnado enfermo o convaleciente en aquellas circunstancias que determine la administración educativa.
7. Facilitar al alumnado recursos para la utilización de su tiempo libre, potenciando y dinamizando actividades lúdicas.
8. Preparar la reincorporación del alumno o alumna al centro en el que está matriculado, informando al centro de su situación.
9. Elaborar un informe que registre el proceso educativo del alumno o alumna en el aula hospitalaria, de forma que el equipo docente del centro en que está matriculado disponga de los elementos necesarios para garantizar su evaluación.
10. Participar en la elaboración del Plan anual de actuación del EAEHD.
11. Otras funciones que se determinen para el mejor funcionamiento de la atención educativa.

Si es fundamental para nuestro estudio haber determinado el tipo de actuaciones educativas que se realizan en las aulas hospitalarias, así como intentar delimitar las funciones y tareas de cada uno de los profesionales que intervienen en este contexto educativo, no menos importante es conocer y tener en consideración las características del alumnado hospitalizado, que junto a los maestros de las aulas hospitalarias han sido los auténticos protagonistas de la investigación.

### **3. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO HOSPITALIZADO**

Tal y como ya se avanzó en el primer apartado de este capítulo, la población de un aula hospitalaria es extremadamente heterogénea, puesto que en ella coexisten alumnos hospitalizados de distintas edades, niveles educativos, desiguales tipos de enfermedades y tratamientos médicos. Debido a esta diversidad, es ineludible la tarea de reunir la siguiente información antes del diseño de las actividades con las que trabajar con el alumnado hospitalizado (Nowak, Rodríguez, Marciniak & Szczecinska, 2008):

- Interés de los pacientes. Facilitará un ajuste óptimo del contenido a desarrollar.
- Duración de la estancia del alumnado.
- Capacidad de concentración de los pacientes. Información valiosa que influirá en la organización de las sesiones.

- Habilidades técnicas. Por ejemplo el uso de las tecnologías de la información y la comunicación). Determinará el tipo de apoyo técnico/formación que necesitan.
- Diversidad de los niveles de competencias.
- Condición cognitiva y física.
- Nivel de motivación.

A esta información se le deben de unir una serie de circunstancias a tener en cuenta en el desarrollo de actuaciones concretas con los niños hospitalizados, debido a que forman parte de las características de estos estudiantes:

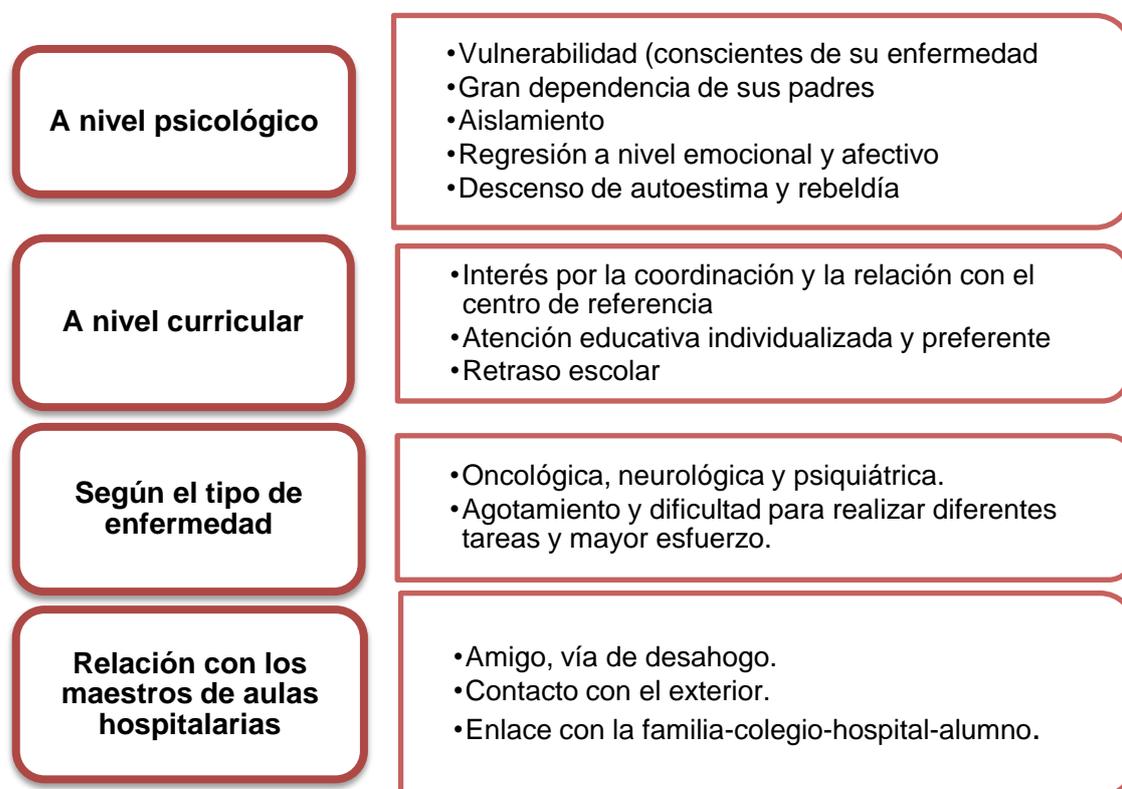
- *Tiempo de hospitalización.* Condicionará la naturaleza, profundidad y estilo de las actividades. Por ejemplo, en el caso de un niño de larga hospitalización las actividades deberían ser tanto curriculares como de carácter social y psicológico.
- *Circunstancias particulares de salud.* Si el estado de salud no le permite seguir una enseñanza normalizada, las actividades a diseñar deben ser lúdicas, relajantes, de juego, que requieran poco esfuerzo y concentración (por ejemplo una lectura de un cuento). Si por el contrario la salud no es un obstáculo, las actividades deben tener un carácter normalizador y de sociabilización, siempre y cuando teniendo en cuenta el principio de individualización.
- *Atención especialmente personalizada e individualizada.* A los factores que se han de tener en cuenta en los centros educativos hemos de sumar otros factores que por las características de la hospitalización surgen en el contexto de las aulas hospitalarias: la patología y su evolución, tanto en el plano físico como psicológico y social.
- *Diversidad de edades de los alumnos.* Se ha de contar con un volumen considerable de actividades, tanto en cantidad como en variedad, no solo para dar respuesta a los alumnos de los distintos niveles educativos, sino para atender a las distintas situaciones que puedan presentar este colectivo.

Los alumnos hospitalizados pasan tiempos diferentes ingresados en el hospital, por lo que encontramos una gran variedad en cuanto a la duración de las hospitalizaciones. Además de esta variable, Guillén y Mejía (2002) diferencian los siguientes grupos teniendo en cuenta: la permanencia en el hospital y las posibilidades reales de movilidad durante la hospitalización (véase tabla 12 en página posterior).

A continuación mostramos las particularidades del alumnado de aulas hospitalarias (Figura 14) tras el análisis y síntesis de diversas referencias clave (González y Polaino, 1990; Lansdown, 1996; López y Prendes, 2012; Ortigosa y Méndez, 2000; Ortiz, De Manueles, Estalayo, y Serradas, 2002; Serrano y Prendes, 2011b; Sheldon, 1997).

TIPOLOGÍA DEL ALUMNADO HOSPITALIZADO		
Tipo de atención	Duración de la estancia	Movilidad dentro del hospital
Niños atendidos en el hospital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niños de larga hospitalización cuando su estancia supone un periodo de tiempo igual a un mes o más.</li> <li>- Niños de periodos medios de hospitalización: entre quince días y un mes.</li> <li>- Niños de periodos cortos de hospitalización: menos de quince días.</li> <li>- Niños en situación de hospitalización intermitente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alumnos que pueden desplazarse al aula hospitalaria.</li> <li>- Alumnos que por prescripción facultativa no pueden abandonar la planta.</li> <li>- Alumnos que por prescripción facultativa deben permanecer en cama o en su habitación.</li> </ul>
Niños atendidos en su propio domicilio. Atención domiciliaria.		

**Tabla 12.** Tipología del alumnado hospitalizado. Elaboración propia a partir de Guillén y Mejía (2002).



**Figura 14.** Particularidades del alumnado hospitalizado. Elaboración propia.

El estudio de las características del alumnado hospitalizado nos conduce hacia uno de los temas más recurrentes en la disciplina de la joven Pedagogía Hospitalaria: los efectos psicosociales que tiene la situación de enfermedad y su correspondiente hospitalización. Por desgracia, estos efectos forman parte, de una manera u otra, de las características de los alumnos hospitalizados.

#### 4. EFECTOS PSICOSOCIALES DE LA HOSPITALIZACIÓN Y LA ENFERMEDAD

Un niño en situación de enfermedad con la correspondiente hospitalización, se encuentra en un entorno extraño en el que sus actividades son reguladas por personas desconocidas y cuya eficiencia puede ser indiferente para ellos, debido a su malestar. En palabras de Palomo, (1995, p. 83) para el niño, “el hospital es como un país extranjero a cuyas costumbres, lenguaje y horario debe acostumbrarse”. Esta necesidad de integración al nuevo sistema puede provocar una serie de tensiones y conflictos en el niño, siendo la hospitalización infantil una experiencia estresante (Lizasoáin, 2011). El contexto hospitalario se caracteriza por ser un ambiente en principio extraño (y dependiendo de la enfermedad) en el que existe una alternancia de vida entre el hospital y la casa del paciente. De esta manera se provoca una ruptura temporal que aumenta las posibilidades de producir alteraciones en el comportamiento (Cebreiro et al., 2008).

En esta investigación participaron alumnos hospitalizados por enfermedades crónicas (o al menos en un elevado porcentaje). Éstos suelen permanecer durante más tiempo de hospitalización, cumpliendo así uno de los criterios de participación en el estudio (véase apartado *participantes* en el capítulo 4). Las enfermedades crónicas son aquellas que alteran el proceso normal de desarrollo de la persona y que requiere ayuda adicional de manera continuada. Estas enfermedades suponen una alteración de curso prolongado que pueden ser fatales o ir asociadas con una vida relativamente normal, a pesar de las posibles repercusiones físicas. Grau (2004) establece el siguiente listado de enfermedades crónicas: asma, cáncer, cardiopatías congénitas, dermatitis atópica, diabetes, diarrea crónica del lactante y del niño pequeño, distrofia muscular, epilepsia, espina bífida, fibrosis quística, grandes prematuros, hemofilia, lesiones de médula espinal, lesiones traumáticas del cerebro, neurofibromatosis, osteogénesis imperfecta, SIDA, síndrome nefrótico y trastornos alimentarios.

Las enfermedades crónicas se caracterizan por los siguientes aspectos (Violant et al., 2011):

- “Primera causa de demanda asistencial en los centros sanitarios.

- Proceso generalmente incurable, permanente e irreversible con períodos de remisión y recaídas.
- Gran carga social (económica, dependencia social e incapacitación).
- Tienen una etiología múltiple.
- Desarrollo poco predecible.
- Obliga a una modificación del modo de vida.
- Genera sentimientos de pérdida” (p. 27).

Para algunos autores (Lizasoáin, 2011; Violant et al., 2011) el aumento del sentimiento de control y la reducción de la ansiedad en el niño está relacionado con una comprensión adecuada de la enfermedad precedida de una correcta interpretación de la misma. De forma más general, Palomo (1995, p. 30) advierte que las reacciones de los niños enfermos hospitalizados dependen en gran medida de la comprensión de lo que les ocurre. En esta línea, Violant et al. (2011) afirman que en cualquier situación de enfermedad se ha de tener en cuenta los componentes cognitivos de comprensión y percepción así como los socioafectivos, ya que incidiendo en ellos se podrá mejorar las capacidades de adaptación y afrontamiento de la enfermedad.

Continuando con el planteamiento anterior, para que un niño pueda aprender a vivir con su enfermedad es necesario que haya construido un modelo mental de dicha enfermedad y de su evolución lo más ajustado posible a la realidad. No es necesario conocer los pormenores de la enfermedad, sino simplemente situar la enfermedad en su organismo. Esta es la idea central para Pintó (2011), ya que para estar dispuesto a seguir las pautas de un tratamiento, “no se necesita un individuo ahogado de temor sino un individuo que adopta una actitud serena como consecuencia de comprender las razones” (pp. 8-9). Es importante tener presente que la no comprensión de la situación así como la percepción errónea sobre el proceso de enfermedad aumentarán las respuestas de ansiedad y el malestar ante esta situación (Violant et al., 2011). Un aspecto a tener muy en cuenta en este proceso de comprensión y aceptación de la enfermedad es que las percepciones que los padres tienen respecto a las enfermedades pueden sentar las bases de las apreciaciones de los niños (López, 2011).

A menudo, los procesos de enfermedad pueden ser vividos como situaciones en las que el niño y adolescente se siente preso o incluso castigado (Carrasco y Pulido, 2012). De hecho, Del Barrio (1990) recoge una conclusión obtenida de la revisión de distintos trabajos realizada por Peters (1978): “la mayor parte de los niños enfermos de manera crónica o que han tenido que sufrir hospitalización, consideran su enfermedad como una forma de castigo por una acción debida a ellos, disminuyendo con la edad esta tendencia a la autocolpa” (p.68).

Dependiendo del estado evolutivo en el que se encuentre el niño, éste entenderá de manera diferente la causa de enfermedad (Nagy, 1951, citado en Del Barrio, 1990):

- Hasta los 6 años, se relaciona la causa con acontecimientos contiguos en el tiempo.
- Entre 6 y 7 años, se considera que la enfermedad es ocasionada por una infección inespecífica.
- Entre los 8 y 10 años, se cree que todas las enfermedades se deben a microorganismos.
- Sobre los 11 y 12 años se distinguen las causas de diferentes enfermedades.

En un trabajo más reciente, Grau (2004) afirma que los niños se enfrentan a sus enfermedades de forma más apropiada y madura de lo que en principio podría pensarse. Es a partir de los 5 años cuando un niño puede ser consciente de la seriedad de la enfermedad que puede padecer, aunque ningún adulto se lo haya explicado. Cabe mencionar que una mayor edad cronológica del paciente debería de poder influir positivamente en la capacidad de adaptación de la situación de enfermedad (López, 2011).

Determinar los efectos psicosociales de la enfermedad y la hospitalización en el niño ha sido uno de los ámbitos más estudiados de la Pedagogía Hospitalaria desde su nacimiento. Los factores y variables que provocan estos efectos están determinados por el estadio evolutivo de la persona hospitalizada. Grau (2004) indicó en su trabajo la hospitalización desde los diferentes estadios evolutivos. A continuación se indican los contenidos ofrecidos por la autora de los 6 a los 10 años y en la adolescencia, coincidiendo con el alumnado hospitalizado participante en nuestra investigación (primaria y E.S.O.).

- *De 6 a 10 años.* El niño es más independiente y desplaza su atención de la familia a sus amigos. No tiene sentimientos de culpabilidad porque entiende que su conducta no es la causa de la su enfermedad y sabe que los tratamientos médicos colaboran en su curación. Tiene miedo al dolor, a la anestesia, a la mutilación física y a las intervenciones quirúrgicas.
- *Adolescencia.* Distinguen las diferentes etiologías de la enfermedad y la consideran como un proceso; pueden establecer con el personal sanitario una relación de empatía. Para este grupo de edad, la hospitalización presenta los siguientes factores negativos: ansiedad y depresión, dolor, inmovilizaciones, dependencia del personal sanitario, falta de actividades, regímenes alimenticios, tratamientos médicos, restricción de las visitas y las normas del hospital.

Con mayor detalle, se muestra en la tabla 13 (ver en página posterior) una serie de variables y respuestas del niño frente a la hospitalización dependiendo del estadio evolutivo del niño y el adolescente en relación con los siguientes aspectos: concepto de enfermedad, creencias

sobre el hospital, creencias sobre el personal sanitario y procedimientos médicos. Para la elaboración este contenido se han tenido en cuenta una serie de trabajos (Del Barrio, 1990; Palomo, 1990; 1995) que han sentado las bases en posteriores estudios y que ha fecha de hoy siguen teniendo la misma credibilidad.

No solamente el estadio evolutivo y la edad del niño hospitalizado son las variables más determinantes, ya que existen otras que influyen en los efectos de esta situación, resultando un arduo trabajo atribuir una mayor o menor importancia a cada una. Tras el análisis de los trabajos de Guillén y Mejía (2002) y Lizasoáin (2011) se muestra una síntesis de las principales variables:

- Edad y desarrollo biopsicosocial del niño.
- Naturaleza y el grado de severidad de la enfermedad que padece.
- Temperamento y las características personales del paciente.
- Tiempo de hospitalización.
- Tratamiento médico.
- Contar con un diagnóstico o estar a la espera del mismo.
- Características y organización del centro hospitalario.
- Actitud de los padres y las familias.
- La separación paterna y del entorno familiar.
- El contacto con un ambiente extraño.
- Los continuos cambios del personal sanitario en contacto con el niño.
- Incertidumbre de lo que va a suceder.

En una línea similar a las contribuciones de los autores anteriores, Carrasco y Pulido (2012) consideran que la reacción del niño y/o adolescente hospitalizado depende fundamentalmente de la personalidad, edad y de variables como: tiempo de hospitalización, contar con un diagnóstico o estar a la espera del mismo, tipo de patología y procedimiento médicos que conlleva, contexto sanitario, relaciones personales, apoyo socio-educativo. Tal y como se recogió al inicio de este apartado, la comprensión de la situación de enfermedad es determinante en el equilibrio personal del niño hospitalizado. No menos lo es el dominio del estrés que acompaña a la enfermedad y que algunos de los factores mostrados anteriormente pueden ser causa del mismo. Precisamente uno de los aspectos más estudiados en este ámbito ha sido el estrés en los niños hospitalizados. Ya en 1983, Poster (citado en Palomo, 1995) recogió en sus estudios los factores generales que provocan estrés en los niños hospitalizados:

- a) Un extraño y único entorno: el hospital.
- b) Separación de los padres y familiares.

VARIABLES Y RESPUESTAS DEL NIÑO Y ADOLESCENTE HOSPITALIZADO EN FUNCIÓN DE LA EDAD					
	Influencia de la edad	Concepto de enfermedad	Creencias sobre el hospital	Creencias sobre el personal sanitario	Procedimientos médicos
3-5 años de edad	<p>Tienen reacciones más graves a la hospitalización debido a que:</p> <p>Tienen menos vulnerabilidad del estrés.</p> <p>Disponen de menos conocimientos sobre los que basar sus decisiones.</p> <p>Los miedos y fantasías tienen una gran influencia en sus percepciones</p> <p>Aún no han desarrollado el concepto de tiempo y aunque reconozca que sus padres van a volver a verle no puede calcular cuando será.</p>	No comprende el origen de la enfermedad.	No comprenden el motivo por el que tienen que ir al hospital y a veces confunden causa con efecto.	Los niños asignan una función general al médico y la enfermera.	Los niños piensan que su intención es curarles pero no comprenden como les pueden curar.
6 y 8 años de edad		La comprensión se basa en situaciones globales donde coincide espacial o temporalmente la constatación de la enfermedad y un hecho, a veces, irrelevante.	Suelen mencionar como motivo los accidentes o huesos rotos, pero sin considerar una explicación	Diferencian entre las funciones del médico y la enfermera. La conducta de la enfermera empieza a asociarse a una función de atención al enfermo y ayuda al médico mediante una serie de actividades concretas.	Consideran que las medicinas y las inyecciones para curar requieren su introducción en el cuerpo.
9 y 10 años de edad		Consideran la acción de un agente causal y específico sobre el organismo. Son incapaces de explicar la repercusión interna ni mencionar procesos internos.	Comprenden de forma general los procesos fisiológicos subyacentes.	Comprenden que el médico no cura simplemente por realizar una conducta, así consideran las exploraciones relacionadas con el interior del cuerpo.	Se les puede proporcionar información de tipo general sobre el interior del organismo y sus actividades mediante

VARIABLES Y RESPUESTAS DEL NIÑO Y ADOLESCENTE HOSPITALIZADO EN FUNCIÓN DE LA EDAD					
	Influencia de la edad	Concepto de enfermedad	Creencias sobre el hospital	Creencias sobre el personal sanitario	Procedimientos médicos
11 y 12 años de edad		Se comprende la acción interna del agente causal y el niño es capaz de manifestar una descripción global del funcionamiento fisiológico interno		<p>Piensan por ejemplo que las exploraciones sirven al médico para conocer alguna alteración, aunque a nivel general, del interior del cuerpo y así poder curarla.</p> <p>Creer que los conocimientos del médico sobre el interior del cuerpo, sus alteraciones y medicamentos adecuados son producto de un aprendizaje.</p>	dibujos, vídeos, instrumentos, etc.,
Más de 12 años de edad		El niño considera en la causa o curación de la enfermedad la interacción de factores internos del organismo, físicos o psíquicos, con factores externos.	Consideran que algún problema en un órgano o su mal funcionamiento, así como la gravedad.	Consideran al médico conocedor de una serie de características anatómicas, fisiológicas y celulares y alteraciones subyacentes a sus conductas para poder curar a los enfermos, además de los conocimientos sobre medicamentos adecuados para cada enfermedad y cómo tratarla.	Consideran que los contenidos de una medicina o inyección interaccionan con elementos del interior del cuerpo mediante un proceso corporal organizado en términos fisiológicos o celulares.

**Tabla 13.** Variables y respuestas del niño frente a la hospitalización. Elaboración propia a partir de Palomo, 1990; 1995 y Del Barrio, 1990.

- c) Dolor y malestar asociado con la enfermedad y terapia.
- d) Intimidación de muerte y la ansiedad que esto provoca.
- e) Influencias de los padres en la ansiedad del niño hospitalizado.

Se ha de tener en cuenta que para el niño la enfermedad es junto al daño corporal el factor de miedo más influyente en la percepción de estrés infantil (López, 2011). Es determinante ayudar al enfermo a dominar el estrés inducido por la enfermedad. Esto podrá favorecer la integridad de la propia identidad del niño, debiendo adoptar una actividad activa que redunde en la mejora del autoconcepto y aumentando la sensación de control sobre la situación de enfermedad (Grau, 2004).

El motivo principal que provoca el estrés emocional en el niño durante la hospitalización es el resultado de la “exposición a un entorno, procedimientos, normas, material, rutinas y gente con lo que no está familiarizado y no comprende” (Palomo, 1995, p. 53). Según un estudio reciente (López, 2011) el estrés percibido por los niños hospitalizados aumenta a partir de dos o tres noches, sin encontrar variación en estancias superiores entre cuatro y seis noches. Las fuentes de estrés en la hospitalización infantil (Tabla 14) pueden ser muy diversas dependiendo del tipo de enfermedad, los procedimientos médicos llevados a cabo, el contexto sanitario y las relaciones personales (Ortigosa y Méndez, 2000):

FUENTES DE ESTRÉS EN LA HOSPITALIZACIÓN INFANTIL	
<b>Enfermedades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de la enfermedad: naturaleza, duración, gravedad.</li> <li>- Aspectos de la enfermedad: síntomas (fiebre, náuseas, etc). Malestar (inapetencia, insomnio, etc). Dolor (de cabeza, de estómago, etc).</li> <li>- Secuelas de la enfermedad: desfiguración (cicatrices, amputación, etc.). Alteraciones físicas (déficit hormonales, etc). Restricciones (dieta, ejercicio, etc.). Incapacidad, riesgo de muerte.</li> </ul>
<b>Procedimientos médicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atemorizantes: inyecciones, extracciones de sangre, retirada de moldes de escayola. Cirugía.</li> <li>- Dolorosos: aspiraciones de médula ósea, punciones lumbares, hidroterapia para quemados, cateterismo cardiaco.</li> </ul>
<b>Contextos sanitarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura: diseño arquitectónico, mobiliario extraño (camillas, sillas de ruedas), decoración fría e impersonal, vestimenta de los profesionales (batas blancas, mascarillas), medicación (olor, sabor), instrumental (tijeras, bisturís).</li> <li>- Organización: interrupción de la actividad diaria, pérdida de autonomía e intimidad, tiempos de espera, incertidumbre sobre la conducta apropiada.</li> </ul>
<b>Relaciones personales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Padres: separación de los padres, ansiedad paterna.</li> <li>- Otros pacientes: relación con desconocidos, gente con deformidades.</li> <li>- Profesionales de la salud: falta de contacto, relación distante y fría.</li> </ul>

**Tabla 14.** Fuentes de estrés durante la hospitalización infantil (Elaboración propia a partir de Ortigosa y Méndez, 2000, p. 41).

Prosiguiendo con el trabajo de Ortigosa y Méndez (2000), los autores describieron una serie de consecuencias negativas de la hospitalización del niño y el adolescente tras la revisión

de diversas obras: “comportamientos correspondientes a fases evolutivas anteriores, alteraciones del estado de ánimo, fobias médicas, ansiedad de separación, retraimiento social, alteraciones somatoformes y de la conducta alimentaria, trastornos del sueño y de la eliminación, tics nerviosos y conducta agresiva” (p. 50).

La hospitalización como hecho agresivo que puede serlo, produce en el niño un alto grado de inseguridad que influye en su desarrollo emocional y que acaba afectando en un grado u otro en sus relaciones psico-sociales y psicoafectivas (Pintó, 2011). Con frecuencia, el niño ingresado en una institución hospitalaria tiene conciencia de su falta de desarrollo y de su disminución; este tipo de vivencias afectan directamente a su autoestima (Ferrer, 2012). Por este motivo es importante durante la hospitalización del niño, determinar tiempos y espacios para la creación un clima propicio en el que se produzcan intercambios de experiencias entre el alumnado hospitalizado, no ya solo dentro del aula hospitalaria, sino también en el resto de instalaciones compartidas en el hospital: pasillos, sala de juegos, habitaciones... Todo ello con la finalidad de que los pacientes sientan lo menos posible la lejanía de su ambiente familiar y social (Guillén y Mejía, 2002).

Por otro lado se ha de recordar que la actuación de los adultos en la vida de cualquier niño es muy relevante pudiendo ser fuente de satisfacción o frustración de sus necesidades. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el estudio de Silva (2012), el niño hospitalizado reacciona positivamente ante los buenos vínculos afectivos y no solo por parte de la familia, sino de los adultos que continuamente están con él: el personal médico. Según la autora los niños hospitalizados buscan el cariño y protección en personas que le generan cierto grado de seguridad, y aunque sea una adaptación al ambiente y a personas desconocidas, “el niño inicia y espera los puentes para que se genere un vínculo humano” (p. 145). Estos vínculos favorecerán por ejemplo en la recuperación del niño puesto que esté se implicará en mayor medida en el tratamiento.

Continuando con los efectos negativos de la hospitalización sobre el comportamiento del niño hospitalizado, algunos autores (Carrasco y Pulido, 2012) advierten que estos efectos pueden revelarse durante y después de la estancia en el hospital. Los autores afirman que incluso pueden proseguir durante un tiempo prolongado (incluso años). A continuación se muestran algunas de las posibles manifestaciones:

- Ansiedad generalizada.
- Ansiedad de separación.
- Retroceso en el desarrollo.
- Alteraciones del sueño.
- Alteraciones en la alimentación.

- Comportamiento inhibido.
- Comportamiento agresivo o negativista.
- Apatía y retraimiento.
- Depresión.

Otra de las posibles consecuencias a tener en cuenta se produce cuando el niño regresa a su domicilio y éste reclama más atención sobre sí mismo o a mostrarse hipersensible debido en parte al trato recibido de los adultos (sobrecogidos y apiadados).

Hasta el momento los efectos psicosociales de la enfermedad y la hospitalización mostrados en este trabajo han sido de carácter negativo. Sin embargo algunos autores (Carrasco y Pulido, 2012; Ortigosa y Méndez, 2000; Palomo, 1995) afirman que la hospitalización también puede ser una experiencia positiva para el niño. De alguna manera esta experiencia puede contribuir al desarrollo infantil no siendo una etapa necesariamente traumática y conteniendo la posibilidad de efectos emocionales beneficiosos en algunos pacientes. Por ejemplo, durante esta experiencia se puede fomentar en el niño una de las capacidades humanas más preciadas, su resiliencia, es decir, la capacidad de enfrentarse a la adversidad asumiendo con flexibilidad situaciones límite y salir más fuerte de las mismas sobreponiéndose a ellas. De esta manera los alumnos hospitalizados tienen la posibilidad de transformar su difícil experiencia y utilizar en propio beneficio la situación de enfermedad en la que se encuentre (Silva, 2012).

Prolongando el interesante planteamiento anterior, la hospitalización puede ser además una experiencia de enriquecimiento personal que posibilita al niño adquirir madurez desarrollando sentimientos de empatía hacia las personas que tienen alteraciones en su estado de salud. La alteración de su estado de salud, así como la inclusión en un nuevo entorno con sus normas y limitaciones permiten al niño experimentar por sí mismo la dinámica de un contexto hospitalario. Esto puede estimular su intento de comprender ese entorno, así como su vivencia de emociones (ansiedad, temor, depresión...), eficacia y valor al comprobar que es capaz de enfrentarse con situaciones amenazantes. También debido a las relaciones que establece en los encuentros con otros niños puede realizar actividades de colaboración y ayuda. A veces, los propios niños pueden ejercer efectos beneficiosos sobre la recuperación o adaptación a una determinada situación de otros niños llegando, en algunas ocasiones, a establecer relaciones de comunicación y ayuda entre ellos mismos más eficaces que con los adultos (Palomo, 1995).

## A MODO DE CONCLUSIÓN

De la misma manera que se cerró el anterior capítulo, ofrecemos a continuación un breve resumen de las ideas principales del capítulo 2 de este trabajo.

El hospital como institución social que es, pretende contribuir a la mejora de las condiciones del enfermo y su enfermedad. Existe un colectivo que por encontrarse en fase de desarrollo debe ser atendido, por derecho, a la totalidad de sus necesidades mediante una respuesta globalizada. Nos referimos a los niños y adolescentes que por padecer una situación de enfermedad deben de encontrarse hospitalizados durante variados espacios de tiempo.

Aunque existen algunas iniciativas a principios del siglo XX, las aulas hospitalarias no comenzaron a reconocerse hasta bien pasado la mitad de siglo, sobre todo a partir de las dos últimas décadas gracias (en teoría) al reconocimiento legislativo. Estos espacios educativos presentan características que hacen que la actividad a desarrollar en ellas sea diferente a un centro escolar común, muy diferente... Por un lado se encuentran dentro de un centro hospitalario y por otro lado están dirigidas a niños y adolescentes que sufren diversos tipos de patologías. El aula hospitalaria es un espacio abierto y flexible que atiende a las necesidades del alumno hospitalizado, que de forma libre puede acudir pudiendo ausentarse siempre que lo requiera por motivos médicos.

La finalidad principal es la atención educativa de los estudiantes hospitalizados hasta la E.S.O. (al menos en el caso español), sin embargo los profesionales que desarrollan su labor en estas unidades escolares pretenden lograr otro tipo de objetivos que han sido tenidos en cuenta en el momento de plantear nuestros objetivos de investigación, como por ejemplo: continuar el currículo establecido; favorecer los procesos comunicativos; utilizar las TIC para favorecer el desarrollo afectivo, social y comunicativo; fomentar el uso de las TIC como medios de aprendizaje... En definitiva las aulas hospitalarias pretenden garantizar la continuidad de los aprendizajes escolares, ayudar a entender la enfermedad y el entorno hospitalario y ofrecer apoyo efectivo y emocional al alumnado y a sus familias. Nuestra investigación pretende contribuir al objetivo de garantizar la continuidad de los aprendizajes escolares.

De otro lado, la disciplina que se ocupa del estudio de la educación en el hospital es la Pedagogía Hospitalaria, nueva rama de la Pedagogía cuyo objeto de estudio, investigación y dedicación es el alumno hospitalizado. Su fin es que éste tenga la posibilidad de continuar progresando en el aprendizaje cultural y formativo, en el modo de saber hacer frente a su enfermedad y en el cuidado personal para la prevención de futuras alteraciones de la salud. Los objetivos y las características más definitorias de este concepto son: madurativista,

ambientalista, interaccionista y funcional. Desde sus orígenes, la Pedagogía Hospitalaria va más allá de los contenidos específicos de la enseñanza normalizada, tratando de flexibilizar y agilizar los contenidos del currículum y acomodándolos al estado biopsicológico y social en el que se encuentra el niño hospitalizado.

En este capítulo se ha intentado delimitar las funciones, tareas y responsabilidades de los profesionales que se ocupan de la atención psicoeducativa en los hospitales: pedagogos, maestros y psicólogos. En este ejercicio se comprobaron ciertos solapamientos en las funciones realizadas entre dichos profesionales, principalmente debidos a los desequilibrios que existen entre los recursos humanos disponibles y las necesidades de la realidad del medio educativo hospitalario. Mayor atención se prestó a la figura del maestro de las aulas hospitalarias, puesto que en la presente investigación es el único perfil profesional participante.

Tal y como se justificará en posteriores capítulos, las particularidades de estos alumnos se han de tener muy en cuenta en cualquier investigación que se diseñe en el contexto educativo del hospital. La población de un aula hospitalaria es extremadamente heterogénea. Coexisten alumnos de distintas edades, niveles educativos, enfermedades, tratamientos médicos, duración de la hospitalización...

Los efectos psicosociales de la hospitalización y la enfermedad han sido estudiados en numerosos trabajos, siendo el ámbito más investigado hasta la fecha en la Pedagogía Hospitalaria, según nuestra revisión. Tal y como se ha visto, la hospitalización es un acontecimiento duro y extraño para el niño, que dependiendo de su estado evolutivo asimilará de una forma u otra esta situación. Los efectos de la misma dependerán de múltiples variables, siendo difícil establecer cuáles son las más influyentes. Destacar las siguientes: edad, concepto de enfermedad, creencias sobre el hospital, creencias sobre el personal sanitario, procedimientos médicos y diversos estilos de afrontamiento.

Otro de los aspectos interesantes recogidos ha sido la existencia de algunas opiniones en relación a la posibilidad de que la experiencia de hospitalización se convierta en una situación positiva para el niño. De alguna manera es posible que esta etapa contenga efectos emocionales beneficios y que por ejemplo el niño pueda continuar con su proceso de formación. Durante este periodo el alumno hospitalizado tiene la posibilidad de enriquecerse personalmente, adquirir madurez, desarrollar sentimientos de empatía hacia las personas con alteraciones en su estado de salud, experimentar emociones, establecer vínculos afectivos con otros niños hospitalizados... Y lo que es más importante para nuestra investigación, la posibilidad de realizar y participar en intervenciones educativas que tal vez ni en su propio centro hubiera tenido la posibilidad de disfrutar.

Analizadas las posibilidades de las TIC como herramientas para la educación y estudiadas las particularidades de la atención educativa en los hospitales, avanzamos en la revisión de la literatura sobre la temática que nos preocupa: las posibilidades educativas de las TIC en las aulas hospitalarias.



Capítulo

**Las TIC en las aulas  
hospitalarias**



Las posibilidades educativas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ya fueron presentadas en el capítulo 1 de este trabajo. Teniendo en cuenta las particularidades del contexto educativo del hospital vistas en la sección anterior es necesario realizar una adaptación de dichas posibilidades. Éste es el objeto del tercer y último capítulo del marco teórico que sustenta esta investigación.

Tras el estudio de la atención educativa en los hospitales quedó patente la escasez de referencias bibliográficas con las que poder contrastar información y generar debate. El panorama en la investigación y experiencias de uso de las TIC en el ámbito de la educación hospitalaria es similar, puesto que según Nisselle, Hanns, Green & Jones (2012) existe un vacío en la investigación sobre cómo la tecnología puede ser utilizada para la mejora educativa de los niños y adolescentes hospitalizados y su bienestar integral. Si tenemos en cuenta las diversas posibilidades de las TIC para dar respuesta a las necesidades de los niños hospitalizados (capítulo 1), el vacío mencionado se convierte en un problema con una necesidad inminente de tratar de resolver. La situación en el contexto español es semejante. En el año 2005, Ávila consideraba que no había habido un gran desarrollo ni evolución de los recursos tecnológicos utilizados en el ámbito educativo hospitalario, además señaló que “la tecnología Internet, aplicada al ámbito hospitalario educativo tiene una presencia real, pero no ha habido una evolución y mucho menos una investigación para su desarrollo” (p. 412). Anteriormente, en 2003 Lizasoain afirmó que entre los retos para la atención educativa al alumnado hospitalizado en el siglo XXI se encontraba la necesidad del empleo de las TIC, puesto que son “un recurso potencialmente útil para fomentar el contacto entre niños que viven la misma situación en distintos hospitales, relacionando al niño enfermo con el mundo exterior, incluso para conseguir que pueda continuar sus cursos ordinarios a través de la conexión con su colegio de referencia” (p. 22).

En este capítulo se muestran las posibilidades educativas de las TIC en las aulas hospitalarias. Para ello se ha realizado una profunda revisión de la literatura científica en la que se han analizado buenas prácticas e investigaciones sobre el tema. Se considera fundamental este análisis puesto que las conclusiones obtenidas del mismo han servido como punto de referencia de la presente investigación, teniéndose en cuenta en todo momento lo realizado en el ámbito de la Tecnología Educativa en la disciplina de la Pedagogía Hospitalaria.

Antes de mostrar las experiencias e investigaciones del contexto español e internacional, se indican en primer lugar las posibilidades educativas que hasta el momento se otorgan a las TIC en nuestro contexto de estudio.

## 1. POSIBILIDADES DE LAS TIC EN LA ATENCIÓN EDUCATIVA HOSPITALARIA

Ante la necesidad de cambios en la escuela, no se deben olvidar aquellos alumnos que más dificultades pueden tener, como por ejemplo los alumnos hospitalizados. Además, la escuela como institución social que es, debe de ofrecer igualdad de oportunidades al alumnado para poder alfabetizarse en los diferentes tipos de codificación y representación simbólica de la cultura de cada época (Area, 2005). Con anterioridad, Prendes (1995) advirtió que los medios de comunicación y las tecnologías de la información deberían ser utilizados en educación como ayuda para la adaptación a las diferentes realidades del contexto socio-cultural del momento. La autora consideró que el uso educativo de las TIC deben de contribuir en la atención a la diversidad, no olvidando los diferentes colectivos que por diferentes motivos quedan privados de una atención educativa óptima y justa: como sucede en el caso de las aulas hospitalarias, contexto en el que se enmarca este trabajo.

Los niños hospitalizados son uno de los colectivos que más se pueden ver beneficiados por el avance de las TIC en el ámbito educativo, fundamentalmente debido a la superación de barreras físicas que suponen los nuevos métodos educativos que conforman la teleformación (Serradas, 2007). De hecho, según el estudio realizado por Pintó (2011) todos los profesionales que participaron en el mismo (maestros, personal sanitario, investigadores y personal de la administración educativa) coincidieron en afirmar que “los jóvenes enfermos deberían poder utilizar las TIC para continuar su proceso educativo, sea en el hospital o en su casa y disponer de conexión a Internet para comunicarse con su familia, compañeros y amigos” (p. 13).

Algunos autores afirman que la presencia de las tecnologías en las aulas hospitalarias no debería de sorprendernos puesto que “la aplicación pedagógica de estos nuevos medios nos permite superar las principales barreras de acceso a la educación que el proceso de enfermedad y convalecencia imponen al paciente” (Castañeda y Sánchez, 2012). Estos medios enriquecen el proceso educativo de los alumnos en situación de enfermedad, involucrando de forma más directa a éstos en la escuela, necesidad vital para el crecimiento físico, intelectual y emocional de la persona (Serradas, 2007). Por lo tanto estos nuevos medios y recursos tecnológicos (ordenadores e internet fundamentalmente) “son instrumentos al servicio de la educación que han de promover la plena integración de los sujetos con cualquier tipo de problema específico” (Prendes, 2000, p. 737).

En cuanto a los métodos didácticos a seguir en aulas hospitalarias existe escasa información debido a las pocas investigaciones realizadas en el ámbito que se hayan centrado en los aspectos metodológicos del uso educativo de las TIC. Como se verá durante

los siguientes apartados de este capítulo, otros han sido los fines perseguidos en estudios anteriores, encontrando de esta manera una carencia de información valiosa en el ámbito de la educación hospitalaria. Al no disponer de principios pedagógicos y recomendaciones concretas en este escenario, nos basaremos en los recogidos en el capítulo 1 debiendo adaptarlos al nuevo contexto y escenario de las aulas hospitalarias. Esta necesidad derivó en uno de los objetivos de la presente investigación, tal y como puede apreciarse en el apartado *objetivos* del siguiente capítulo: “proponer un modelo de integración curricular de las TIC válido en aulas hospitalarias a partir de los resultados obtenidos”.

Sin embargo algunos autores (Melania, 2011; Pintó, 2011) sí han realizado intentos por crear un marco de referencia que sirva de modelo para los profesionales de la pedagogía hospitalaria que deseen integrar las TIC en su contexto de trabajo. A continuación mostramos las recomendaciones de uso de las TIC en las aulas hospitalarias según los autores citados:

- No se debe de convertir las TIC solamente en una innovación para actividades lúdicas.
- No se ha de restringir el uso de las TIC para el fomento de habilidades cognitivas.
- Utilizar las TIC en el contexto hospitalario para la construcción de conocimientos científicos.
- El uso de las TIC requiere nuevas habilidades. En caso de no poder hacer frente a las mismas, se pueden crear nuevas diferencias traducidas en forma de fracaso.
- Durante la hospitalización puede tener más sentido que los alumnos desarrollen habilidades cognitivas y adquieran destrezas en el uso de herramientas informáticas y la especialización en algunas de ellas.

Según la revisión bibliográfica realizada en el marco del *Proyecto Roadmap TIC AH*, los investigadores indican que los cuatro temas más relevantes sobre el uso de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje de jóvenes enfermos son:

- Los beneficios que proporcionan las TIC para la enseñanza.
- La coordinación entre profesionales.
- La disponibilidad de materiales educativos digitales.
- La formación de los docentes hospitalarios y domiciliarios en el uso de las TIC.

Teniendo en cuenta una serie de estudios anteriores (Castañeda y Sánchez, 2012; Reyes, 2011; Serrano y Prendes, 2011a) distribuimos las posibilidades de las TIC en las aulas hospitalarias entre los siguientes categorías integradoras: *académico-formativo*, *psicosocial* y como herramienta de *comunicación*. En el compendio de dichas posibilidades se analizaron diversas referencias clave de las cuáles se seleccionaron los siguientes trabajos clave: Bienzle (2008); Campbell & St Leger (2006); Cook (2005); Falgueras (2009); García y

Soler, 2012; González et al. (2011); Guillen y Mejía (2002); Melania (2011); Nisselle et al. (2012); Lizasoáin (2003); Pintó (2011); Otero (2009); Reyes (2011); Serradas (2011); Serrano y Prendes (2011a); Wilkie & Jones (2008).

## 1.1. Académico-formativo

Los autores estudiados coinciden en las siguientes posibles aportaciones del uso de las TIC en el ámbito académico-formativo y sobre todo en el desarrollo y ampliación del curriculum:

- Permite apoyar los aspectos curriculares mediante la utilización de contenidos digitales de multitud de portales educativos.
- Proceso de enseñanza-aprendizaje atractivo y relajante.
- El aprendizaje es posible en cualquier momento y espacio.
- Continuar con el proceso de aprendizaje habitual.
- Facilita la comprensión por diferentes canales.
- Sirve de ayuda para las tareas que desde los centros de referencia se solicitan al alumno hospitalizado.
- Favorece la adquisición de habilidades en el funcionamiento del software de turno, el uso seguro de Internet y el dominio de la terminología correspondiente.
- Permite la realización de una atención educativa ajustada a la diversidad del alumnado.
- Se convierten en un medio atractivo de presentar al alumnado los aprendizajes acordes con sus intereses.
- Acceso, provisión y facilidad de manejo de los contenidos.
- Amplía la variedad de actividades a realizar, con su clase de referencia, con otros alumnos en su mismo hospital y/o alumnos hospitalizados en otros centros.
- Acercamientos interdisciplinarios e interculturales a diversos temas donde pueda trabajarse sobre valores y discutir estereotipos.
- Formación continua del profesorado: facilita la comunicación, la interactividad, el acceso a gran cantidad de información y en múltiples formatos; establecer comunidades virtuales; adquisición de diferentes competencias tecnológicas; facilitar el conocimiento y participación en proyectos e iniciativas en red sobre la atención educativa hospitalaria y otras temáticas que sean de interés posibilitando y ampliando las posibilidades de compartir recursos y experiencias.
- Elevado potencial como herramienta didáctica, como elemento de información, acceso a la comunicación y producción, como contenido de enseñanza y para la formación laboral.

- Es una oportunidad que favorece el compromiso con el aprendizaje en cualquier lugar, permitiendo la exploración de diversas áreas de interés de acuerdo a la etapa de desarrollo y necesidades individuales.
- Mantener las oportunidades de aprendizaje que tiene lugar dentro del contexto de clase.
- Incentivar las capacidades intelectuales del niño en situación de enfermedad.
- Acceso a materiales educativos en red.
- Facilitar al profesorado del aula de referencia la evaluación del alumnado hospitalizado.
- Fomenta el autoaprendizaje.
- Integrar por medio de las TIC el tratamiento de las competencias básicas.
- Como apoyo básico en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. Además de servir de medios de información paralelo al uso del libro de texto.
- Acceso sencillo a la información.
- Paliar el retraso escolar ocasionado por la ausencia al centro escolar.
- Facilitar el seguimiento y la elaboración de los informes de evaluación del alumnado.

## 1.2. Psicosocial

Los trabajos examinados coinciden en las siguientes posibilidades del uso de las TIC en el contexto educativo hospitalario desde la dimensión psicosocial:

- Favorece la asistencia y participación. La infraestructura tecnológica se puede convertir en un reclamo para el alumno, encontrando interesante y atractiva el aula hospitalaria.
- Proporciona una mayor motivación puesto que se ofrece la posibilidad de poner en contacto el alumno con su centro de origen, rompiendo en cierta medida el aislamiento al que está sometido.
- Favorece aspectos sociales y emocionales del discente.
- Contribuye a la mejora del estado de ánimo de los enfermos o convalecientes.
- Reducción de la sensación de aislamiento.
- Hacer que la vida en el centro hospitalario sea lo más parecida a la que llevaba antes de ingresar.
- Orientar las motivaciones e intereses de los alumnos en la búsqueda de información. Darles más protagonismo y hacerles asumir un papel más activo, donde son receptores y generadores de saber.
- Facilitar la integración social y escolar.

- La comunicación con el exterior favorece el bienestar social y emocional del niño hospitalizado.
- Favorecer el proceso normal de sociabilización.
- Adecuada para la comprensión de la enfermedad. Proporciona información para que los alumnos se construyan unos modelos mentales correctos sobre el funcionamiento de alguna parte de su cuerpo, al nivel de escolaridad o de madurez que puedan.
- Contribuye al desarrollo afectivo.

### 1.3. Herramienta de comunicación

Los trabajos analizados indican que el uso de las TIC en las aulas hospitalarias puede ofrecer una serie de posibilidades educativas afectando a procesos de comunicación:

- Permite la optimización de la coordinación entre el aula hospitalaria y el centro de referencia mediante el intercambio y distribución de material e información.
- Facilita la automatización de los procesos de gestión, administración y coordinación al permitir la creación y el mantenimiento de canales de comunicación e intercambio de información entre personal sanitario, personal educativo, administrativos, pacientes y familiares.
- Favorece el salto desde el hospital hasta el exterior, y la comunicación permanente y el enriquecimiento que supone una educación de calidad.
- Proporciona a los docentes (tanto de los centros de referencia como de las aulas hospitalarias) la posibilidad de estar en permanente coordinación para que la estancia en el hospital sea lo menos dañina posible desde el punto de vista académico.
- Mantener el contacto tanto con sus compañeros de clase como con su hogar, durante la hospitalización, el tratamiento y la recuperación.
- Le permite al alumno estar informado de los acontecimientos que suceden en el exterior.
- Difusión de materiales elaborados en las aulas hospitalarias.
- Enriquece la interacción.
- Relegar a un segundo plano la soledad y el aislamiento que sufre el niño hospitalizado.

En conclusión, se afirma que la utilización de los medios telemáticos e informáticos (ordenador e Internet) puede convertirse en un recurso de gran utilidad para procurar que los niños en situación de enfermedad continúen con una vida lo más normalizada posible. Los grandes beneficios que pueden tener estas tecnologías pueden llegar a aumentarse 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 facilitarle

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. De otro lado puede verse favorecido el desarrollo afectivo y social del niño, impulsando la expresión y la comunicación del alumnado hospitalizado, siendo además una excelente oportunidad para desarrollar destrezas en el uso técnico de estos medios. Finalmente destacar las posibilidades en los avances en la coordinación entre el centro de referencia y el aula hospitalarias (Bienzle, 2008; Guillén y Mejía, 2002).

En el siguiente apartado del capítulo se recopilan las experiencias e investigaciones más relevantes realizadas hasta la fecha con el uso de TIC en el ámbito educativo hospitalario. Tal y como se podrá apreciar, en la mayoría de ellas se ha intentado poner en práctica las posibilidades educativas de las TIC vistas durante este apartado.

## **2. EXPERIENCIAS Y PRÁCTICAS CON TIC EN AULAS HOSPITALARIAS**

En este apartado se recoge en primer lugar las experiencias nacionales (España) e internacionales con mayor impacto en los últimos años siendo además las más visibles. Posteriormente se presentan una serie de conclusiones teniendo en cuenta estos estudios y que son claves para la comprensión del presente trabajo, puesto que fundamentan en gran medida los fines del mismo.

Para la realización de esta recopilación de experiencias e investigaciones del uso de las TIC en aulas hospitalarias, se ha realizado una exhaustiva búsqueda de referencias bibliográficas relacionadas con el ámbito de estudio. A continuación se indica cada una de los trabajos que finalmente se seleccionaron por su adecuación con el objeto del presente apartado: Aula en línea (2009); Ávila (2005); Bers & Cantrell (2012); Bers et al. (2010); Bers (2001); Bers, González-Heydrich & DeMasó (2001); Bienzle et al. (2008); Campbell & St Leger (2006); Castañeda y Sánchez (2012); Cook (2005); Estévez, et al. (2011); Fernández (2010); Fundación Obra social la Caixa (2002); González et al. (2011); González, Rodríguez, Meneses y Ramos (2011); González, Toledo, Alayón, Muñoz y Meneses (2011); Gromaz, Fernández, Rodríguez y García (2006); Guillén y Mejía (2002); Gunwhy (2010); HIH Project, (2007); Jones & McDougall, (2010); Jones, McDougall, & Robertson (2009); Kremser & Zens (2008); Lloret (2007); Melania (2010); Negre, Verger, y Abarca (2006); Nisselle et al. (2012); Ortigosa y Méndez (2000); Parejo y López (s.f.); Pérez-Bercoff (1998); Pintó (2011); Prendes (2011); Prendes et al. (2012); Ramírez (2006); Rodríguez, Gromaz y Hoppe (2008); Saez, Whitelock y Pintó (2009); Serradas (2004, 2012); Serrano (2012); Soler y García (2012); Starlight Children's Foundation (2010); Tajuelo, Ramírez, López (2011); Third & Richardson

(2009); Tlalim (1990); Valaer (2008); Violant et al. (2011); Whitelock, Pintó, Gutiérrez, Saez (2010); Wilkie & Jones (2008).

## 2.1. Experiencias en España

- **Proyecto Mundo de Estrellas.**

Se inicio en el año 1998. El Proyecto se encuentra dentro del Programa de Atención Integral al niño Hospitalizado, dependiente de la Consejería de Salud, en concierto con la Consejería de Educación y Ciencia.

Los objetivos a lograr mediante este proyecto son:

- Paliar el sentimiento de desarraigo provocado por la hospitalización.
- Permitir al menor hospitalizado interactuar con sus iguales, los profesionales de la salud y sus familiares.
- Ocupar el tiempo libre de los menores en el hospital de forma constructivista.
- Promover el compañerismo y la amistad mediante el juego.
- Establecer canales de comunicación con su entorno más próximo: familia y amigos.
- Informar y formar a los menores y sus familias sobre la salud y la práctica de hábitos saludables, mediante entornos adaptados a cada edad.
- Introducir criterios y acciones de normalización en la situación de enfermedad y hospitalización.
- Favorecer la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje durante la hospitalización.

Los distintos recursos tecnológicos desarrollados permiten favorecer el afrontamiento de la situación de ingreso en el hospital, haciendo una estancia lo más grata posible preparándoles para la vuelta a su entorno de origen. Las tecnologías utilizadas son: mundos virtuales (*aula virtual, cirugía virtual*), imagen tridimensional 3D, videoconferencia y chats. Mediante estas tecnologías el alumnado hospitalizado puede crear sus personajes e historias, compartir actividades, ser parte de un grupo y compartir sus experiencias en el hospital.

- **Acciones de formación y seguimiento de Educación Básica, Vigo Dixital.**

Consiste en la puesta en marcha de un sistema de seguimiento de educación básica en el ámbito hospitalario y domiciliario que facilite la continuidad del proceso educativo del alumnado en escolarización obligatoria.

Los objetivos marcados en este proyecto son:

- Determinar el proceso de formación para todos los agentes implicados.

- Facilitar la continuidad del proceso educativo del alumnado hospitalizado.
- Desarrollar una plataforma dedicada a dar soporte a los contenidos y herramientas de comunicación y colaboración que permitirán el contacto directo entre todos los usuarios del sistema.

Las tecnologías utilizadas en esta iniciativa son: plataforma virtual, pizarra digital, mediateca y chat. Estas herramientas permiten los siguientes usos educativos: diseño de unidades didácticas, gestión de recursos, registro y coordinación del trabajo del alumnado y la evaluación de actividades.

- **Plataforma aulas hospitalarias Región de Murcia.**

Diseñada por la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia y coordinada por los maestros de las aulas hospitalarias de dicha Región. El objetivo fundamental de este proyecto es convertirse en un medio de coordinación de las actuaciones que se desarrollan entre los diferentes profesionales educativos que tienen contacto con el alumno, antes, durante y después de su situación de enfermedad, con el fin de disminuir los efectos negativos que pueden producirse para el alumnado.

Mediante el uso de la plataforma Web, los maestros tanto de las aulas hospitalarias como de los centros de referencia podrán coordinarse y mejorar el seguimiento del alumno. Una de las aplicaciones disponibles en la plataforma es el diario, siendo una herramienta útil de evaluación. Las tecnologías aportadas por este iniciativa permiten la realización de un informe por parte del maestro del hospital que será enviado al profesor del centro de referencia una vez terminado el periodo de convalecencia. En dicho informe se detalla el trabajo realizado, los objetivos alcanzados y aquellos aspectos que se puedan considerar relevantes.

- **Teleeducación en las aulas hospitalarias.**

Puesto en marcha por el CNICE (actualmente INTEF) perteneciente al Ministerio de Educación y Cultura. Fue implementado en 29 aulas hospitalarias del contexto español. Los principales objetivos de este proyecto fueron:

- Crear una red de apoyo que potencie la comunicación de los alumnos hospitalizados con su entorno habitual (compañeros de colegio, profesorado, familias, etc.).
- Superar las barreras y romper el aislamiento del alumnado hospitalizado.
- Aportar las herramientas técnicas, formativas y organizativas necesarias para crear un espacio de aprendizaje, comunicación y apoyo a los alumnos de las aulas hospitalarias.

- Motivar a los docentes en la utilización de la telemática como medio de autoformación y de apoyo de su actividad docente.
- Favorecer la coordinación con el centro educativo de referencia y la comunicación entre el alumnado de éstos y las aulas hospitalarias.

De esta manera, los estudiantes hospitalizados mediante el uso de equipos informáticos, el acceso a Internet y los equipos de videoconferencia, podían mejorar la comunicación con los compañeros del colegio, profesores e incluso familias. Por lo que estas tecnologías permitieron diseñar espacios de aprendizaje, comunicación y apoyo a los alumnos.

- **La escuela en el hospital (Educalia).**

Es un portal Web con recursos educativos para infantil promovido por la Fundación La Caixa. Los fines a lograr mediante esta iniciativa de Educalia fueron los siguientes:

- Acercar la realidad del hospital a la sociedad.
- Establecer la comunicación entre los niños hospitalizados en diferentes aulas.
- Crear un espacio común de aprendizaje lúdico.

Mediante el acceso al portal web, el alumno podía disfrutar de un aprendizaje lúdico gracias al uso de los recursos (juegos) disponibles. Además mediante desde este espacio podían hacer uso de herramientas de videoconferencia y foros con las que mejora procesos de comunicación. Finalmente desde este espacio Web se ofrecía información relevante acerca del mundo hospitalario.

- **Murcia Pequesalud.**

Es un espacio virtual dirigido a los niños hospitalizados (3-12 años) de cualquier hospital que pueden acceder a través del Portal Sanitario de la Región de Murcia: MURCIASALUD. Este proyecto ha sido financiado por la Fundación Cajamar. Los objetivos fijados en esta iniciativa fueron:

- Dotar al sistema sanitario de la Región de Murcia un espacio virtual en el cual los niños hospitalizados puedan superar el aislamiento que les produce el ingreso en el hospital, jugar juntos y sentirse miembros de una comunidad especialmente diseñada para ellos.
- Apoyar a la escolarización de niños hospitalizados de larga estancia por las posibilidades que presentan las TIC.
- Fomentar el uso de Internet en la población infantil.

Las tecnologías utilizadas en este proyecto son: sitio web, chat, videoconferencia, fotos, vídeos, museo virtual, juegos cd-rom y on-line, películas en DVD, cuentos on-line y en cd-

rom. Los principales usos que se pretende hacer de estas tecnologías son los relacionados con el ocio, el entretenimiento y la mejora de los procesos de comunicación.

- **Aula@casa.**

Es un proyecto diseñado y puesto en marcha por el Equipo de Atención Educativa Hospitalaria y Domiciliaria (EAEHD) de Ciudad Real. Los objetivos generales del Proyecto son:

- Mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos hospitalizados mediante el uso de las TIC.
- Extender la posibilidad de comunicación al ámbito escolar hospitalario, contemplado como un recurso adicional.
- Facilitar la comunicación del alumno con los distintos ámbitos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Implicar a la familia para que esta sea parte importante de la puesta en marcha del plan, proporcionándole los recursos necesarios.
- Promover la participación de profesores y compañeros de los centros educativos.
- Desarrollar, con el acceso a la red, el hábito del alumno convaleciente de buscar recursos en Internet utilizando herramientas y técnicas adecuadas.

Diversas y varias son las herramientas tecnológicas utilizadas en el proyecto: Skype, MSN Messenger, redes sociales, blogs, pizarrar digital, plataforma Moodle...Mediante el uso de las mismas se incide en multitud de ámbitos del proceso educativo, dando respuesta a las necesidades curriculares, psicoafectivas y sociales de los niños hospitalizados. Además de compartir experiencias gracias a la mejora en los procesos de comunicación con el exterior del aula hospitalaria.

- **Ciberaulas hospitalarias.**

Proyecto financiado por Obra Social La Caixa, con el que se ofrece un espacio de aprendizaje, comunicación y entretenimiento, diseñado para el alumnado hospitalizado y sus familias, dentro de las instalaciones hospitalarias. De esta manera el Proyecto pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Potenciar la salud y el bienestar del alumno y de su familia durante la hospitalización.
- Favorecer el desarrollo personal y social del niño.
- Ofrecer a las familias espacios de encuentro tanto para las relaciones con los hijos e hijas como con otras familias.

- Potenciar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas con las que se pueda mantener el contacto entre el exterior y el interior del hospital.

Los recursos tecnológicos aportados por este proyecto son: ordenadores, conexión a Internet, material educativo multimedia, juegos, escáner, cámara digital. Estas tecnologías han sido utilizadas como herramientas de comunicación, fuente de información, medio de aprendizaje y distracción a través del juego. Además de fomentar la actividad grupal, motivación e interacción entre los participantes.

- **Aulashospitalaria.es.**

Iniciativa liderada por el Programa ARCE y el Ministerio de Educación en el que se ofrece un espacio virtual que contienen recursos útiles para el profesorado que trabaja en la atención educativa a niños enfermos, tanto en el hospital como en el domicilio o el centro ordinario, y para la coordinación entre todos ellos. En consecuencia, los objetivos que se pretenden alcanzar son:

- Ofrecer un espacio para la colaboración entre todos los profesionales de la educación en el contexto hospitalario y domiciliario para disponer en una plataforma de la mayor cantidad de recursos de todo tipo.
- Evitar la dispersión de recursos, la duplicidad de trabajo y reunir en uno sólo a todos los que trabajan por la atención educativa del alumnado enfermo.
- Centralizar y conectar diversa información sobre la realidad y la investigación en torno a las aulas hospitalarias en España y Latinoamérica.

En el sitio Web del Proyecto se pueden utilizar las siguientes herramientas: una red social, una Wiki, un espacio con Moodle, un blog y enlaces a las cuentas del Proyecto en Twitter y Facebook. Fundamentalmente el uso realizado de estas tecnologías es proporcionar un banco de recursos y compartir e intercambiar experiencias entre los profesionales de la educación en el ámbito hospitalario.

- **Programa Abred.**

Nace en el Concello de Lugo en el marco de las actuaciones del programa Lugo Dixital financiado por el Ministerio de Industria, la Xunta de Galicia y el Concello de Lugo. Este programa permitirá a los escolares hospitalizados de larga duración seguir recibiendo clases desde los centros hospitalarios o desde sus propios domicilios con el apoyo a la familia por parte de un docente TIC, además de contar con un material tecnológico.

Con este programa el hospital pone todos los medios a disposición de la familia, no sólo para sanar al niño enfermo, sino también para superar los efectos psicológicos negativos

que afecta. Los beneficiarios de este programa, alumnos hospitalizados de primaria podrán disfrutar de las siguientes tecnologías: Tablet PC, conexión a Internet; cámaras para videoconferencia, pizarra virtual, plataforma tecnológica y diferentes herramientas de comunicación y colaboración. Además se diseñarán materiales multimedia. Todas estas tecnologías serán utilizadas fundamentalmente como herramientas de comunicación que permitirá al alumno “asistir” a clase, es decir, seguir recibiendo clases desde el aula hospitalaria o el domicilio.

- **Proyecto Aula en línea.**

Esta iniciativa surge de la colaboración entre la Asociación de Educación para la Salud, Obra Social Caja Madrid, Asociación Protégeles y la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid. Cuenta además con el apoyo tecnológico de HP, Vodafone, Optenet y con la financiación del Plan Avanza del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Desde esta iniciativa se ha creado un entorno seguro (red social y educativa) al menor hospitalizado, sus padres, docentes, profesionales sanitarios, amigos y compañeros de colegio. Esta red social cuenta con filtros especialmente diseñados para proteger a estos menores de cualquier contacto nocivo con el exterior. Los principales objetivos de este proyecto son:

- Poner a disposición del menor y su equipo docente unos recursos tecnológicos de última generación en un entorno seguro, que faciliten su aprendizaje y recuperación física y emocional.
- Facilitar la coordinación entre los distintos profesionales que se relacionan diariamente con el menor hospitalizado.
- Favorecer la comunicación e interacción entre el menor hospitalizado y su entorno: familia, docentes, amigos, compañeros de colegio y personal sanitario.

Mediante el uso de esta red social, el proyecto se ha centrado en cuatro áreas: social, escolar, lúdica y de seguridad, y también facilita la coordinación entre los profesionales de las aulas hospitalarias con los maestros de los centros de referencia de los niños hospitalizados.

- **A Flote. Proyecto de colaboración de aulas hospitalarias.**

Desde el Proyecto Agrupación de Centros se diseñó un espacio colaborativo común en el que participaron distintas aulas hospitalarias de diferentes puntos del territorio nacional: Oviedo, Barcelona, Cartagena y Madrid. De esta forma se favorece la comunicación constante y el intercambio de información, el esfuerzo conjunto y las experiencias

compartidas para que, tanto sus alumnos como sus profesores disfruten de las ventajas del trabajo cooperativo y dejen de sentirse solos.

- **Proyecto NEFREDUCA.**

Este Proyecto ha sido financiado por el Ministerio de Educación y desarrollado por la Universidad Autónoma de Barcelona en colaboración con la *Open University*. En esta iniciativa se han desarrollado unos materiales educativos virtuales sobre la nutrición y la función de riñón para alumnos de secundaria hospitalizados por enfermedades crónicas de riñón. Todos estos materiales se han situado en una plataforma virtual de código libre.

## 2.2. Experiencias Internacionales

- **Proyecto SAVEH, Servicio de Apoyo Virtual Educativo Hospitalario (España-Región Autónoma de las Azores).**

Estudio financiado por el Programa de Cooperación Transnacional Madeira-Canarias-Azores (MAC 2007-2013). La entidad responsable es la Universidad de La Laguna, que cuenta con la participación del Hospital Universitario de Canarias, la Asociación Innovalia y la Universidad de Azores. Las metas fijadas en esta investigación son:

- Desarrollar un servicio de apoyo virtual educativo hospitalario basado en las TIC, como un servicio inclusivo y normalizador destinado a la comunidad educativa del aula hospitalaria.
- Explorar el carácter lúdico-educativo, las interacciones sociales y el impacto emocional.
- Crear un repositorio de recursos educativos en abierto.
- Identificar los problemas y necesidades existentes en la gestión de las aulas hospitalarias, y automatizar los procesos de gestión y coordinación.
- Crear una herramienta para la gestión de las aulas virtuales hospitalarias, que facilite el control de los flujos de información entre los distintos agentes.

La herramienta tecnológica utilizada fundamental es una plataforma de *e-learning*, la cual también contará con herramientas Web 2.0 (red social, blog, canales RSS y Wikis) y otras aplicaciones como mundos virtuales en red, personajes 3D, y juegos de rol conectados al aula virtual. Todas estas aplicaciones informáticas pretenden explorar las posibilidades lúdicas, educativas, interacciones sociales y emocionales de su uso en el contexto educativo de los hospitales.

- **Proyecto SOLAS. Developing a psychosocial intervention for chronically ill children in hospital (Irlanda).**

Este estudio fue desarrollado gracias a la colaboración entre: *The Children's Research Centre (Trinity College Dublín)*, *The National Pediatric Haematology/Oncology and Bone Marrow Transplant Centre*, *Lady's Children's Hospital (Dublín)* y *The Centre for Health Informatics (TCD)*. Esta investigación ha sido llevada a cabo gracias a la financiación de *Higher Education Authority (HEA)* con fondos del *Digital Research*.

Este proyecto ofrece un servicio online diseñado para proporcionar un entorno creativo apoyado por la comunicación. Ofrece formas seguras de comunicación para ayudar a mantener el contacto con familiares y amigos. También ofrece servicios de entretenimiento permitiendo al usuario ser creativo con música, cuentos, obras de arte... De esta manera, en este estudio se establecieron los siguientes objetivos a lograr con los alumnos hospitalizados durante largos periodos de tiempo:

- Reducir el sentimiento de soledad y promover la sensación de conexión.
- Reducir los niveles de aburrimiento.
- Permitir a los niños la posibilidad de lograr sus objetivos educativos, Proporcionando una experiencia de aprendizaje a través de actividades creativas, entretenimiento y experiencias compartidas.
- Proporcionar un entorno creativo apoyado por la comunicación.

Mediante el uso de las tecnologías proporcionadas por el estudio (red social, videoconferencia, video link, blog) los alumnos hospitalizados han podido mantener el contacto con sus amigos y familia. Además se han propiciado nuevas amistades con similares problemas de salud, estableciendo contactos con experiencias parecidas... Estas herramientas también han contribuido a mejorar los procesos educativos convirtiéndose además en medios lúdicos.

- **Sterrewereld (Holanda).**

Es una comunidad virtual creada por la Fundación Sterreking. Esta plataforma interactiva apoya el desarrollo de los niños entre 5 y 18 años de edad con una enfermedad crónica. Estos alumnos pueden comunicarse entre ellos e intercambiar experiencias. De esta forma pueden aprender divirtiéndose de forma segura.

- **eHospital Project (Austria, Francia, Alemania, Polonia, España y Suiza).**

Esta investigación ha sido financiada por la Comisión Europea. Programa Sócrates/Grundtvig. Los socios españoles en el proyecto estuvieron representados por el Grupo de investigación de Tecnología Educativa de la Universidad de Santiago de

Compostela y el centro de supercomputación de Galicia. El objetivo fundamental del proyecto fue promover las actividades informales de *e-learning* para pacientes adultos en hospitales. Para el logro de esta meta, se determinaron los siguientes objetivos:

- Diseñar y pilotar proyectos de e-learning para diferentes grupos de pacientes en hospitales europeos.
- Evaluar los efectos de estas actividades de aprendizaje en el desarrollo personal y social de pacientes y el proceso de convalecencia.
- Crear y ensayar un sistema de e-learning con recursos educativos para estudiantes que incluyera educadores y herramientas de colaboración para la interacción y aprendizaje grupal.
- Producir material orientativo y herramientas para educadores de adultos que les ayuden a trabajar con pacientes de hospital.
- Poner en funcionamiento actividades que hagan visible el valor añadido del e-learning en los hospitales y el papel relevante que pueden y deben desempeñar las instituciones educativas, directores de hospitales, médicos, enfermeras, personal administrativo, promotores, y otros agentes de la red de salud.

Con el uso de una plataforma colaborativo con *Dokeos* en la que se incluyen herramientas telemáticas como foros, chat, videoconferencia, test en línea, etc., y las aportaciones en equipamientos e infraestructuras (portátiles, Tablet PC y conexión a Internet) los participantes en esta investigación realizaron las siguientes aplicaciones formativas fundamentalmente desde el ámbito de la formación continua: orientación al trabajo, habilidades básicas en TIC, utilización de Internet y educación para la salud.

- **Das digitale Klassenzimmer (Alemania).**

Este Proyecto fue financiado por *Die Barbara-König-Stiftung*, *die Firmen Siemens*, *C-Line*, *M-Net* y otros. Pretende fomentar la participación de forma activa de los niños hospitalizados en las clases de una escuela convencional. Disminuyendo de esta forma el aislamiento en el hospital intentando llevarles algo de la vida normal. Mediante el uso de herramientas de videoconferencia el alumno puede seguir la lección llevada a cabo en su centro de referencia, pudiendo hacer preguntas, ver la pizarra y comunicarse con los compañeros de clase. Las tareas realizadas son enviadas y reenviadas mediante el correo electrónico.

- **Mater Hospital Special School (Australia).**

Esta escuela especial, pretende mejorar el aprendizaje de los estudiantes y darles la posibilidad de comunicarse con otros alumnos fuera del hospital. Ofrece este servicio en el Hospital *Mater Children* y los hospitales *Mater Adult* y *Hospital Princess Alexandra*.

- **Aít Eile Project. Online community for children in hospital (Irlanda).**

Estudio desarrollado y dirigido por el *Centre for Health Informatics* y el *Trinity College of Dublín*, ofreciendo el servicio a las escuelas hospitalarias de 14 hospitales en Irlanda. Tenía por finalidad desarrollar un entorno en línea seguro para los niños hospitalizados, pretendiendo capacitarlos para combatir los retos médicos y emocionales a los que se enfrentan día a día. Por otro lado este entorno permitía a los niños y profesores de forma inmediata hacer actividades con chats, videoconferencias, publicar material multimedia, jugar en red, dibujar e incluso acceder a páginas Web a través de un filtro seguro proporcionado por la propia interfaz. Por lo tanto se pretendía mejorar la comunicación, la sociabilización con compañeros, familiares y profesionales de la salud, mejora de la autoestima y sentimiento de poder y control.

- **ECDL Project (Austria).**

Este proyecto fue posible gracias a la cooperación entre varios socios: *Österreichische Kinder-Krebs-Hilfe*, diferentes hospitales, la institución educativa *die Berater*, con el apoyo de organizaciones nacionales como *Österreichische Computergesellschaft*. La edad promedio de los estudiantes hospitalizados con cáncer participantes en el programa fue de 10 a 19 años.

El objetivo de esta iniciativa fue apoyar el proceso de curación, de forma positiva, a través de nuevas experiencias, preparándose durante su recuperación para la obtención de la Acreditación Europea de Manejo del Ordenador (ECDL). Con este proyecto se ayuda a la reconstrucción de una perspectiva optimista y a conectar con la vida después del hospital. El intercambio en el grupo de alumnos es otro componente importante.

En definitiva, este proyecto consiste en una formación presencial basada en el ordenador apoyando los largos períodos de aprendizaje con la ayuda de CDs.

- **Starbright World (Estados Unidos).**

Es un red social disponible en inglés, francés y español, creada por la Organización sin ánimo de lucro *Starlight Children's Foundation* donde los adolescentes (13-20 años de edad) hospitalizados y sus hermanos pueden conectar entre sí a través de salas de chat moderadas, juegos, tableros de anuncios y vídeos. Por lo tanto su finalidad es educar y entretener, mediante la introducción de los adolescentes en mundos virtuales en los que además de jugar y divertirse pueden comunicarse con los demás alumnos del mismo hospital u otros centros hospitalarios.

- **Proyecto Red Nacional Acercándote @I mundo (Argentina).**

Iniciativa de la asociación civil *Chicos.net*. Consiste en una comunidad virtual que sirve a los niños hospitalizados como espacio de entretenimiento y un canal de comunicación con sus padres, familias y escuelas. Se pretende brindar a los niños con enfermedades crónicas o problemas de salud prolongados un espacio virtual con otros niños que se encuentran en situaciones similares. Las tecnologías utilizadas para estos fines son redes sociales y mundos virtuales.

- **Programa Global Aulas Fundación Telefónica en Hospitales (Argentina, Chile, Colombia, España, Perú y Venezuela).**

Es una iniciativa de integración de Iberoamericana de los Programas Locales Aulas Fundación Telefónica. Está destinado a pacientes en edad escolar que por su situación de salud requieren permanecer hospitalizados. Los principales objetivos a lograr por este proyecto son:

- Iniciar actividades colectivas comunes para que el Programa Educativo Aulas Fundación Telefónica en Hospitales se posicione como un Programa Educativo Global que atiende de manera integral a los pacientes privilegiando el uso de las TIC como herramienta para la creación de una red de atención y colaboración que contribuya a mejorar la calidad educativa y a romper el aislamiento del niño hospitalizado.
- Fortalecer las competencias técnico-pedagógicas de los docentes que integran el programa para atender con propiedad y calidad a niños y adolescentes que asisten a las aulas en los hospitales.

- **Caroline y Christer Project (Suecia e Islandia).**

Este proyecto va destinado a mejorar las condiciones educativas de los niños hospitalizados, que mediante la utilización de medios informáticos son ayudados a superar su enfermedad. Concretamente, los objetivos perseguidos por esta iniciativa fueron:

- Dar la posibilidad a todos los niños hospitalizados de estar presentes en la misma clase virtual que sus compañeros del centro de referencia.
- Permitir a los niños en situación de enfermedad moverse con libertad gracias a la participación en el mundo virtual.
- Ofrecer al niño hospitalizado la oportunidad de poder “estar” en su ámbito habitual para aumentar su seguridad.

- Impedir que la enfermedad o el tratamiento aisle al estudiante hospitalizado mediante el uso de un medio que le permite jugar, discutir y estar junto con sus compañeros.

- **HIH: Historias interactivas en el hospital (Francia, Bélgica, Suecia y España).**

Este Proyecto fue financiado con el apoyo de la Comisión Europea dentro del *Lifelong Learning Programme. Education and Culture DG*. Su principal objetivo fue permitir que estudiantes de diversas escuelas hospitalarias europeas creasen historias interactivas conjuntamente. De esta forma se fijaron los siguientes objetivos específicos:

- Abrir fronteras.
- Fomentar la imaginación de los alumnos hospitalizados, canalizando la expresión literaria y artística de sus producciones.
- Integrar el uso de las TIC.
- Potenciar y mejorar la competencia lingüística en lenguas extranjeras.

Para la creación de las historias se diseñó un portal Web interactivo con la historia en el que los alumnos podían crear su historia propia escogiendo los personajes, las líneas argumentales y los diferentes escenarios.

- **Livewire In-Hospital Program (Australia).**

Es una red social formada por jóvenes entre 10 y 21 años de edad que tienen enfermedades graves que impiden su inclusión social, quedando limitada su conexión con la comunidad. Este programa es filial de *Starlight Children's Foundation* y recibe financiación del *Australian government's Clever Networks program*.

El objetivo fundamental es favorecer la conexión, la empatía y la comprensión entre las personas que tienen una experiencia similar, ofreciendo una comunidad online segura con herramientas de redes sociales y de contenido relevante.

- **Bandaddes and Blackboards (Estados Unidos).**

Sitio Web diseñado para niños, adolescentes y jóvenes que crecen con problemas médicos. El contenido está organizado por grupos de edad. Se ofrece información sobre una amplia gama de enfermedades o lesiones (fibrosis, leucemia, parálisis cerebral, problemas de audición, ataques de pánico, amputación de las extremidades...) Además se encuentran disponibles historias contadas desde la perspectiva de los niños sobre sus problemas de salud y sobre los retos a los que se han enfrentado, así como los consejos de padres, madres y médicos que han ido recibiendo. También se incluye información

sobre como los niños han aprovechado al máximo su estancia en el hospital. De esta manera los objetivos pretendidos por esta iniciativa son:

- Ofrecer recursos adaptados a los diferentes momentos evolutivos y tipologías de la enfermedad.
  - Ayudar a las personas a entender, desde la perspectiva de los niños y adolescentes lo que están haciendo durante la hospitalización.
- **TLALIM (Israel).**

Uno de los proyectos más antiguos en el uso de las TIC en las aulas hospitalarias ya que en 1990 comenzó su andadura. Esta iniciativa ha sido financiada por el Ministerio de Educación. Parte de la premisa de que el aprendizaje permite a un estudiante mantener una trayectoria de vida saludable durante su proceso de enfermedad, ayudando a su recuperación. Los participantes en el programa pueden (desde casa) oír al profesor, ver el material de estudio, hacer preguntas y pueden conversar con el profesor y sus compañeros gracias al uso del ordenador y concretamente desde la plataforma “Escuela Virtual”. De este modo, los objetivos pretendidos por este proyecto son:

- Completar los vacíos académicos creados por el aislamiento de la escuela.
  - Proporcionar apoyo educativo a los estudiantes enfermos que están postrados en cama por períodos de tres semanas más asistencia gratuita técnica de los pacientes entre 5 y 18 años.
- **Well connected Project (Australia).**

Este Proyecto piloto fue llevado a cabo en el *Education Institute del Royal Children’s Hospital (IE-RCH)* en Melbourne. Participaron estudiantes de los últimos cursos de la enseñanza secundaria en situación de hospitalización de larga duración. A continuación se indican los principales objetivos del estudio:

- Investigar las posibilidades de las TIC para ayudar a los alumnos a conseguir su certificado de terminación de estudios.
- Dotar recursos para proporcionar los cambios estructurales y organizativos necesarios para posibilitar que el alumno hospitalizado pudiera seguir a través de Internet la formación necesaria para alcanzar el título.
- Utilizar las TIC como medio para mejorar la comunicación entre los estudiantes hospitalizados, sus profesores y compañeros en la escuela.

Las tecnologías utilizadas, videoconferencia con uso de Webcam, pizarra digital interactiva, con programas de gestión de aula y uso compartido de aplicaciones, fueron finalmente las formas de ofrecer oportunidades para un aprendizaje real

socioconstructivista durante el tratamiento y la recuperación de los alumnos con enfermedades crónicas.

- **Back on Track Project (Australia).**

Puesto en marcha por el IE-RCH (al igual que el proyecto presentado anteriormente) y financiado por el Instituto de donantes de médula ósea. Este programa se diseñó para ayudar a estudiantes diagnosticados con cáncer y que se encontraban en cualquier de los últimos cursos de la escuela secundaria o en la transición de la primaria a la secundaria. Para ello se marcaron los siguientes objetivos:

- Generar información sobre la infraestructura y las estrategias educativas necesarias.
- Utilizar las TIC para establecer diferentes vías de contacto centradas en la educación y preparación de los niños para la vuelta a la escuela.

Los alumnos participantes tienen la oportunidad de estar en contacto por correo electrónico y mediante un campus virtual con su maestro del centro de referencia y un tutor que ejerce como facilitador y le suministra material de ayuda, además el alumno cuenta con el apoyo del equipo educativo del hospital. Este programa se ha basado en las TIC para el intercambio de aprendizaje y para la comunicación.

- **Virtual Community of Learning and Care. Zora & Hospital (Estados Unidos).**

Este proyecto es financiado por *National Science Foundation* y *Deborah Munroe Noonan Memorial Fund*. Ofrece una comunidad virtual que está dirigida a pacientes pediátricos en la que pueden diseñar una ciudad, escribir historias, crear personajes, chatear... Esta iniciativa pretende explorar el potencial de los entornos virtuales para promover el desarrollo de los jóvenes permitiendo a los usuarios convertirse en creadores y participantes activos en las comunidades virtuales. En particular el interés se centra en cómo los entornos virtuales pueden servir para complementar y aumentar los programas psicoeducativos para niños y jóvenes. Los pacientes pueden conectarse con otros niños en similares situaciones médicas desde sus casas o desde el hospital y compartir sus experiencias con ellos.

- **Aula-e (Colombia).**

Este Proyecto pretende atender algunas necesidades académicas en lo referente a las enfermedades cancerígenas mediante la utilización de un software lúdico-educativo. La finalidad de este trabajo es servir de material de inducción para pacientes de oncología. Se pretende convertir la información alrededor del cáncer infantil, en una pieza de comunicación que le permita comprender al paciente algunos de sus síntomas y

generalidades de su tratamiento y a la vez divertirse con una herramienta que cambiará un poco la monotonía que les genera la hospitalización.

- **Proyecto Smart Inclusion (Italia).**

*Telecom Italia* aporta recursos económicos y humanos al Instituto Nacional de Investigación para el diseño y desarrollo de una tecnología que permita la conexión directa entre los niños hospitalizados en situación de aislamiento y sus centros de referencia. De esta manera el alumno puede intervenir en clase e incluso participar en la actividad de la pizarra digital interactiva como cualquiera de sus compañeros.

La tecnología en concreto, consiste en una pantalla táctil conectada a Internet con un software básico de comunicación (videoconferencia, navegador Web y juegos) y un software específico que permite el uso de la videoconferencia a modo de pizarra digital compartida con otra pizarra digital. La pantalla se encuentra integrada en el mobiliario de la habitación del niño.

- **Proyecto WISE: Wiring Individualized Special Education (Italia).**

Coordinado por el Consejo Nacional de Investigación de Génova pretende estudiar y desarrollar instrumentos y estrategias de las tecnologías para el apoyo de la educación de jóvenes y adultos en situación de hospitalización o de convalecencia domiciliar por enfermedad de larga duración. Además esta iniciativa se ha propuesto crear una red de investigadores interesados en el ámbito de la educación hospitalaria para continuar explorando vías de enriquecimiento de la experiencia de uso de las TIC en estudiantes de las aulas hospitalarias.

En concreto se pretende desarrollar una herramienta de LMS específicamente diseñada para cubrir las necesidades de los pacientes citados y que pueda ser utilizada con ciertos niveles de tutoría. Se puede utilizar desde el domicilio del paciente o desde el centro hospitalario.

- **Link'n Learn Project (Australia).**

Mediante el uso de *Notebook computer*, *Webcam*, pizarras interactivas y herramientas de videoconferencia este proyecto pretende el logro de los siguientes objetivos:

- Determinar el grado en que las tecnologías son utilizadas por los niños y jóvenes en un hospital pediátrico.
- Investigar las experiencias de estos niños y jóvenes con sus padres en relación con estas tecnologías.
- Evaluar las formas en que estas tecnologías contribuyen a una cultura de aprendizaje en un hospital pediátrico.

- **TEACH Project: Technology Enhanced Activities for Learning Science for Children in Hospital (España y Reino Unido).**

Proyecto financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia de España y desarrollado por la Universitat Autònoma de Barcelona y *The Open University*. Tiene como objetivo analizar la evolución actual de la educación y las necesidades de los niños con enfermedades crónicas que a menudo son hospitalizados y luego ver cómo aplicar la tecnología de una forma efectiva para ofrecer a estos niños una experiencia educativa alternativa según sus circunstancias. Los principales objetivos del Proyecto son:

- Construir una base de datos on-line de documentos clave y prácticas actuales o recursos relacionados con las TIC y el aprendizaje en el hospital (en particular en la ciencia)
- Elaborar un plan de trabajo para apoyar el aprendizaje de la ciencia gracias al uso de la tecnología.
- Generar un modelo de visualización del plan de trabajo para facilitar la transmisión y la difusión de las recomendaciones de la hoja de ruta para los agentes educativos.
- Construir una base de datos on-line de documentos clave que sirva de apoyo para la mejora del aprendizaje en el hospital mediante el uso de la tecnología.
- Publicar los resultados del proyecto en revista de alto impacto en el ámbito de la educación en ciencias y tecnología así como la presencia en congresos nacionales e internacionales.

- **Roadmap para la Enseñanza de las Ciencias con TIC en Aulas Hospitalarias (Roadmap TIC en AH) (España y Reino Unido).**

Este Proyecto ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MICCIN) de España dentro del programa de convocatorias de *Acciones complementarias para proyectos de investigación fundamental no orientada 2009 – modalidad E: política científica-tecnológica*. Esta iniciativa se ha centrado en el análisis de las necesidades y dificultades educativas, apropiadas a sus especiales circunstancias. Los objetivos del proyecto son los siguientes:

- Compilación de documentación técnica, tanto teórica como de prácticas educativas y recursos habituales en el contexto de aula hospitalaria y la construcción de una base de datos on-line.
- Elaboración de un Roadmap / Hoja de ruta sobre las visiones, barreras, facilitadores y estrategias de apoyo a la enseñanza de las ciencias mediada con TIC en aulas hospitalarias, destinado al siguiente público: docentes hospitalarios, legisladores y

otras autoridades educativas, diseñadores de material educativo, personal sanitario, etc.

- Elaboración de un modelo de visualización del Roadmap para facilitar la transmisión y la diseminación de las recomendaciones resultantes a las autoridades educativas y al personal en contacto con jóvenes hospitalizados.
- Publicación de los resultados de la acción en revistas de alto impacto sobre educación, educación científica y/o nuevas tecnologías, así como congresos tanto nacionales como internacionales en estos ámbitos.

Como resultado del proyecto se ha construido un mapa de la situación (Roadmap/hoja de ruta) sobre el uso y formas de potenciación de actividades educativas (especialmente de ciencias) mediadas por TIC en el contexto hospitalario, accesible y útil para la actuación de docentes hospitalarios y otros profesionales en contacto con los jóvenes hospitalizados, así como la planificación de futuras políticas, acciones e investigaciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias con TIC en el hospital.

En la tabla 15 se muestra una síntesis de la información más relevante obtenida de los diferentes proyectos y experiencias mostrados anteriormente. Para ello se han tenido en cuenta los siguientes apartados:

- *Datos del Proyecto.* Se indica el nombre del proyecto, el año de inicio del mismo y el correspondiente enlace *url* en caso de contar con página Web.
- *Objetivo principal.* La finalidad fundamental por la que se creó el proyecto.
- *Tecnologías utilizadas.* Todas aquellas herramientas y aplicaciones informáticas que han sido utilizadas en el marco de cada proyecto.
- *Usos de las tecnologías.* En este bloque se indica los principales usos de estas tecnologías teniendo en cuenta los ámbitos desarrollados en el apartado anterior de este capítulo: *lúdico-entretenimiento, académico-formativo, psicosocial y comunicación.*

PROYECTOS Y EXPERIENCIAS DE USO DE TIC EN AULAS HOSPITALARIAS				
Datos del Proyecto	Objetivo principal	Tecnologías utilizadas	Usos de las tecnologías	Participantes
<b>Plataforma Aulas Hospitalarias Región de Murcia (2012)</b> <a href="http://murciadiversidad.org/paahh/">http://murciadiversidad.org/paahh/</a>	Convertirse en un medio de coordinación de las actuaciones que se desarrollan entre los diferentes profesionales educativos que tienen contacto con el alumno, antes durante y después de su situación de enfermedad, con el fin de disminuir los efectos negativos que pueden producirse para el alumnado.	Plataforma Web.	Comunicación	Alumnado hospitalizado (escolaridad obligatoria), maestros del aula hospitalaria y del centro de referencia.
<b>Proyecto Mundo Estrellas (1998)</b> <a href="http://www.mundodeestrellas.es/opencms/index.html">http://www.mundodeestrellas.es/opencms/index.html</a>	Conectar los pacientes con sus escuelas ordinarias, amigos y familias, dándoles la posibilidad de participar en las aulas y mantener la interacción con sus compañeros.	Mundos virtuales ( <i>aula virtual</i> y la <i>cirugía virtual</i> ), imagen tridimensional 3D, Videoconferencia, chats.	Lúdico-entretenimiento	Niños y adolescentes hospitalizados, compañeros del aula de referencia y familias.
<b>Acciones de formación y seguimiento de Educación Básica, Vigo Dixital. Aula Hospitalaria Digital (2007)</b>	Facilitar la continuidad del proceso educativo del alumnado permitiendo además el contacto directo entre los usuarios.	Plataforma virtual ( <i>aula hospitalaria virtual</i> ), pizarra digital, mediateca, chat,	Académico-formativo	Alumnado en escolarización obligatoria.
<b>Teleeducación en Aulas Hospitalarias (1997)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Que las aulas hospitalarias contasen con unos medios capaces de ponerlas en comunicación entre sí, rompiendo el aislamiento que se producía entre estos centros.</li> <li>- Crear una red de apoyo que potencie la comunicación de los alumnos hospitalizados con su entorno habitual (compañeros de colegio, profesorado, familias, etc.).</li> </ul>	Equipos informáticos, acceso a Internet y equipos de videoconferencia.	Comunicación Académico-formativo	Alumnado hospitalizado, compañeros de colegio, profesorado y familias.
<b>La escuela en el hospital (Educalia) (2000)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acercar la realidad del hospital a la sociedad.</li> <li>- Establecer la comunicación entre los niños hospitalizados en diferentes aulas.</li> <li>- Crear un espacio común de aprendizaje lúdico.</li> </ul>	Página Web, juegos, videoconferencia y foros.	Comunicación Lúdico-entretenimiento	Alumnado hospitalizado de infantil, primaria y secundaria, familias y profesores.

PROYECTOS Y EXPERIENCIAS DE USO DE TIC EN AULAS HOSPITALARIAS				
Datos del Proyecto	Objetivo principal	Tecnologías utilizadas	Usos de las tecnologías	Participantes
<b>Murcia Pequesalud</b> <a href="https://www.murciapequesalud.es/login.php">https://www.murciapequesalud.es/login.php</a>	Crear un espacio virtual en el cual los niños hospitalizados puedan superar el aislamiento que les produce el ingreso en el hospital, jugar juntos y sentirse miembros de una comunidad especialmente diseñada para ellos.	Chat, videoconferencia, fotos, vídeos, museo virtual, juegos CD-rom y on-line, películas en dvd, cuentos on line y en cd-rom.	Lúdico-entretenimiento	Niños hospitalizados entre 3 y 12 años de edad.
<b>Aul@encasa (2004)</b>	- Mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las TIC, siendo una herramienta educativa y didáctica que proporciona multitud de recursos en la intervención educativa con el alumnado. - Comunicar, vía Internet, al niño enfermo y convaleciente en su domicilio con su centro de origen; en especial, con su clase y profesores.	Webcam, Skype, MSN Messenger, redes sociales, correo electrónico, foros, chats, páginas Web, blogs digitales, pizarra digital, plataforma Moodle. 3 ordenadores portátiles, 5 Modems USB de Internet móvil.	Académico-formativo Comunicación	Alumnado hospitalizado de infantil, primaria y secundaria. Centros de referencia y familias.
<b>Ciberaulas hospitalarias</b> <a href="http://obrasocial.lacaixa.es/ambitos/cibercaixahospitalarias/cibercaixahospitalarias_es.html">http://obrasocial.lacaixa.es/ambitos/cibercaixahospitalarias/cibercaixahospitalarias_es.html</a>	Ofrecer un espacio de aprendizaje, comunicación y entretenimiento, diseñado para el alumnado hospitalizado y sus familias, dentro de las instalaciones hospitalarias.	Ordenadores, conexión a Internet, material educativo multimedia, juegos, escáner, cámara digital.	Comunicación Lúdico-entretenimiento	Menores hospitalizados y sus familiares.
<b>Aulashospitalarias.es</b> <a href="http://www.aulashospitalarias.es">http://www.aulashospitalarias.es</a>	Ofrecer un espacio para la colaboración entre todos los profesionales de la educación en el contexto hospitalario y domiciliario para disponer en una plataforma de la mayor cantidad de recursos de todo tipo	Red social, wiki, espacio con Moodle, blog, twitter y Facebook	Académico-formativo	Profesionales de la educación en el ámbito hospitalario.
<b>Proyecto Abred</b> <a href="http://www.abred.es">http://www.abred.es</a>	Permitir a los escolares hospitalizados o enfermos de larga duración seguir recibiendo clases desde los centros hospitalarios o desde sus propios domicilios con el apoyo a la familia por parte de un docente TIC, además de contar con un material tecnológico	TabletPC, conexión a Internet, cámaras para videoconferencia, pizarra virtual, una plataforma tecnológica y herramientas de comunicación y colaboración, creación de material multimedia.	Académico-formativo Comunicación	Alumnado hospitalizado de larga duración de primaria y sus profesores de los centros de referencia.

PROYECTOS Y EXPERIENCIAS DE USO DE TIC EN AULAS HOSPITALARIAS				
Datos del Proyecto	Objetivo principal	Tecnologías utilizadas	Usos de las tecnologías	Participantes
<b>Proyecto Aula en línea (2009)</b> <a href="http://www.aulaenlinea.es">http://www.aulaenlinea.es</a>	Permitir a los menores enfermos estar conectados con sus compañeros del colegio, los profesores, su familia y con los profesionales socio-sanitarios. Permitiendo continuar con la formación escolar a la vez que mantienen sus amistades e integración social y educativa.	Red social. Foros, chats, juegos interactivos, contenidos sobre educación y salud.	Académico-formativo Comunicación Lúdico-entretenimiento	Alumnado hospitalizado entre 3 y 16 años de edad. Profesores del centro de referencia, compañeros del mismo y personal socio-sanitario.
<b>A flote. Proyecto de colaboración de aulas hospitalarias</b> <a href="http://afloteah.wordpress.com/">http://afloteah.wordpress.com/</a>	Hacer posible la comunicación constante y el intercambio de información, el esfuerzo conjunto y las experiencias compartidas para que, tanto sus alumnos/as como sus profesores, disfruten de las ventajas del trabajo cooperativo y dejen de sentirse solos.	Blog, recursos educativos digitales en red.	Comunicación	Alumnado hospitalizado y maestros de las aulas hospitalarias.
<b>Proyecto NEFREDUCA (2008)</b> <a href="http://www.crecim.cat/proyectos/nefreduca_v3/">http://www.crecim.cat/proyectos/nefreduca_v3/</a>	Que los alumnos con enfermedades crónicas de riñón sean capaces de reaccionar más racionalmente al enfrentarse a su enfermedad o tratamiento.	Plataforma virtual de código libre que contiene materiales educativos en torno a la nutrición y al riñón	Académico-formativo	Alumnado de Secundaria hospitalizado con enfermedades crónicas de riñón.
<b>Servicio de Apoyo Virtual Educativo Hospitalario (SA-VEH) (2010)</b> <a href="http://www.saveh.es/wordpress/">http://www.saveh.es/wordpress/</a>	Desarrollar un servicio de apoyo virtual educativo hospitalario basado en las TIC, como un servicio inclusivo y normalizador destinado a la comunidad educativa del aula hospitalaria.	Plataforma de <i>e-learning</i> con dispositivos y servicios adaptados a las necesidades del entorno hospitalario. Extensiones como redes sociales, blogs, canales RSS, Wikis, videojuegos, mundos virtuales en red, personajes 3D, juegos de rol conectados al aula virtual.	Académico-formativo Comunicación Lúdico-entretenimiento	Alumnos hospitalizados menores de edad, docentes, responsables de centros de origen, maestros del aula hospitalaria, personal sanitario, familiares.

PROYECTOS Y EXPERIENCIAS DE USO DE TIC EN AULAS HOSPITALARIAS				
Datos del Proyecto	Objetivo principal	Tecnologías utilizadas	Usos de las tecnologías	Participantes
<b>SOLAS. Developing a psychosocial intervention for chronically ill children in hospital (2004)</b> <a href="http://yuriko.cs.tcd.ie:8080/solas/">http://yuriko.cs.tcd.ie:8080/solas/</a>	Ofrecer un entorno seguro para facilitar la comunicación del niño hospitalizado con sus familiares y amigos y que además sirva de entretenimiento.	Red social, Mensajería instantánea, email, videoconferencia, mensaje de texto sms, blog, video link.	Comunicación Lúdico-entretenimiento	Alumnado hospitalizado de larga duración, sobretudo para aquellos que presenten patologías oncológicas y otros colectivos de niños hospitalizados en situación de aislamiento.
<b>Sterrewereld</b> <a href="http://www.neuzenroode.nl/wereld/">http://www.neuzenroode.nl/wereld/</a>	Facilitar la comunicación y el intercambio de experiencias entre el alumnado hospitalizado	Webcam, mundos virtuales, chat.	Comunicación Lúdico-entretenimiento	Niños y adolescentes hospitalizados entre 5 y 18 años de edad con enfermedades crónicas.
<b>eHospital Project (2005)</b> <a href="http://www.ehospital-project.net/">(http://www.ehospital-project.net/)</a>	Promover las actividades de e-learning para pacientes adultos en hospitales.	Plataforma colaborativa con <i>Dokeos</i> : incluye foros, anuncios, Webmail interno, chat, videoconferencia, test en línea, herramienta de almacenamiento de tareas. Pórtatiles, Tablet PC, y conexión a Internet.	Académico-formativo	Pacientes adultos hospitalizados.
<b>Das digitale Klassenzimmer</b> <a href="http://www.schule-fuer-krank.de/projekte/digitales-klassenzimmer.htm">http://www.schule-fuer-krank.de/projekte/digitales-klassenzimmer.htm</a>	Conectar a los niños enfermos con el mundo fuera del hospital y así disminuir el aislamiento en el hospital y llevarles algo de la vida normal.	Videoconferencia, correo electrónico	Comunicación Psicosocial	Alumnado hospitalizado y profesores de los centros de referencia.
<b>Mater Hospital Special School</b> <a href="http://materschool.eq.edu.au/wcms/">http://materschool.eq.edu.au/wcms/</a>	Mejorar el aprendizaje de los estudiantes y darles la posibilidad de comunicarse con otros fuera del hospital.	Internet y correo electrónico.	Académico-formativo Comunicación	Estudiantes hospitalizados
<b>Ait Eile. Online community for children in hospital (2001)</b> <a href="http://yuriko.cs.tcd.ie/switch/ait_eile.html">http://yuriko.cs.tcd.ie/switch/ait_eile.html</a>	Mejorar la comunicación, la sociabilización con compañeros, familiares y profesionales de la salud, mejora de la autoestima y sentimientos de poder y control.	Comunidad virtual online con chat, audio, videoconferencia, correo electrónico.	Comunicación Psicosocial	Estudiantes hospitalizados, compañeros y profesores del centro de referencia

PROYECTOS Y EXPERIENCIAS DE USO DE TIC EN AULAS HOSPITALARIAS				
Datos del Proyecto	Objetivo principal	Tecnologías utilizadas	Usos de las tecnologías	Participantes
<b>ECDL Project (2002)</b>	Apoyar el proceso de curación, de forma positiva, a través de nuevas experiencias, preparándose durante su recuperación para la obtención de la Acreditación Europea de Manejo del Ordenador (ECDL) dentro del proyecto.	CDs, Chat	Académico- formativo Comunicación	Estudiantes hospitalizados con cáncer entre 10 y 19 años de edad
<b>Starbright World</b> <a href="http://www.starbrightworld.org">http://www.starbrightworld.org</a>	Crear una red social en la que los adolescentes hospitalizados y sus hermanos puedan mantener o establecer nuevas relaciones con adolescentes que se encuentran en condiciones similares.	Red social con: chat, tableros de anuncios, videos.	Comunicación Psicosocial	Adolescentes hospitalizados con enfermedades crónicas (entre 13-20 años de edad) y sus hermanos.
<b>Proyecto Red Nacional Acercándote @I Mundo</b> <a href="http://www.chicos.net/red">http://www.chicos.net/red</a>	Brindar a los niños hospitalizados un espacio de encuentro virtual con otros niños que se encuentran en situaciones similares.	Redes sociales, mundos virtuales.	Comunicación Lúdico-entretenimiento	Alumnado hospitalizado con enfermedades crónicas o problemas de salud prolongados, familias, y compañeros del centro de referencia.
<b>Proyecto Global Aulas Fundación Telefónica Hospitales (2001)</b>	Iniciar actividades colectivas comunes en diferentes aulas hospitalarias en el que el uso de las TIC sirva para la creación de una red de atención y colaboración entre los maestros de los hospitales que acabe contribuyendo a mejorar la calidad educativa y a romper el aislamiento del niño.	Un aula con tecnología y materiales didácticos.	Comunicación Lúdico-entretenimiento	Niños y adolescentes hospitalizados y maestros de aulas hospitalarias.
<b>Proyecto Caroline y Christer (1998)</b>	Evitar el aislamiento del niño hospitalizado favoreciendo la comunicación e interacción con sus compañeros del aula de referencia.	Ordenadores, videoconferencia, Internet, correo electrónico	Comunicación Psicosocial	Alumnado hospitalizado y sus compañeros del aula de referencia.
<b>HIH: Historias interactivas en el hospital (2007)</b> <a href="http://www.bobrouge.eu/">http://www.bobrouge.eu/</a>	Permitir que estudiantes de diversas escuelas hospitalarias europeas creasen historias interactivas conjuntamente.	Portal Web interactivo con la historia y juegos.	Comunicación	Alumnos hospitalizados.

PROYECTOS Y EXPERIENCIAS DE USO DE TIC EN AULAS HOSPITALARIAS				
Datos del Proyecto	Objetivo principal	Tecnologías utilizadas	Usos de las tecnologías	Participantes
<b>Livewire In-Hospital Program</b> <a href="https://www.livewire.org.au/">https://www.livewire.org.au/</a>	Favorecer la conexión, la empatía y la comprensión entre las personas que tiene una experiencia similar, ofreciendo una comunidad online segura con herramientas de redes sociales y contenido relevante	Red social. Chat, Blog, juegos, música, foros, artículos, redes sociales, e-mail.	Comunicación Psicosocial	Alumnado hospitalizado de media y larga duración entre 10-20 años de edad.
<b>Bandaddes and Blackboards</b> <a href="http://www.lehman.cuny.edu/faculty/jfleitas/bandaides/">http://www.lehman.cuny.edu/faculty/jfleitas/bandaides/</a>	Ofrecer recursos adaptados a los diferentes momentos evolutivos y tipologías de la enfermedad para favorece la adecuada comprensión de la enfermedad y las posibilidades que puede ofrecer el período de hospitalización.	Sitio Web	Psicológico Académico-formación	Niños, adolescentes y adultos jóvenes que crecen con problemas médicos.
<b>TLALIM (1990)</b> <a href="http://www.tlalim.co.il/school.asp">http://www.tlalim.co.il/school.asp</a>	Proporcionar apoyo educativo a los estudiantes enfermos completando los vacíos académicos creados por el aislamiento de la escuela.	Escuela virtual	Comunicación Académico-formativo	Alumnado hospitalizado (entre 5 y 18 años de edad) y compañeros y profesores del centro de referencia
<b>Well connected (2004)</b>	Investigar las posibilidades de las TIC para ayudar a los alumnos a conseguir su certificado de terminación de estudios.	Webcam, videoconferencia, pizarra digital interactiva, plataformas Moodle, materiales didácticos multimedia, chat.	Académico-formativo Comunicación	Estudiantes hospitalizados de larga duración de últimos cursos de secundaria.
<b>Back on Track (2005)</b>	Generar información sobre la infraestructura y las estrategias educativas que son necesarias facilitar el contacto del alumno con su centro de referencia.	Correo electrónico, campus virtual.	Académico-formativo Comunicación	Estudiantes diagnosticados con cáncer en cualquier de los últimos años de la escuela secundaria o en la transición de la primaria a la secundaria. Maestros de los centros de referencia.

PROYECTOS Y EXPERIENCIAS DE USO DE TIC EN AULAS HOSPITALARIAS				
Datos del Proyecto	Objetivo principal	Tecnologías utilizadas	Usos de las tecnologías	Participantes
<b>Virtual Community of Learning and Care. Zora &amp; Hospital (2008)</b> <a href="http://ase.tufts.edu/DevTech/projects/#vclc">http://ase.tufts.edu/DevTech/projects/#vclc</a>	Explorar el potencial de los mundos virtuales para mejorar la calidad de vida para los jóvenes y niños hospitalizados	Mundos virtuales	Psicológico. Lúdico-entretenimiento	Pacientes hospitalizados de larga hospitalización.
<b>Aula-e (2008)</b> <a href="http://aula-e.blogspot.com.es">http://aula-e.blogspot.com.es</a>	Atender algunas necesidades académicas, en lo referente a las enfermedades cancerígenas gracias al uso de un software lúdico-educativo.	Material interactivo	Académico-formativo Lúdico-entretenimiento	Niños hospitalizados con cáncer.
<b>Proyecto Smart Inclusion</b>	Diseñar una tecnología que permita la conexión del alumno hospitalizado con su aula de referencia.	Pantalla táctil conectada a Internet, software de comunicación por videoconferencia, navegador web, juegos y un software específico que permite la videoconferencia y el uso de la misma a modo de pizarra digital compartida con otra pizarra digital.	Comunicación	Niños hospitalizados en situación de aislamiento.
<b>Proyecto WISE (Wiring Individualized Special Education)</b>	Estudiar y desarrollar instrumentos y estrategias de uso de las tecnologías para el apoyo de la educación hospitalaria.	Herramienta de LMS	Académico-Formativo Comunicación	Jóvenes y adultos en situación de hospitalización (o de convalecencia y reclusión domiciliar por enfermedad) de larga duración
<b>Link 'n Learn project.</b>	Determinar el grado y el tipo de uso de los ordenadores portátiles y netbooks por parte de niños y jóvenes hospitalizados en un hospital de pediatría.	Notebook computer, Webcamera, interactive whiteboard, video conferencing software.	Académico-formativo	Niños y adolescentes hospitalizados.

PROYECTOS Y EXPERIENCIAS DE USO DE TIC EN AULAS HOSPITALARIAS				
Datos del Proyecto	Objetivo principal	Tecnologías utilizadas	Usos de las tecnologías	Participantes
<b>TEACH Project: Technology Enhanced Activities for Learning Science for Children in Hospital (2010)</b> <a href="http://www.crecim.cat/projects/roadmapTEACH/index.php">http://www.crecim.cat/projects/roadmapTEACH/index.php</a>	Analizar la evolución actual de la educación y las necesidades de los niños con enfermedades crónicas y ver cómo se puede aplicar la tecnología para ofrecer a estos niños una experiencia educativa alternativa acorde a sus circunstancias.	Roadmap/hoja de rutas	Académico formativo	Alumnado hospitalizado de media o larga duración.
<b>Roadmap para la Enseñanza de las Ciencias con TIC en Aulas Hospitalarias (Roadmap TIC en AH) (2010)</b> <a href="http://www.crecim.cat/projects/roadmapTICAH/index.php">http://www.crecim.cat/projects/roadmapTICAH/index.php</a>	Analizar de las necesidades y dificultades educativas, apropiadas a sus especiales circunstancias	Roadmap/hoja de rutas	Académico-formativa	Alumnado hospitalizado de media o larga duración

**Tabla 15.** Experiencias de uso de TIC en aulas hospitalarias

### 2.3. Análisis y valoración de las experiencias de uso de TIC en aulas hospitalarias

Durante los últimos años han proliferado las experiencias de TIC en aulas hospitalarias pero son muy pocas las que han sido evaluadas rigurosamente. Además existen buenas prácticas con TIC en este contexto pero de las cuáles apenas se puede recoger información válida y sería, debido a la insuficiente difusión de la misma. Tal y como puede comprobarse en la tabla anterior, muchas experiencias no cuentan ni con Web ni Blog ni además con publicaciones científicas, lo cual dificulta aún más la búsqueda de información fiable de las mismas. La mayoría de los proyectos que más visibilidad tienen son los liderados por grupos de investigación de universidades en colaboración con aulas hospitalarias.

En revisiones anteriores (Castañeda y Sánchez, 2012; Prendes, 2011; Prendes et al., 2012; Serrano, 2012) los autores coincidieron en que la mayoría de las experiencias con TIC se centran en dos ejes fundamentales: por un lado se utilizan con finalidad lúdica, y por otro se utilizan para potenciar la comunicación. Por lo tanto según los autores las TIC se utilizan para jugar y ayudar a los niños a evadirse de la realidad del hospital además de potenciar la comunicación fuera de dicho ambiente. Mediante esta nueva recopilación de proyectos, coincidimos con las afirmaciones anteriores, pero se ha podido comprobar en esta ocasión que el ámbito que más se pretende desarrollar junto con la comunicación es el académico-formativo. Parece ser que la tendencia de utilizar las TIC como medio lúdico-entretenimiento está cambiando a favor de un uso más académico-formativo. De hecho, según el análisis realizado por Kremser & Zens (2008) la presencia de las TIC en las escuelas europeas como recursos didáctico es cada vez más frecuente. Por otro lado en el estudio realizado por Nisselle et al. (2012) se revela que los portátiles pueden ser no solamente muy utilizados por alumnos hospitalizados (primaria y secundaria) sino que además la contribución más significativa de su uso es la creación y mejora de la cultura del aprendizaje en el hospital.

Sin embargo, aunque la tendencia anterior sea una realidad, el principal uso de las TIC en las aulas hospitalarias según la exploración realizada en el marco de este estudio, ha sido la contribución en la mejora de los procesos de comunicación, tanto del alumnado hospitalizado como de los maestros que intervienen durante la hospitalización, los amigos y la familia. Aun siendo el principal uso, queda mucho camino por recorrer, de hecho Nisselle et al. (2012) consideran que el verdadero potencial del uso de los portátiles para contactar con la escuela de manera regular no ha sido desarrollado.

Pintó (2011) considera que los usos que se están realizando de las TIC en las aulas hospitalarias son los siguientes (por orden de importancia): como medio de comunicación, como medio de información, como soporte ante trastornos emocionales, como estímulo de

algunas habilidades y/o destrezas. Sin embargo, los aspectos psicosociales son también muy tenidos en cuenta en la mayoría de experiencias, sobre todo en el momento de justificar la necesidad de llevar a cabo dichos proyectos, aunque a la hora de definir los objetivos de las iniciativas puedan parecer perder protagonismo. Parte de esta explicación la ofrecen Castañeda y Sánchez (2012, p. 57), al afirmar que “la mayoría de los usos de las TIC en el marco de la atención educativa hospitalaria no son apuestas restringidas que pretendan una utilización en la que sólo se use en un sentido; muy al contrario, la utilización de las TIC suele impactar” en todas las áreas de intervención.

Otra de las conclusiones que se puede obtener es la tendencia casi absoluta de evaluar las experiencias teniendo en cuenta el uso educativo de las tecnologías. Es decir, no se evalúan metodologías didácticas de integración educativa de las TIC en aulas hospitalarias, sino que las experiencias están muy centradas en las tecnologías y no en las metodologías. En relación con este resultado, existe gran preocupación en el diseño de herramientas y software diseñado específicamente para un contexto determinado. Sobre todo debido al interés por el diseño de entornos seguros en la red. Sírvese de ejemplo el estudio presentado por Jones & McDougall (2010) que partiendo de la premisa de que la mera presencia de tecnología en el aula no cambia nada, se solicitó a los maestros que modificasen su metodología para acomodar la diversas herramientas telemáticas, en este caso, de comunicación.

En relación con la idea anterior, la mayoría de proyectos termina 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 la experiencia pero cuando la financiación finaliza se convierte en una misión imposible continuar utilizando dichas herramientas. De hecho existen varios proyectos en desuso siendo incluso imposible acceder a las Web en los que se alojaban las tecnologías diseñadas. Según Castañeda y 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. Las autoras recuerdan que gracias a la proliferación de equipamientos baratos y de la eclosión de la Web 2.0 (software gratuito y de uso sencillo) existen nuevas posibilidades para la integración educativa de las TIC en las aulas hospitalarias. De hecho, y tal y como queda reflejado en la tabla, las redes sociales y las herramientas de videoconferencia son las tecnologías que más se vienen utilizando sobre todo en los proyectos más recientes, aunque en no pocas ocasiones no se utiliza *software* gratuito.

Teniendo en cuenta la anterior problemática y los tiempos de escasez en los que nos encontramos actualmente y que están afectando profundamente al ámbito educativo, se hace necesaria la búsqueda de nuevas alternativas. Búsqueda que en ocasiones podría

partir de los resultados y los medios utilizados en otros proyectos, puesto que se ha comprobado como los recursos, tecnologías, materiales educativos realizados en otras iniciativas apenas son reutilizados y compartidos en nuevas experiencias. Tal vez sea por este motivo por el que en muchas de las experiencias se abogue por la creación de comunidades virtuales en las que el objetivo principal es potenciar la comunicación entre los profesionales de las escuelas hospitalarias para compartir experiencias y colaborar en nuevas iniciativas. De hecho, según González et al. (2011) la experiencia de inclusión de las TIC en las aulas hospitalarias ha puesto al alcance de la comunidad de profesionales responsables más información, la cual ayuda a comprender que es y que consecuencias tiene la enfermedad en el menor. Alentador es la proliferación de proyectos de colaboración inter-aulas incluso entre diversos países, así como la creación de redes profesionales dedicadas a la atención educativa hospitalaria. Estas iniciativas enriquecen el desarrollo profesional de sus participantes (Castañeda y Sánchez, 2012).

Teniendo en cuenta la revisión realizada y las aportaciones de autores como Pintó (2011), se afirma que solamente los expertos que están en contacto diario con los jóvenes hospitalizados pueden dar cuenta de la utilidad o no de cada aplicación telemática. Según el autor, los maestros de aulas hospitalarias necesitarían disponer de un amplio y organizado repositorio de recursos con criterios pedagógicos para poder seleccionarlos según las necesidades de cada situación. Sin embargo en los resultados de algunos de los proyectos mencionados en apartados anteriores, se afirma que el uso educativo de las TIC en las escuelas hospitalarias requiere un cambio de pensamiento previo para muchos de los maestros (tanto de aulas hospitalarias como de los centros de referencia). De hecho, en algunos estudios se comprobó que pocos profesores fueron capaces de utilizar con eficacia los recursos TIC para comunicarse con los estudiantes hospitalizados y para proporcionar interacciones de aprendizaje en red con el resto de la clase. Según estos mismos estudios, los profesores de los centros educativos de referencia consideran que si se les liberase de otras obligaciones podrían asumir estos esfuerzos adicionales de trabajo.

En concordancia con la problemática anteriormente descrita, en el trabajo de Jones et al. (2009) se indica que el principal problema que se prolongó durante el desarrollo de sus estudios estuvo relacionado con los niveles de conocimiento y experiencia que los profesores tienen sobre el uso de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje. Es decir, los estudios (Jones & McDougall, 2012) demuestran que las infraestructuras necesarias para el uso de las comunicaciones digitales para conectar a los estudiantes hospitalizados son factibles con las escuelas, pero lo que sigue siendo un reto es involucrar de una manera eficaz a los maestros en el proceso.

Según los autores, hay evidencias de que muchos profesores no utilizan las TIC como parte integral de su práctica diaria en el aula, lo cual dificulta muchísimo estas experiencias educativas en coordinación con las escuelas hospitalarias. Anteriormente, Cook (2005) puso de relieve la insuficiencia de las competencias en el uso de las TIC por parte del personal docente, siendo considerado como un problema importante. En este estudio, los profesores participantes afirmaron que la formación fue inadecuada y que la carga de trabajo era ya demasiado alta como para invertir más tiempo en el dominio de las habilidades TIC requeridas. Además los maestros afirmaron que era injustificable una dedicación tan elevada en la atención de un solo estudiante.

Tal vez se haya de tener en cuenta la concepción de la enseñanza y el aprendizaje de los maestros participantes, de hecho en el estudio de Sáez et al. (2009), los investigadores indicaron que una de las limitaciones del uso de las TIC (en este caso en la selección y el diseño de actividades con materiales virtuales) fue la forma de entender los procesos de enseñanza-aprendizaje de los docentes hospitalarios, así como el estado físico-emocional de los alumnos durante su hospitalización y las diversas ubicaciones donde se realiza clase y su temporalización.

En la inmensa mayoría de los estudios y experiencias revisadas, los principales participantes fueron alumnos hospitalizados de larga duración con enfermedades crónicas tanto de primaria como de secundaria. Cada vez más se cuenta con la colaboración con los maestros del centro de referencia y sus compañeros, además de las familias. Los estudiantes hospitalizados muestran un mayor nivel de sofisticación de uso de las TIC que sus maestros (Cook, 2005). Además estos alumnos mostraron altos niveles de motivación con el uso de las TIC, coincidiendo con los resultados obtenidos en otros estudios presentados por Jones & McDougall (2010), puesto que aunque los docentes advirtieron que no habrían ningún interés por parte del alumno en participar hasta que éste se recuperase, resultó que la realidad indicó todo lo contrario: casi todos los participantes expresaron un fuerte deseo en seguir conectados con los maestros y compañeros del centro de referencia gracias al uso de las TIC.

Mediante el uso de distintas tecnologías (plataformas Moodle o equivalentes, materiales didácticos digitalizados...) estos alumnos consideran que pese a recibir con regularidad las tareas a realizar añoran las explicaciones del profesor en clase y el debate con sus compañeros. Por lo tanto los alumnos destacan la importancia de mantener el contacto con sus maestros y compañeros para sostener las oportunidades de aprendizaje que se tienen dentro del contexto de clase (Campbell & St Leger, 2006; Cook, 2005; Wilkie & Jones, 2008, 2010). Según estos autores el uso de pizarras digitales interactivas, aplicaciones compartidas y herramientas de videoconferencia podría dar respuesta a esta problemática.





# BLOQUE II

---

## INVESTIGACIÓN SOBRE TIC EN AULAS HOSPITALARIAS DE LA REGIÓN DE MURCIA



**Capítulo 4.** Diseño de la investigación

**Capítulo 5.** Análisis de datos y resultados

**Capítulo 6.** Conclusiones



# 4

Capítulo

**Diseño de la  
investigación**



El capítulo anterior finalizó con las conclusiones obtenidas tras la recopilación de experiencias e investigaciones realizadas hasta la fecha en el uso de las TIC en las aulas hospitalarias. Precisamente, el origen más inmediato del problema de investigación se encuentra en algunas de las citadas conclusiones:

- Limitaciones en la realización de investigaciones sobre cómo la tecnología puede ser utilizada para la mejora educativa de los niños y adolescentes hospitalizados y su bienestar general.
- Aunque la tendencia de utilizar las TIC como medio lúdico-entretenimiento en las aulas hospitalarias está cambiando a favor de un uso más académico-formativo, es una realidad que las TIC en este contexto se están utilizando más para jugar y ayudar a los niños hospitalizados a evadirse y para potenciar la comunicación fuera de dicho ambiente.
- Tendencia casi absoluta e evaluar las experiencias teniendo en cuenta el uso de las tecnologías, no evaluando metodologías didácticas de integración educativa de las TIC. Existe demasiada preocupación en el diseño de herramientas y software.
- Proyectos que una vez finalizada la financiación tienen como consecuencia recursos que quedan inutilizados. No utilización de software gratuito y de uso sencillo como las herramientas de la Web 2.0.
- Necesidad de que los maestros de las aulas hospitalarias dispongan de un amplio y organizado repositorio de recursos con criterios pedagógicos para poder seleccionarlos según las necesidades de cada situación.
- Se han de mejorar los niveles de conocimiento y experiencia que los profesores tienen sobre el uso de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje.

Se ha retomado esta información este momento para resaltar la importancia que en este trabajo se ha dado a las investigaciones realizadas con anterioridad. Como se verá en el apartado *problema de investigación*, dichas conclusiones han condicionado en gran medida el trabajo realizado. Antes se presentarán los apartados *antecedentes* y *contexto*. Los apartados *objetivos* y *enfoque de la investigación* preceden al punto del capítulo en el que se desarrolla el procedimiento seguido, es decir, el *método*. En este apartado describiremos a los participantes y las fases que componen el *procedimiento de investigación*, en las que se indican todas las acciones llevadas a cabo. Finaliza el capítulo con la descripción de las técnicas e instrumentos de recogida de información.

## 1. ANTECEDENTES

Esta investigación surge a partir del *Proyecto ALTER. Alternativas Telemáticas en Aulas Hospitalarias: una experiencia educativa*<sup>12</sup>, 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. 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 (GITE) de la Universidad de Murcia e 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 maestros y maestras de las aulas hospitalarias de los hospitales H.U. Virgen de la Arrixaca, H.U. Santa María del Rosell, H.G.U. Reina Sofía y H.G.U. Morales Meseguer de la Región de Murcia. Todo ello es posible gracias a la financiación de la Fundación Séneca de la Región de Murcia. Esta investigación se inició en 2010 y finalizará a finales de 2013.

Con este proyecto se intenta dar un paso más hacia la tarea educativa que se desarrolla en las aulas hospitalarias, centrándose en el uso de las TIC (concretamente herramientas Web 2.0) para el apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos hospitalizados, de manera que se establezca una rutina de trabajo a través de las redes y herramientas telemáticas, suponiendo algo más que un mero medio de ocio para pasar a facilitar de manera activa el trabajo educativo de estos estudiantes y los docentes que los sustentan (Rodríguez, Castañeda y Prendes, 2010).

Para establecer el principal antecedente de esta investigación es necesario remitirse a un trabajo anterior (Serrano, 2012) titulado *Posibilidades de las TIC en las aulas hospitalarias de la CARM: diseño y validación de un protocolo de atención educativa*. De esta manera el citado estudio supuso uno de los principales puntos de partida.

El objetivo principal fue: “validar la herramienta Protocolo para su uso educativo en las aulas hospitalarias de la Región de Murcia”. Para ello se establecieron los siguientes objetivos específicos:

- Valorar si el alumnado hospitalizado mejora su aprendizaje con el uso del Protocolo según los distintos agentes que participan en la experiencia.
- Determinar el grado de integración y uso del Protocolo en la práctica diaria de los maestros de las aulas hospitalarias.

---

<sup>12</sup> Url del Proyecto ALTER: [www.um.es/aulashospitalarias](http://www.um.es/aulashospitalarias)

- Obtener sugerencias de mejora del Protocolo por parte de los distintos agentes implicados.
- Recoger el grado de satisfacción del uso del Protocolo de los distintos agentes
- Realizar una propuesta de mejora de la experiencia y del Protocolo según los resultados obtenidos.

En este trabajo previo se obtuvieron una serie de conclusiones y propuestas de mejora que han tenido influencia en el diseño la presente investigación. A continuación se recogen aquellas conclusiones más significativas de este estudio preliminar:

- Los maestros de las aulas hospitalarias están satisfechos con la experiencia y destacan principalmente los beneficios de la misma en los aspectos emocionales del alumnado hospitalizado.
- Las familias de los alumnos hospitalizados entienden que el ordenador es bueno para la mejora de la comunicación, para que los alumnos se motiven pero no lo ven como un elemento que puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los investigadores coincidieron en la gran motivación con la experiencia por parte de los alumnos, lo que también aumenta la motivación del profesorado.
- La motivación con el uso de las TIC es un objetivo que se alcanza independientemente de la actividad planteada y que es inherente a la utilización del ordenador en sí mismo.
- Es necesario incidir en una mayor utilización de la herramienta Protocolo para la realización de actividades orientadas a la mejora de la comunicación del alumnado hospitalizado.
- La mayoría de las actividades que han sido propuestas a los alumnos se han planteado de forma individual, dejando de lado una de las principales potencialidades de las TIC como es la mejora comunicativa y el trabajo colaborativo entre alumnos (del hospital y del aula de referencia).
- Los maestros de las aulas hospitalarias no perciben el Protocolo como una herramienta de ayuda para la gestión y utilización de actividades sino como un banco de recursos estático del que demandan un mayor número de actividades por parte del “experto” en TIC en vez de ser ellos mismos quienes construyan de forma colaborativa el contenido que realmente dé sentido a la herramienta.
- Ausencia total de realización de actividades colaborativas entre el centro de referencia y el hospital y casi total entre los propios niños hospitalizados.

Finalmente se realizó una propuesta de mejora de la experiencia (veáse tabla 16 en páginas posteriores) que en gran medida se ha correspondido a algunas de las acciones

desarrolladas en la presente investigación. Esta propuesta queda organizada en torno a tres bloques:

- *Acciones formativas e informativas. En las que se incluyen propuestas orientadas a la formación técnico-pedagógica del profesorado, la concienciación de los profesores y las familias y la formación del alumnado.*
- *Integración educativa de las TIC.* Se incluyen propuestas de mejora encaminadas a una mejor utilización de las herramientas telemáticas que se tienen en cuenta en las actividades del Protocolo.
- *Aspectos técnicos y mejora del Protocolo.* Se incluyen propuestas de mejora de la herramienta en sí misma y sobre la conexión a Internet.

En la figura 15 mostramos los antecedentes de la investigación y su relación provocada por el Proyecto ALTER. Se pueden observar tres grandes bloques (colores azul, rojo y verde). En el bloque de color azul se encuentran una serie de fases realizadas por los investigadores del Proyecto ALTER. Los resultados de estas tareas fueron tenidos en cuenta en la realización del trabajo de Serrano (2012). Los resultados del estudio descrito en este apartado sirvieron como punto de partida de la presente investigación (bloque de color verde), constituyéndose de esta manera en el antecedente más inmediato de este estudio.

ACCIONES FORMATIVAS E INFORMATIVAS	INTEGRACIÓN EDUCATIVA DE LAS TIC	MEJORA DEL PROTOCOLO
Plantear seminarios específicos de formación dirigidos a los maestros, en los que se invite a maestros de las aulas de referencia de los alumnos hospitalizados.	Fomentar el uso del Protocolo como una rutina incorporando en él todas las acciones realizadas siendo una herramienta más necesaria y útil. Un investigador será el responsable de visitar habitualmente las aulas recordando la importancia de actualizar la base de datos del Protocolo según su uso.	Introducción de nuevas áreas de conocimiento en el Protocolo: <i>Geografía e Historia, Ciencias de la Naturaleza y Conocimiento del Medio</i> .
Organizar la formación dirigida al profesorado en torno a demandas y necesidades realizadas por parte de éstos.	Plantear al profesorado ejemplos de buenas prácticas educativas con TIC de otras aulas hospitalarias.	Introducción de la etapa educativa de infantil.
Destacar la importancia de uso del Protocolo como un mecanismo con el que gestionar actividades educativas (introducir, modificar, eliminar) a través de ejemplos prácticos ofrecidos por un investigador que acuda a los diferentes hospitales con regularidad.	Planificar el uso del Protocolo en función de objetivos educativos e integrarlo como una tarea más para la consecución de los mismos y no como una acción paralela a éstos.	Incorporación de bloques de contenidos por áreas según las necesidades de los maestros de las aulas hospitalarias.
Asistir a jornadas o congresos destinados a maestros con el objetivo de dar a conocer esta iniciativa dando a conocer la importancia de la colaboración de los centros de referencia.	Durante las visitas de un investigador a las aulas, ayudará en el diseño de actividades adaptadas a la situación de hospitalización y que permitan la consecución de objetivos educativos.	Ofrecer la opción de editar los datos introducidos. Mejorar la interfaz gráfica.
	Establecer mecanismos de comunicación a través de los que el alumnado hospitalizado pueda informar semanalmente sobre las cosas que va aprendiendo gracias al uso del Protocolo.	Incorporar recursos educativos digitales en red además de la propuesta de herramientas web 2.0 y actividades.
	Evaluar con mayor profundidad las implicaciones psicológicas en la integración de las TIC.	Reformular el resultado de la búsqueda, ofreciendo enlaces directos a los recursos educativos.
	Diseñar y validar una propuesta de integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Ofrecer la opción de valorar cada recurso educativo digital tras su uso.
		Realizar un estudio sobre la viabilidad de las diferentes posibilidades de conexión a Internet dentro del hospital.

**Tabla 16.** Propuestas de mejora de la experiencia (Gutiérrez y Serrano, 2012; Serrano, 2012).

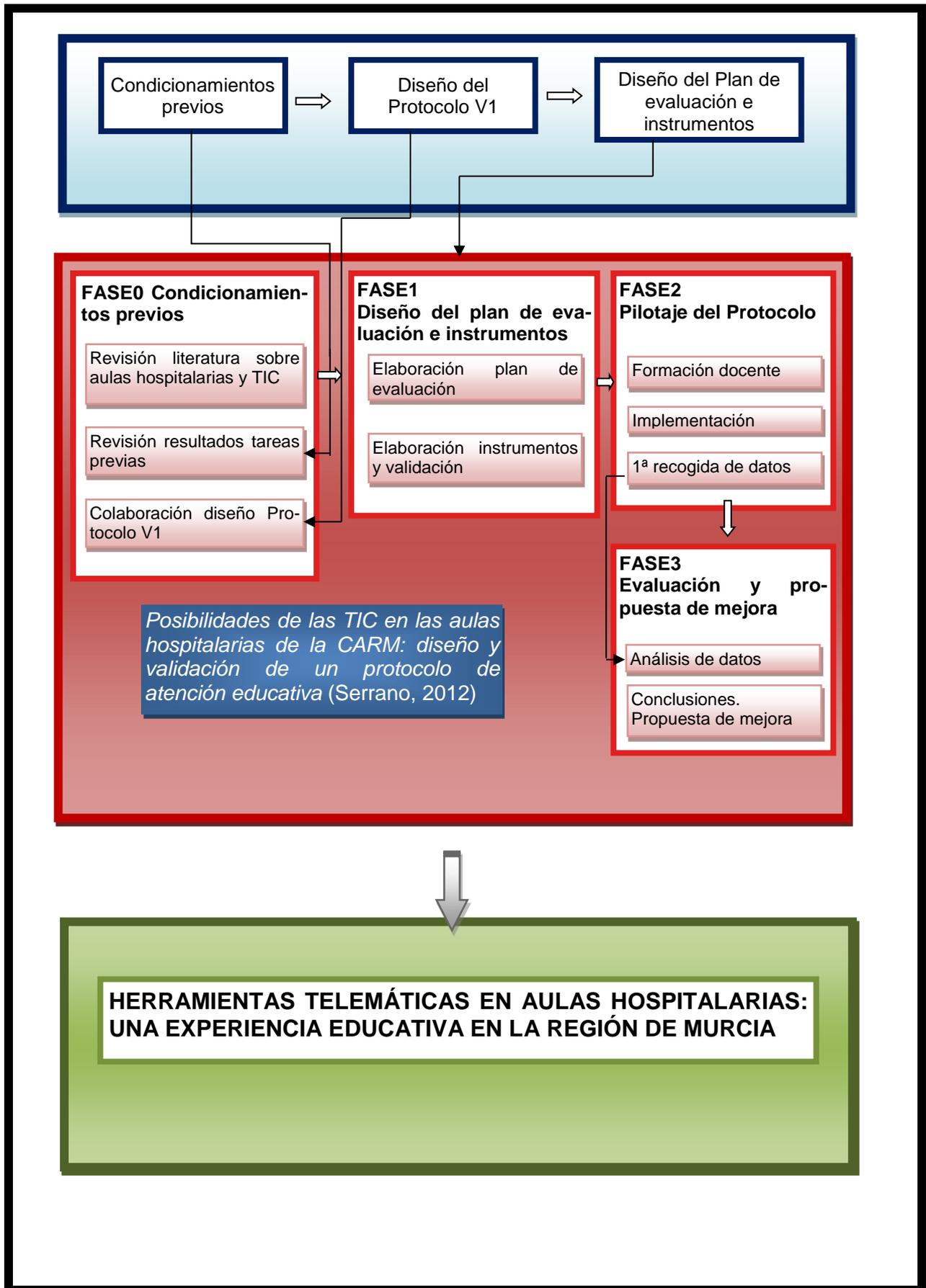


Figura 15. Antecedentes de la investigación. Visión general.

## 2. CONTEXTO

El presente estudio ha sido llevado a cabo en las aulas hospitalarias de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Si en cualquier investigación en el ámbito educativo es importante el contexto en el que se realiza en este estudio, podría decirse que lo es todavía más debido a las peculiaridades del contexto educativo en el hospital y que tanto han influido en el procedimiento de investigación. De esta manera, y como acciones de un adecuado análisis del contexto, nos apoyamos tanto en el trabajo (Serrano, 2012) anteriormente descrito (Serrano, 2012) como en el estudio exhaustivo el estado del arte (capítulos 2 y 3).

En las aulas hospitalarias, además del trabajo propiamente curricular con el alumno, los maestros desarrollan proyectos vinculados a la cultura, las diferentes áreas de aprendizaje, las emociones,... A continuación ofrecemos los objetivos que los maestros de estos espacios educativos de los hospitales de la Región de Murcia pretenden alcanzar con su labor<sup>13</sup>:

- Cubrir las necesidades de los niños/as en edad escolar que, por razones de salud, no pueden hacer un uso normalizado de los servicios educativos.
- Facilitar mediante la acción educativa, que el período de hospitalización sea lo más llevadero posible para el niño/a, atendiendo a sus necesidades afectivas para superar su pérdida de seguridad y el trauma que supone el ingreso y la estancia hospitalaria.
- Crear en el aula un entorno estimulante, motivador y alegre que represente un espacio escolar de normalidad para los niños.
- Facilitar a los alumnos los recursos necesarios para su uso en el tiempo libre, potenciando y dinamizando la lectura y las actividades lúdicas.
- Potenciar el uso de las nuevas tecnologías como medios de búsqueda de información y de comunicación con su entorno.
- Buscar vías de comunicación con otros hospitales a través de: Internet, revistas, concursos interhospitalarios.
- Ayudar a continuar en contacto con su centro de referencia, tanto con profesores como con alumnos.
- Orientación profesional a los alumnos, especialmente a aquellos que en edad escolar han abandonado sus estudios.

Las aulas hospitalarias dependen funcionalmente de la Dirección General de Planificación y Ordenación Educativa, a través del Servicio de Atención a la Diversidad, funcionando todas ellas como un equipo coordinado. Desde la Consejería de Educación, Formación y Empleo

<sup>13</sup> Fuente: <http://www.murciadiversidad.org/paahh/aulas.php>

de la Región de Murcia se vienen desarrollando actuaciones y servicios, dentro del programa de compensación educativa, que favorezcan la continuidad escolar del alumnado ingresado en un centro hospitalario o que permanece convaleciente en su domicilio. Además destacar que el conjunto de medidas específicas no serían posibles sin la colaboración con la Consejería de Sanidad y Consumo, a través de los respectivos hospitales en los que se han ubicado las aulas hospitalarias (Tabla 17).

HOSPITAL	NÚMERO DE AULAS
H.U. Virgen de la Arrixaca de Murcia	4
H.G.U. Santa Lucía de Cartagena	1
H.G. Reina Sofía de Murcia	1
H.G. Morales Meseguer de Murcia	1

**Tabla 17.** Aulas Hospitalarias participantes

Por sí mismas no conforman un centro jurídico, por lo que no cuentan con ningún tipo de cargo específico y oficial de coordinación, ni con personal administrativo o de cualquier otra índole diferente del mismo profesorado. Los maestros que trabajan aquí han accedido a través de un concurso de méritos específico para este destino y deben asumir además de sus funciones propias, las labores propias de administración, organización y gestión del centro.

A continuación se describe el modelo organizativo de cada una de las aulas hospitalarias de la Región de Murcia.

#### *Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca*

Las aulas hospitalarias de este hospital empezaron a funcionar en 1984. Actualmente, y tras el aumento de los recursos, se cuenta con cuatro aulas y cada una con un tutor. Las aulas atienden a los niños ingresados cuyas edades están comprendidas entre los 3 y los 16 años. El número de alumnos varía de un día para otro, pero todos los niños hospitalizados durante el periodo escolar pasan por estas aulas o se atienden en sus boxes. Tal y como sus maestros (García y Soler, 2012) las definen, estas aulas hospitalarias son variadas y diversas. A continuación mostramos una breve descripción de cada una de ellas.

- Aula de Oncología Infantil. Acoge a niños entre 3 y 16 años, ingresados en dicho servicio. También se atienden a los niños de la UCI pediátrica cuando se solicite la intervención de los maestros. La característica más significativa de estos niños es la vulnerabilidad física y anímica, debido al tratamiento: analíticas, quimioterapia, radioterapia y cirugía al que se ven sometido, ya que son niños que padecen reiteradas hospitalizaciones (los tratamientos suelen durar meses). El tiempo de permanencia de la

primera hospitalización es aproximadamente de un mes, teniendo después frecuentes ingresos, que obligan a hospitalizarlos durante varios días y teniendo que ingresar durante varios meses una vez por semana al hospital de día.

- Aula del Servicio de Pediatría. Atiende a niños de 3 a 11 años. Las características del aula vienen marcadas por la limitación de movilidad del alumnado en la mayoría de los casos, por lo que el trabajo del docente irá encaminado a atender a sus necesidades y a facilitar la autonomía de los niños y la consecución de los objetivos marcados. La organización y desarrollo curricular es abierta y flexible, de modo que se adaptará a las características propias del espacio, tiempos, materiales y características de los alumnos. Tal y como relata una de las maestras de las aulas hospitalarias (Carrasco, 2008, p. 69):

“los alumnos que acuden al aula lo hacen de forma voluntaria. Todas las mañanas, antes de empezar el trabajo en la clase propiamente dicho, la maestra pasa por las habitaciones recogiendo y animando a los nuevos niños ingresados y explicándoles someramente en que consiste el trabajo en el aula. La mayoría de los niños van andando o en sillas de ruedas pero suele haber uno o dos que de vez en cuando van en cama, así podemos encontrarnos alguna vez con dos o tres camas en el aula”.

- Aula del Hospital General. Aula itinerante que funciona desde el curso 1988-1989, y hasta el presente curso no cuenta con un espacio donde poder reunir a los alumnos. Las edades de los alumnos atendidos oscilan de los 11 a los 16 años, y se encuentran repartidos por las habitaciones del pabellón general del hospital que consta de 7 plantas con tres pasillos por planta y cada pasillo de 15 habitaciones.

- Aula de aislados. Acoge a niños entre 3 y 11 años ingresados en dicho servicio. Sin embargo, tan solo serán visitados los niños que, por prescripción facultativa, no puedan asistir al Aula de Pediatría. La característica más significativa de estos niños es la vulnerabilidad física y anímica, a lo cual debemos añadir el agravante de que al tener que estar aislados no pueden compartir habitación, ya que éstas son de reducidas dimensiones, lo cual repercute directamente en el bienestar psicológico, físico y emocional de los niños durante su ingreso hospitalario. El tiempo de permanencia es muy variable dependiendo de los diferentes diagnósticos. Sin embargo, podemos determinar que por término medio el periodo de hospitalización de estos niños suele ser de corta y media estancia. Los alumnos presentan tres condiciones de asistencia: en cama, en silla de ruedas o a pie: en general todos llevan gotero, adosado a la cama, a la silla o en un soporte con ruedas para llevarlo andando.



**Figura 16.** Alumnado hospitalizado del aula de pediatría

#### *Hospital Universitario Santa Lucía*

Comienza a funcionar el curso 1996/97, en el antiguo Hospital Universitario “Santa M<sup>a</sup> del Rosell”, interrumpido su funcionamiento por las obras desde 1998 a 2001. Todos los alumnos de 3 a 16 años que se encuentran hospitalizados en este hospital acuden al aula hospitalaria, siendo atendidos por la maestra, bien de forma grupal, en el Aula de Pediatría, bien individualmente en las habitaciones.

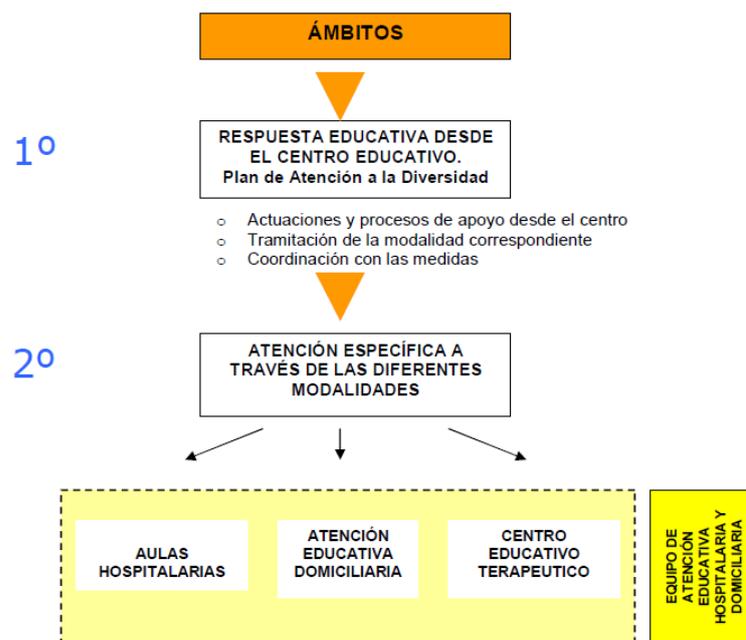
#### *Hospital General Universitario Reina Sofía*

El aula hospitalaria empezó a funcionar en el curso 2006/2007. Está ubicada muy próxima a la unidad de trastornos de conducta alimentaria, cuyos pacientes en edad escolar son prioritarios dado el largo tiempo que pasan ingresados.

#### *Hospital General Universitario Morales Meseguer*

El aula hospitalaria comienza a funcionar el curso 2007/2008.

Finalizada la descripción organizativa se centra el interés en los dos ámbitos diferenciados que según Navarro (2011) se llevan a cabo la atención educativa al alumnado en situación de enfermedad en la Región de Murcia (Figura 17).



**Figura 17.** Ámbitos de actuación de las aulas hospitalarias (Navarro, 2011, p. 8).

En el primero de ellos la respuesta se organiza a través del propio centro docente donde se encuentre escolarizado el alumno, contemplando en el marco del Plan de Atención a la Diversidad del centro las actuaciones y procesos, en su caso, para la tramitación de la modalidad correspondiente y la coordinación con las actuaciones educativas que se desarrollen para la atención educativa hospitalaria y/o domiciliaria por parte del Equipo de Atención Educativa Hospitalaria y Domiciliaria.

El segundo ámbito se refiere a la atención específica a través de las modalidades de atención educativa hospitalaria, domiciliaria o en centros terapéutico-educativos en su caso. La atención educativa al alumnado enfermo tanto en la modalidad hospitalaria como domiciliaria es coordinada por el Equipo de Atención Educativa Hospitalaria y Domiciliaria.

Una de las claves para un óptimo funcionamiento de las aulas hospitalarias es la coordinación, tanto con los centros docentes como de los hospitales de la Región. Navarro (2011, pp. 11-12) recoge con detalle los aspectos destacados de ambos tipos de coordinación, así como las funciones y responsabilidades de los distintos agentes implicados.

A. Coordinación de las aulas hospitalarias con el centro docente en la Región de Murcia:

- Los centros docentes públicos y privados concertados recogerán en el Plan de Atención a la Diversidad el procedimiento de actuación para contemplar las actuaciones en la atención al alumnado matriculado en el centro docente que precise de atención

educativa hospitalaria, en colaboración con el Equipo de Atención Educativa Hospitalaria y Domiciliaria.

- Los directores de los centros docentes, donde se encuentre escolarizado el alumnado correspondiente, preverán la organización de los medios para el inicio del proceso de atención educativa hospitalaria, tramitarán la documentación necesaria en los plazos establecidos y garantizará los espacios, tiempos y actuaciones para la coordinación entre el centro, el personal de las aulas hospitalarias y las familias o tutores legales.
- El profesorado de los centros docentes en los que se encuentre escolarizado el alumnado que precise la atención educativa hospitalaria colaborará en la realización de las actuaciones previstas para la atención educativa de este alumnado y en concreto en:
  - Proporcionar la información relativa a las programaciones didácticas de sus áreas o materias, y cualquier otra información o documentación necesaria para la atención educativa con el alumno o alumna.
  - Coordinar su actuación con el personal del Equipo de Atención Educativa Hospitalaria y Domiciliaria en las actuaciones relacionadas con la evaluación y el seguimiento del alumnado hospitalizado o convaleciente, teniendo en cuenta las necesidades educativas específicas de dicho alumnado y estableciendo un calendario de reuniones.
  - Participar en el diseño y desarrollo del proceso de reincorporación en el centro del alumno hospitalizado en los casos que se estimen necesarios.
- Desde el Equipo de Atención Educativa Hospitalaria y Domiciliaria se informará periódicamente al centro correspondiente sobre las actuaciones realizadas con el alumno o alumna y se establecerán los cauces de coordinación con los tutores correspondientes para garantizar una continuidad lo más normalizada posible del proceso educativo.
- Los tutores recabarán la información sobre las competencia curricular del alumno o alumna hospitalizada y los contenidos de las programaciones didácticas de las respectivas áreas o materias, con el objetivo de elaborar la propuesta curricular adaptada, mantendrán un contacto periódico con el padre, madre o representantes legales, y se responsabilizarán de la preparación de las actividades necesarias para la incorporación del alumno o alumna al centro de referencia”

**B. Coordinación de las aulas hospitalarias con el centro hospitalario en la Región de Murcia:**

- Se promoverá la colaboración y coordinación con los diferentes centros hospitalarios que alberguen las aulas hospitalarias para garantizar la adecuada atención al alumnado hospitalizado, siempre que la situación en la que se encuentre el alumnado no impida el desarrollo de la misma.

- La coordinación con los órganos directivos de los correspondientes centros hospitalarios, donde se encuentre las diferentes aulas hospitalarias se realizará por la Dirección General con competencias en atención a la diversidad, que establecerá de acuerdo con el equipo médico las actuaciones más adecuadas en cada momento. Las decisiones de coordinación se recogerán en el Plan de atención educativa hospitalaria y domiciliaria.
- Se establecerán los mecanismos de coordinación que faciliten que la gerencia del hospital conozca y se pronuncie sobre la idoneidad de las distintas actuaciones educativas, en relación con los aspectos referidos a las mismas que puedan incidir en el desarrollo de la labor asistencial, objeto básico del hospital.
- De acuerdo con lo establecido en los puntos anteriores y con la autorización de la gerencia correspondiente del centro hospitalario se podrán establecer las colaboraciones de otro profesorado, entidades públicas y privadas sin ánimo de lucro, o asociaciones para complementar las actuaciones que se desarrollen en la atención educativa al alumnado hospitalizado. Estas actuaciones y los criterios de actuación de las mismas se recogerán en el Plan anual de atención educativa hospitalaria y domiciliaria.

La otra modalidad de atención educativa para el alumnado en situación de enfermedad es el Servicio de Apoyo Educativo Domiciliario, creado para facilitar dicha atención en el domicilio del estudiante que por motivos de enfermedad crónica, enfermedad prolongada, o por lesiones traumáticas, y previa prescripción facultativa, debe permanecer convaleciente en su domicilio por un periodo superior a 30 días. Dicha respuesta debe contemplar tanto las necesidades educativas relacionadas con aspectos curriculares como las necesidades de tipo afectivo-personal (Navarro, 2011; Linares, 2012) Este servicio es cada vez más solicitado respondiendo así a unos de los retos de la pedagogía hospitalaria planteados por Lizasoáin (2002), ya que el avance en los tratamientos terapéuticos hace que sea necesaria una menor estancia continuada del alumno en el centro hospitalario, lo que conlleva un mayor periodo de convalecencia en el domicilio familiar. En este estudio no se seleccionaron participantes pertenecientes a esta modalidad.

Descritos los ámbitos de actuación, se presentan a continuación algunas cifras de las aulas hospitalarias participantes en la investigación. Según los datos que se muestran a través de las tablas (18, 19, 20, 21, 22)<sup>14</sup> se aprecia claramente en primer lugar como el número de alumnos atendidos en las aulas hospitalarias va incrementando durante los últimos tres años. Sin embargo el número de maestros se ha mantenido prácticamente intacto durante

---

<sup>14</sup> Datos proporcionados por el Servicio de Atención a la Diversidad. Subdirección General de Planificación y Ordenación Educativa. Dirección General de Planificación y Ordenación Educativa. Consejería de Educación, Formación y Empleo. Región de Murcia.

los últimos 5 cursos académicos, ya que solamente se ha aumentado en un maestro la plantilla de docentes durante este periodo.

Según estos datos, siempre se han contado con maestros de primaria que dependiendo del hospital y por ende del número de alumnos se han distribuido de una forma u otra.

A partir del curso escolar 2006-2007 se amplió el número de aulas hospitalarias, contando con este servicio educativo en otro hospital, H.G.U. Morales Meseguer, sin embargo tuvieron que pasar dos años para aumentar en número de maestros.

Centrando la atención en los datos del curso 2010-2011, destacar el reducido número de alumnos atendidos de larga duración en comparación con la de los otros grupos.

Localidad	Nombre del centro	Alumnos/as atendidos			Profesores	
		Corta	Media	Larga		
El Palmar, Murcia	H.U. Virgen de la Arrixaca	Aula de Pediatría	835	165	18	4 maestros de primaria
		Aula de Aislados	22	2		
		Oncología			31	
		Pabellón General	320	145	20	
Cartagena	H.U. Santa M <sup>a</sup> del Rosell	Corta	Media	Larga	1 maestro de primaria	
		112	20	9		
Murcia	H.G.U. Reina Sofía	Corta	Media	Larga	1 maestro de primaria	
		109	25	11		
Murcia	H.G.U. Morales Meseguer	Corta	Media	Larga	1 maestro de primaria	
		77	12	8		
<b>Totales</b>		<b>1.941</b>			<b>6</b>	

**Tabla 18.** Datos aulas hospitalarias curso académico 2010-2011.

Localidad	Nombre del centro	Alumnos/as atendidos			Profesores	
		Corta	Media	Larga		
El Palmar, Murcia	H.U. Virgen de la Arrixaca	Aula de Pediatría	430	120	14	4 maestros de primaria
		Aula de Aislados	18	1		
		Oncología		5	40	
		Pabellón General	420	130	12	
Cartagena	H.U. Santa M <sup>a</sup> del Rosell	277			1 maestro de primaria	
Murcia	H.G.U. Reina Sofía	Corta	Media	Larga	1 maestro de primaria	
		109	25	12		
Murcia	H.G.U. Morales Meseguer	Corta	Media	Larga	1 maestro de primaria	
		80	24	4		
<b>Totales</b>		<b>1.721</b>			<b>6</b>	

**Tabla 19.** Datos aulas hospitalarias curso académico 2009-2010.

Localidad	Nombre del centro	Alumnos/as atendidos			Profesores	
			Corta	Media	Larga	
El Palmar, Murcia	H.U. Virgen de la Arrixaca	Aula de Cirugía	200	34	9	3 maestros de primaria
		Aula de Escolares	224	33	18	
		Oncología			36	
		Pabellón General	212	173	29	
Cartagena	H.U. Santa M <sup>a</sup> del Rosell	287			1 maestro de primaria	
Murcia	H.G.U. Reina Sofía	Corta	Media	Larga	1 maestro de primaria	
		115	30	10		
Murcia	H.G.U. Morales Meseguer	Corta	Media	Larga		
		102	10	5		
<b>Totales</b>		<b>1.527</b>			<b>5</b>	

**Tabla 20.** Datos aulas hospitalarias curso académico 2008-2009.

Localidad	Nombre del centro	Alumnos/as atendidos. Curso 2008-2009			Profesores	
			Corta	Media	Larga	
El Palmar, Murcia	H.U. Virgen de la Arrixaca	Aula de Cirugía	406	92	15	3 maestros de primaria
		Aula de Escolares	318	66	13	
		Oncología	6	12	52	
		Pabellón General	108	150	10	
Cartagena	H.U. Santa M <sup>a</sup> del Rosell	354			1 maestro de primaria	
Murcia	H.G.U. Reina Sofía	Corta	Media	Larga	1 maestro de primaria	
		125	37	17		
Murcia	H.G.U. Morales Meseguer	Corta	Media	Larga		
		97	11	10		
<b>Totales</b>		<b>1.976</b>			<b>5</b>	

**Tabla 21.** Datos aulas hospitalarias curso académico 2007-2008.

Localidad	Nombre del centro	Alumnos/as atendidos. Curso 2005-2006			Profesores	
			Corta	Media	Larga	
El Palmar, Murcia	Ntra. Sra. de la Arrixaca	Aula de Cirugía	595	151	30	3 maestros de primaria
		Aula de Escolares	15	359	63	
		Oncología	3	10	45	
		Pabellón General	141	30	6	
Cartagena	Ntra. Sra. del Rosell	343			1 maestro de primaria	
Murcia	Reina Sofía	Corta	Media	Larga	1 maestro de primaria	
		124	40	21		
<b>Totales</b>		<b>1.976</b>			<b>5</b>	

**Tabla 22.** Datos aulas hospitalarias curso académico 2006-2007

Mostramos a continuación en la tabla 23 la media de los datos presentados anteriormente del último quinquenio del que disponemos información (2006-2011).

LOCALIDAD	NOMBRE DEL CENTRO	ALUMNADO ATENDIDO			MAESTROS	
		Corta	Media	Larga		
El Palmar, Murcia	H.U. Virgen de la Arrixaca	<b>Aula de pediatría/escolares</b>	364	76	25	3-4 maestros de primaria
		<b>Aula de cirugía/aislados</b>	248	56	11	
		<b>Oncología</b>	2	5	41	
		<b>Pabellón general</b>	240	125	15	
		<b>TOTAL</b>	854	262	92	
Cartagena	H.U. Santa María del Rosell		270			1 maestro de primaria
Murcia	H.G.U. Reina Sofía	<b>Corta</b>	<b>Media</b>	<b>Larga</b>	1 maestro de primaria	
		116	31	14		
Murcia	H.G.U. Morales Meseguer	<b>Corta</b>	<b>Media</b>	<b>Larga</b>	1 maestro de primaria	
		96	11	5		

**Tabla 23.** Media de los datos del alumnado hospitalizado atendido desde 2006 hasta 2011. Elaboración propia.

Para finalizar este apartado, se muestra seguidamente cómo los maestros (Carrasco, 2008; García y Soler, 2012) realizan sus tareas diariamente y cómo se organizan sus horarios.

Para los maestros de estas aulas hospitalarias, cada día es diferente el listado de alumnos que proporciona la aplicación informática de gestión administrativa hospitalaria *Selene*, es el punto de partida de la actividad diaria. Gracias a esta herramienta los maestros pueden averiguar qué niños y adolescentes se encuentran hospitalizados, el lugar exacto y el tipo de enfermedad o lesión que padecen. En este sentido, en la primera hora de la jornada se programa y coordina el trabajo a desarrollar, que suele centrarse en:

*A. Alumnos de nueva incorporación.* De ellos se tiene información de la enfermedad de ingreso y se valora la conveniencia de un primer contacto. Las prioridades serán: nivel educativo, planta de ingreso y tipo (duración) de situación hospitalaria y número de alumnos del día. A partir de esta información el equipo de profesores implicado hace una

distribución de los mismos para ese primer contacto. Lo primero que se suele hacer cuando un niño ingresa, es conocer al niño y a los padres y presentar el servicio. Posteriormente, el maestro de las aulas se pone en contacto con el tutor de su centro de referencia para tener una información sobre el desarrollo curricular y psicosocial del niño, así como para pedirle una programación quincenal o mensual para trabajar con el alumno, especialmente en las áreas fundamentales. Desde el curso académico 2011-2012 los maestros cuentan con una plataforma informática (Soler y García, 2012) creada y gestionada por la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia que durante dicho curso ha estado en fase de pruebas. Esta plataforma Web<sup>15</sup> pretende convertirse en un medio de coordinación de las actuaciones que se desarrollan entre los diferentes profesionales educativos que tienen contacto con el alumno, antes, durante y después de su situación de enfermedad.

*B. Alumnos incorporados al hospital en días anteriores.* De ellos se concreta su estado físico y situación de enfermedad, la previsión de estancia, el trabajo desarrollado en días anteriores, su posibilidad de desplazamiento al aula CiberAula para un trabajo colectivo...

Por otro lado, y como resultado de esta coordinación, se establecen horarios de atención (entre las 10 y las 13 horas), asignación a profesores y organización didáctica de las sesiones. Esta previsión es revisable a lo largo de la mañana como consecuencia de situaciones imprevistas (pruebas, altas, cirugías,...) cuya coordinación se realiza por teléfono y/o en la sala de profesores de las aulas hospitalarias en un momento puntual a media mañana.

Mediante el desarrollo de proyectos se llevan a cabo una serie de estrategias didácticas concretas cuyas características fundamentales se muestran a continuación:

- Dada la movilidad de estos alumnos, todos los proyectos están compuestos de actividades que se realizan en una única sesión.
- Los proyectos tratan de aspectos comunes para todas las aulas.
- Los contenidos trabajados son interdisciplinarios y ligados al de cada una de las edades, aunque desarrollados cada día desde un área diferente.
- Su propuesta es abierta y flexible, con la finalidad de poder ser adaptado a la diversidad de edades y niveles educativos a los que se dirigen.
- Los centros de interés sobre los que se organizan tienen una estructura semanal, aunque con carácter cíclico se repiten varias veces a lo largo del curso.
- Otras estrategias no asociadas directamente a proyecto son:

---

<sup>15</sup> <http://murciadiversidad.org/paahh/>

- Docencia directa, individualizada o en pequeño grupo, a alumnos de corta hospitalización que demandan apoyo para preparar ejercicios, actividades o pruebas de evaluación que deberán entregar o realizar a su salida del hospital. A estos alumnos se les atenderá curricularmente en la materia de la que precisen apoyo y serán alumnos de atención prioritaria.
- Docencia directa, seguimiento y atención diaria a los alumnos de larga hospitalización, que constituirán la atención prioritaria. Las actuaciones con estos alumnos se llevarán a cabo bajo la coordinación de su centro, al amparo del informe de incorporación del alumno al aula hospitalaria. A los alumnos de larga hospitalización se les atenderá por ámbitos: el ámbito socio-lingüístico y el ámbito científico-técnico.

### 3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Tal y como se hizo mención en la introducción general de este trabajo, el problema de investigación surge del vacío de los conocimientos sobre la integración de las TIC en el contexto educativo hospitalario. Sin embargo la identificación de dicho problema supuso el paso previo a esta investigación. Dicha identificación se basó en las necesidades detectadas de la población del ámbito educativo hospitalario, concretamente alumnado hospitalizado de primaria y E.S.O. y maestros de aulas hospitalarias, sobre todo de éstos últimos ya que han sido los demandantes del estudio.

De las diversas necesidades que nuestra población de estudio pueden tener, mostramos a continuación aquellas que seleccionamos para intentar ofrecer soluciones reales mediante nuestra propuesta de investigación:

- Necesidad de formación en el uso educativo de las TIC de los maestros.
- Dificultades para buscar, seleccionar y categorizar recursos educativos digitales en red.
- Desconocimiento de las posibilidades educativas de las TIC en las aulas hospitalarias.
- Falta de recursos humanos que apoyen a los maestros en el uso de las TIC con el alumnado hospitalizado.
- Desconocimiento de herramientas Web 2.0 útiles para su labor profesional.
- Ausencia casi total, de principios metodológicos para el uso de las TIC con el alumnado hospitalizado.

Estas necesidades fueron compartidas con los maestros de las aulas hospitalarias, puesto que desde el inicio se pretendió que los docentes se implicasen en diferentes momentos clave del estudio en la toma de decisiones.

Por lo tanto, teniendo en cuenta estas necesidades y el vacío de conocimientos en cuanto a la integración educativa de las TIC en el ámbito educativo del hospital, se consideró pertinente diseñar una investigación que tratase de ofrecer soluciones prácticas en esta realidad al siguiente problema:

*los maestros de las aulas hospitalarias de la Región de Murcia no disponen ni de principios metodológicos ni de criterios de selección y organización de herramientas telemáticas para su uso educativo con niños hospitalizados.*

## 4. OBJETIVOS

Tras detectar el problema, se llevó a cabo una revisión exhaustiva del estado del arte y de investigaciones previas sobre TIC en aulas hospitalarias y con toda esta información se definieron los objetivos de la investigación.

Esta propuesta de investigación tiene como **objetivo general** mejorar la atención educativa del alumnado hospitalizado gracias al uso de las TIC. Para ello se pretende diseñar una propuesta de integración curricular de TIC, que tras su implementación y evaluación pueda ser adoptado por el profesorado de las aulas hospitalarias. En dicha propuesta tendrá especial relevancia la creación de una herramienta telemática que permita gestionar recursos educativos digitales en red, herramientas Web 2.0, y actividades, todo ello teniendo en cuenta las necesidades del contexto tan peculiar de las escuelas en los hospitales.

Teniendo como referencia este objetivo general, se han definido objetivos bien delimitados, realistas y específicos, para que brinden un tipo de información estratégica, entendiendo por ésta aquella que requiere revisión de muchas fuentes de información y de trabajo de campo directo de una realidad no documentada o publicada. Estos objetivos están a su vez ordenados secuencialmente, con lo que para lograr cierto tipo de información es necesario cumplir una serie de pasos previos:

1. Determinar las posibilidades de las TIC en aulas hospitalarias.
2. Conocer el uso y los intereses del alumnado hospitalizado en relación con el ordenador e Internet.
3. Diseñar una herramienta telemática (ALTER) eficiente que categorice recursos educativos digitales en red y actividades con herramientas Web 2.0.
4. Establecer una serie de criterios de selección de recursos educativos digitales en red.
5. Asesorar a los maestros de las aulas hospitalarias en el uso educativo de la herramienta ALTER.
6. Obtener una valoración de la herramienta ALTER tras su implementación.
7. Determinar una propuesta de planificación de uso de la herramienta ALTER.

8. Recabar información sobre el la valoración y opinión del uso del ordenador e Internet en el aula hospitalaria.
9. Diseñar una propuesta de integración curricular de las TIC válido en aulas hospitalarias a partir de los resultados obtenidos.

## 5. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Hemos intentado que este estudio sea un proceso sistemático y riguroso estando orientado a la mejora de la realidad de las aulas hospitalarias. La naturaleza del problema de investigación (necesidades detectadas) y los objetivos derivados, son los factores que nos ayudan en la elección de un determinado paradigma bajo el que se cobije nuestro trabajo. En el caso de las ciencias sociales tres son las grandes líneas de paradigmas: la empírico-analítica, de base positivista-racionalista; la humanístico-interpretativa, de base naturalista-fenomenológica; y la crítica, basada en la filosofía orientada al cambio social (Escudero, 2011).

La línea paradigmática orientada a la toma de decisiones y el cambio, también denominado como *pragmático*, “trata de un enfoque reactivo de la investigación que busca ofrecer soluciones a problemas concretos, desde una posición pragmática y contextualista, desde la que se defiende una noción situacional del desarrollo social, en vez de unos métodos estándar fijos como base y apoyo al desarrollo social emancipatorio” (Escudero, 2011, p. 27). Este paradigma no tiene como principal propósito la descripción y construcción teóricas, sino la toma de decisiones para la planificación, la solución de problemas y la construcción práctica de programas. Los elementos definitorios del paradigma pragmático son (Fishman, 1991, citado en Escudero, 2011):

- Fundamentación epistemológica en el construccionismo social.
- La ideografía como modo básico de investigación.
- La solución de problemas concretos como finalidad.
- Se investiga sobre todo en situaciones naturales.
- Se emplean tanto datos cuantitativos como cualitativos.
- El principal nivel de análisis es molecular.
- La observación es la principal fuente de conocimiento.
- Se enfatiza la predictibilidad de la conducta.
- Se busca la mejora de los programas sociales.
- Se informa a los responsables de tomar decisiones sobre programas y prácticas.
- Se trabaja con grandes volúmenes de datos.

Para el logro de los objetivos definidos en este estudio el tipo de investigación seguida ha sido la investigación evaluativa, no siendo casualidad que el paradigma anteriormente descrito entronca de lleno con el funcionamiento de la investigación evaluativa, siendo el que mejor enmarca la realidad conceptual y metodológica de este tipo de investigación. De hecho, la investigación evaluativa se considera como un “mecanismo estratégico de cambio social” (Escudero, 2011, p. 14). La investigación evaluativa se ha convertido en los últimos años en una parcela muy relevante en la actividad investigadora en diversos ámbitos científicos, y en particular en educación.

El principal objetivo a lograr por una investigación evaluativa es la medición de la eficacia de los programas, lo cual contribuirá a la toma de decisiones en el futuro (Ramos, 2011). Este tipo de investigación ha sido, y es considerada una forma de investigación aplicada, porque es una actividad práctica centrada en la recogida de información relevante en un problema en particular (Martínez, 1996). Se identifica como un proceso sistemático y selectivo de recogida de información que pretende mejorar la situación y resolver los problemas.

Delimitar de manera precisa el concepto de investigación evaluativa de otros enfoques de investigación resulta una tarea difícil puesto que existen “muchas zonas de contacto que hacen borrosa la distinción”, afirma Escudero (2011, p. 31). Por este motivo, desde una posición holística y comprensiva, el autor realiza una definición actualizada de la investigación evaluativa:

“un tipo de investigación aplicada, que incide sobre objetivos sociales, sistemas, planes, programas, participantes, instituciones, agentes, recursos, etc., que analiza y juzga su calidad estática y dinámica según criterios y estándares científicos rigurosos múltiples, externos e internos, con la obligación de sugerir acciones alternativas sobre los mismos para diferentes propósitos como planificación, mejora, certificación, acreditación, fiscalización, diagnóstico, reforma, penalización, incentivación, etc.” (Escudero, 2006, p.38).

Los propósitos que pueden perseguirse mediante una investigación evaluativa son (Briones, 1991, citado por Correa, Puerta y Restrepo, 2002):

- Mejorar la efectividad cuantitativa del programa, es decir, el logro de sus objetivos.
- Mejorar la calidad de los resultados, o sea, la efectividad cualitativa del programa.
- Aumentar la eficiencia interna del programa.
- Mejorar la eficiencia externa del programa o adecuación de resultados con objetivos externos.
- Redefinir la población objetivo: reducirla, homogenizarla, etc.

- Modificar la estructura, el funcionamiento y la metodología del programa (sobre su funcionamiento, recursos, objetivos, etc.).
- Controlar la aparición de posibles prácticas o resultados no deseados.
- Tratar de homogenizar los efectos, consecuencias y repercusiones del programa en diversos subgrupos de la población de referencia del programa.

Como se ha podido deducir hasta el momento, en la investigación evaluativa aparte de aplicar una serie de métodos se espera poder ofrecer un completo informe en el que se recojan una serie de decisiones de cambio teniendo en cuenta los resultados obtenidos. De esta manera la investigación evaluativa no concluye con un informe que constate la realidad del programa, sino con información relevante que oriente la toma de decisiones para el cambio y la mejora del contexto investigado (Álvarez, 1986; Martínez, 1996).

A continuación se ofrece la relación de las fases generales de la investigación evaluativa así como los contenidos o tareas a desarrollar en cada una de ellas (Tabla 24).

<b>FASES</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<b>Análisis del contexto y planificación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir la finalidad y objetivos del programa.</li> <li>- Planificar y secuenciar las actuaciones.</li> <li>- Identificar a los sujetos intervinientes.</li> <li>- Conocer a los clientes.</li> <li>- Estudiar la evaluabilidad del programa.</li> </ul>
<b>Desarrollo del plan de investigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir operativamente las variables.</li> <li>- Seleccionar las técnicas e instrumentos de recogida de información y datos.</li> <li>- Proceder a recoger la información y los datos.</li> <li>- Analizar los datos.</li> </ul>
<b>Valoración de resultados y toma de decisiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar los criterios de valoración y analizar los resultados.</li> <li>- Formular juicios.</li> <li>- Redactar el informe.</li> <li>- Tomar decisiones.</li> </ul>

**Tabla 24.** Fases y contenidos en el proceso de investigación evaluativa (Ramos, 2011)

Es una realidad que ciertos métodos se hallan por lo común unidos a paradigmas específicos, sin embargo lo principal es que el paradigma por el que se abogue no constituya el determinante único de la elección de los métodos, ya que la selección del método de investigación debe depender en parte de las exigencias de las situación tratada (Cook & Reichardt, 1986). De hecho, la ciencia crítica en sus diversas formas y enfoques

mantiene una apertura total ante la variedad metodológica, sirviéndose de los métodos cualitativos, cuantitativos, análisis históricos, críticos... (Escudero, 2011). En este estudio se parte de que el uso de un método u otro se encuentra en función del problema de investigación, intereses o necesidades, objetivos, recursos disponibles, medio político y organizativo del programa (Hernández, 1995, 2010; Martínez, 1996; Ramos, 2011).

Retomando el trabajo de Cook & Reichardt (1986) existen al menos tres razones por las que emplear una combinación de los métodos cualitativos y cuantitativos en la investigación evaluativa:

1. Al presentar propósitos múltiples se han de atender bajo unas condiciones exigentes, lo cual requiere a menudo una variedad de métodos.
2. Empleados con el mismo propósito, los dos tipos de métodos pueden brindar percepciones que ninguno de los dos podría adquirir por separado.
3. Ningún método está libre de prejuicios. El empleo de múltiples técnicas podrá facilitar al investigador la búsqueda de la verdad subyacente efectuando las correspondientes triangulaciones.

El presente estudio se encuentra bajo la premisa de que ninguna investigación debería excluir un método simplemente porque se le denomine cuantitativo o cualitativo (Arnal, Del Rincón y Latorre, 1994; García, Ibáñez, Alvira, 1994; Hernández, 2001; Bell, 2005), abogando por una complementariedad metodológica en donde lo realmente importante es la coherencia que exista entre los objetivos, los instrumentos utilizados, el tipo de datos y los análisis que se lleven a cabo (García, 2012).

Uno de los aspectos más característicos de la investigación evaluativa es la participación e intervención del investigador de algún modo en la realidad estudiada (Álvarez, 1986). Esta figura deberá de tener en cuenta la amplia serie de variables sobre las que tendrá poco o ningún control, además de obtener resultados aplicables a la experiencia evaluada y a sus ramificaciones contextuales pero en ningún caso generalizables (Correa et al., 2002).

En los estudios en los que se combinan diversas metodologías (como es el caso que nos ocupa) la triangulación es un modo importante de fortalecer dichos trabajos. Las principales limitaciones de las investigaciones evaluativas se deben a las dificultades por conseguir una validez alta. Ésta podría verse fuertemente mejorada gracias al uso de múltiples fuentes de datos para cada cuestión. Para Martínez (1996) una "triangulación adecuada de los datos haría difícil refutar las conclusiones obtenidas siguiendo un proceso lógico de múltiples fuentes de datos. No obstante la verdadera comprobación de la validez de una evaluación descansaría sobre su aplicación y los efectos del programa evaluado" (p. 112).

En resumen, esta investigación evaluativa queda enmarcada bajo la línea paradigmática orientada a la toma de decisiones y el cambio (paradigma pragmático) que partiendo de las características de la metodología no experimental hace uso combinado de métodos cuantitativos y cualitativos, los cuales facilitarán la selección de las técnicas e instrumentos de datos más apropiadas para el logro de una doble finalidad: obtener información relevante y útil que sirva para la consecución de los objetivos marcados por el estudio, y presentar a los sujetos implicados un informe con recomendaciones de mejora para el futuro, en coherencia con la finalidad última de la investigación evaluativa.

## 6. MÉTODO

En este apartado se presenta el método que se ha seguido en esta investigación. En primer lugar describimos los participantes de este estudio. Posteriormente las fases de la investigación y el cronograma seguido durante el trabajo. Finalmente se describe el procedimiento que se ha seguido y con el que se pretende explicar todo lo realizado durante el estudio.

### 6.1. Participantes

En este punto se muestran los participantes reales que se corresponden a las fuentes productoras de datos. Advertir que existe una cierta discrepancia entre los participantes que inicialmente se calcularon y los participantes finales (Tabla 25), concretamente en cuanto al alumnado hospitalizado. Posteriormente se desarrollará esta cuestión.

Maestros de aulas hospitalarias	Alumnado hospitalizado		Familias
6	6 alumnos de Primaria	2 alumnos de E.S.O	8

Tabla 25. Participantes en la investigación

En un primer nivel de participación, nos encontramos con todas las aulas hospitalarias que existen en todos los hospitales de la CARM (véase apartado *contexto*).

En un segundo nivel de participación se encuentran los *maestros de aulas hospitalarias*, el *alumnado hospitalizado* y sus *familias*.

Todos los *maestros de aulas hospitalarias* (cuatro maestras y dos maestros) de la CARM participaron en la investigación. Se trata de docentes de diferentes edades puesto que hay dos maestros que se encuentran “entre 31 y 40 años”, otros dos “entre 41 y 50 años” y dos “entre 51 y 60 años”. Tal y como se ofrece en el apartado *presentación de los resultados* del

*cuestionario final maestros aulas hospitalarias* del siguiente capítulo de este trabajo, se puede constatar que en la investigación han participado personas con una larga experiencia profesional como docentes, aunque con una considerable menor experiencia como docentes de aulas hospitalarias. Se recuerda que los maestros fueron docentes durante varios años en centros educativos ordinarios antes de ser maestros de aulas hospitalarias.

Un total de ocho *alumnos* (seis de primaria y dos de E.S.O.) participaron en la investigación. Sin lugar a duda, un número inferior al esperado y deseado en la planificación del estudio. Se ha de tener en cuenta que para que un alumno pudiera participar en la investigación tenía que reunir los siguientes requisitos:

- Que el maestro considerase pertinente su participación.
- Que el alumno estuviera hospitalizado al menos 15 días y/o pudiera participar al menos en 5 sesiones en las que el investigador actuase de observador.

Además de cumplir con estos requisitos, la reducción del tiempo en la recogida de datos (explicada posteriormente en el apartado *procedimiento de investigación*) y el número reducido de estudiantes hospitalizados durante este periodo, dio lugar a un número de alumnos participantes menor del que en un principio se pudo prever.

Por último participaron en la investigación ocho *familiares*<sup>16</sup> de los alumnos hospitalizados participantes en el estudio, concretamente seis madres y dos padres. Cuatro de ellos se encuentran en la franja de edad de los 31 y 40 años y el resto entre los 41 y 50 años de edad.

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.

## 6.2. Fases y cronograma

Teniendo en cuenta los objetivos que se pretenden alcanzar con esta investigación, el enfoque de la misma y el tipo de estudio planteado, la metodología de trabajo que se propone para su consecución se compone de cuatro partes fundamentales:

- Una fase inicial en la que los resultados obtenidos marcaron el inicio del presente estudio y cuyas conclusiones quedaron reflejadas en el apartado *antecedentes* del presente capítulo.

---

<sup>16</sup> Aunque nuestras muestras de agradecimiento a las familias que colaboraron con la investigación siempre serán insuficientes, debemos reconocer una y otra vez la importancia de esta participación, ya que nuestro estudio pudo continuar gracias a la aprobación de todos los padres y madres de niños hospitalizados.

- La primera fase se corresponde al diseño pedagógico/técnico de la herramienta ALTER.
- La segunda fase consiste en la evaluación de la experiencia.
- Tras el análisis de datos de la información recabada, se inicia la tercera fase de esta investigación, en la que se indican las conclusiones obtenidas y las propuestas finales teniendo en cuenta los objetivos del estudio.

En consecuencia, el trabajo se planteó en torno a cuatro fases generales (Figura 18) desglosadas en diversas tareas concretas. Todas las fases y tareas serán ampliamente desarrolladas en el siguiente apartado de este estudio: *procedimiento de investigación*.

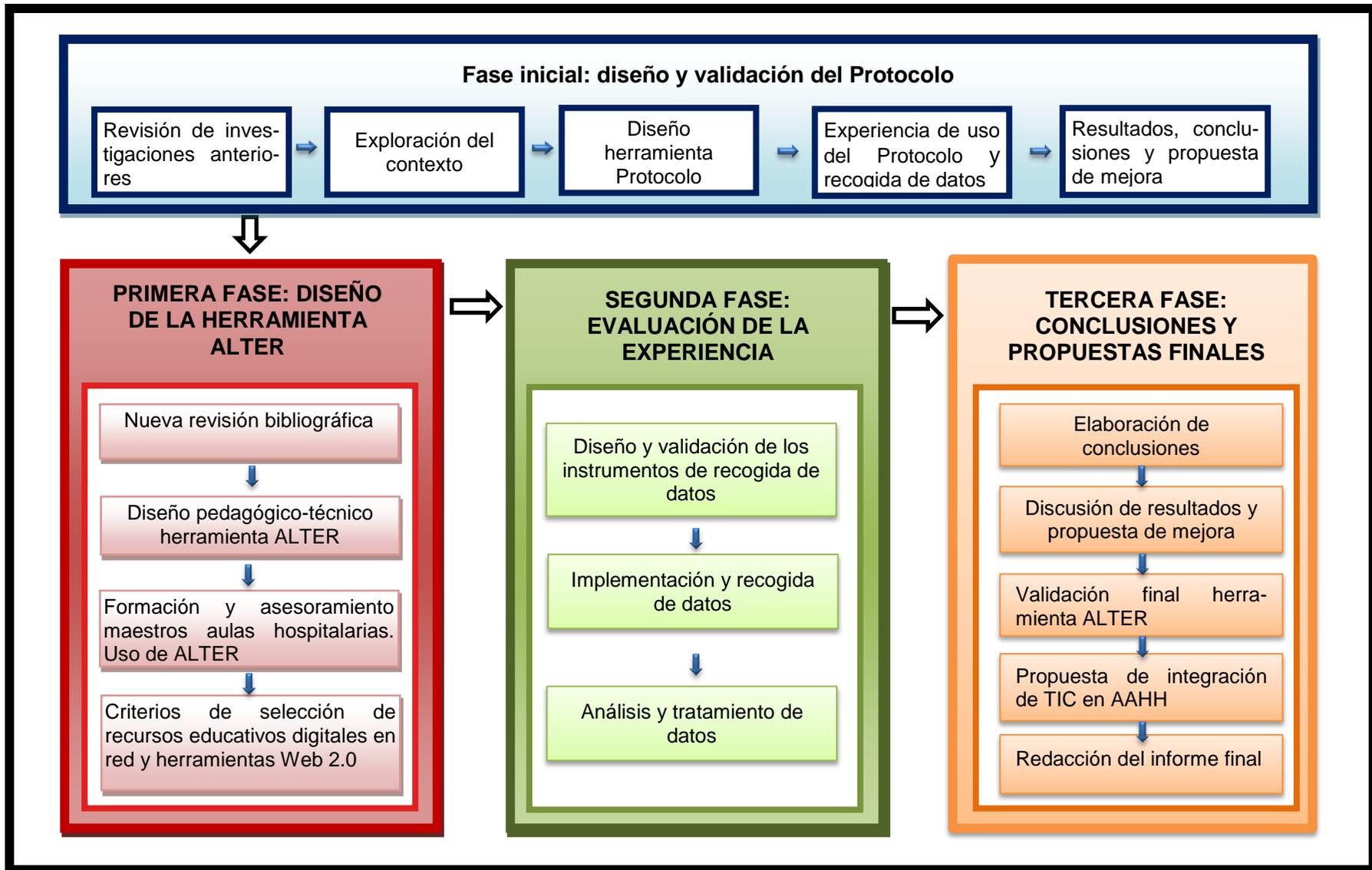
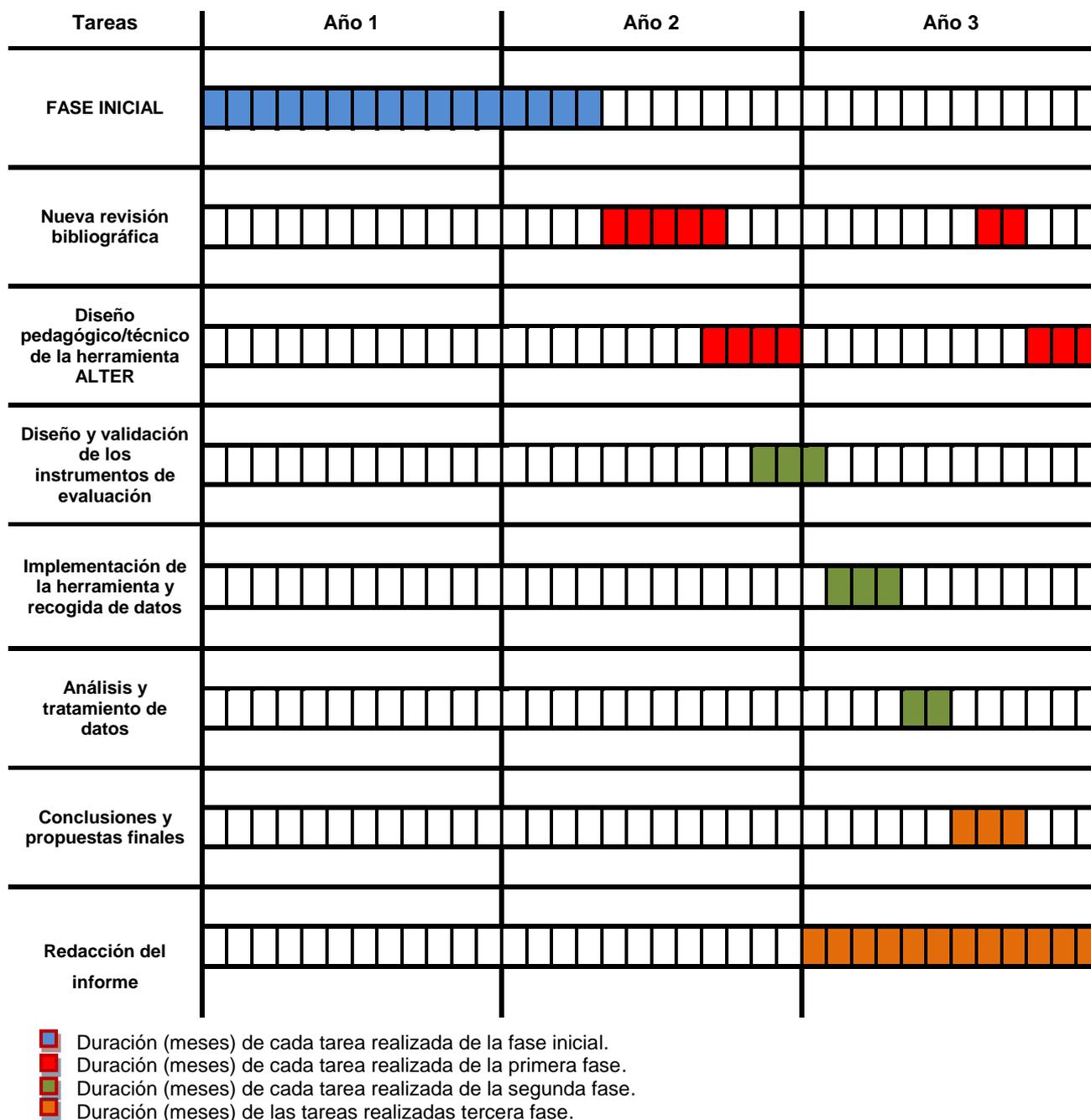


Figura 18. Fases y tareas de la investigación

Esta investigación se diseñó para llevarse a cabo a lo largo de casi tres años. El primer año estuvo destinado a la fase inicial que tuvo como resultado la presentación del trabajo de Serrano (2012) citado en el apartado *antecedentes*. Durante el segundo año la investigación estuvo centrada principalmente en la realización de una profunda revisión bibliográfica. Parte de este año y del siguiente, se empleó en el diseño de la herramienta ALTER y la elaboración y validación de los instrumentos de recogida de información. Durante el resto del tercer año, y a la vez que se comenzaba a redactar el informe de investigación, se llevaría a cabo la recogida de información. En el cronograma que se presenta a continuación se recoge todo el diseño propuesto, desglosándose con mayor detenimiento en el apartado *procedimiento de investigación*.



## 6.3. Procedimiento de investigación

A continuación detallamos todo el proceso de trabajo llevado a cabo tal y cómo se ha ido desarrollando a lo largo del tiempo en cada una de sus fases.

### 6.3.1. Fase inicial. Diseño y validación del Protocolo

Como ya se dijo en apartados anteriores, la fase inicial de este trabajo se corresponde con un estudio preliminar realizado en el contexto de la primera fase del proyecto ALTER (véase Serrano, 2012). Las conclusiones de este trabajo fueron tenidas en cuenta en el diseño de esta investigación, tal y como se justificó en el primer apartado de este capítulo: *antecedentes*. No es objeto en este momento describir el proceso de investigación de este trabajo anterior, sin embargo sí que ofrecemos en este punto las tareas más destacadas llevadas a cabo durante esta fase preliminar de carácter exploratorio:

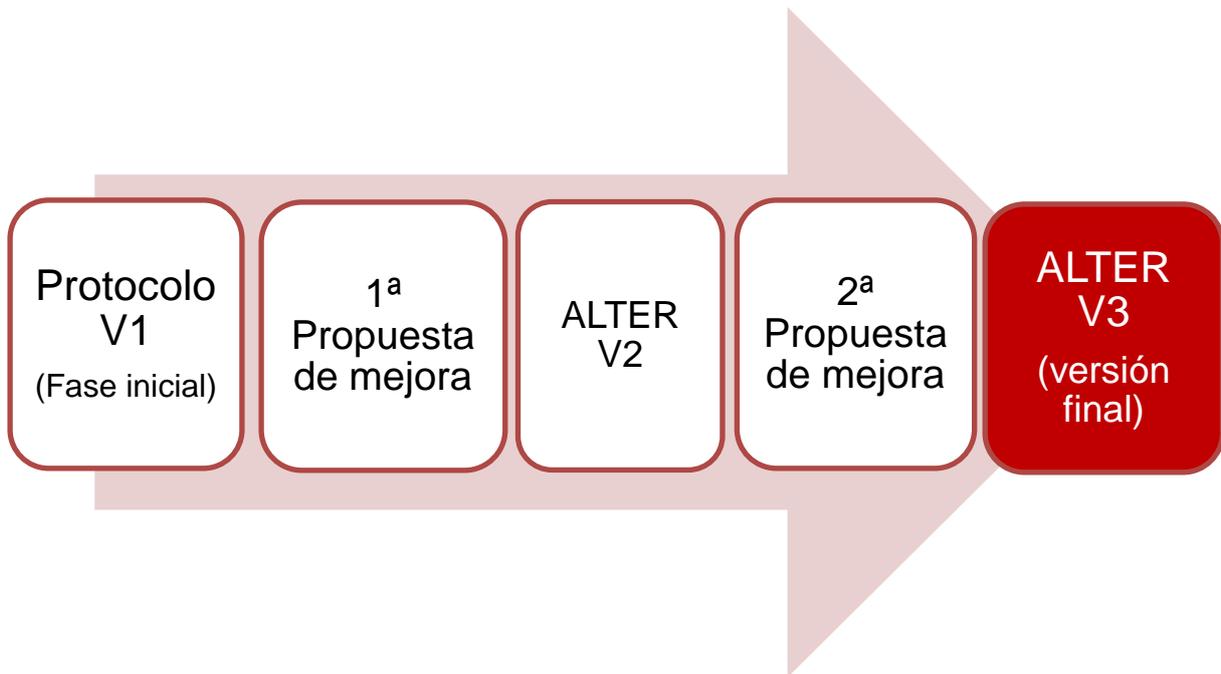
1. Estudio de las investigaciones y experiencias relacionadas con el ámbito de investigación.
2. Exploración del contexto de desarrollo de la experiencia, de las particularidades del alumnado hospitalizado y las posibilidades de las TIC en las aulas hospitalarias.
3. Diseño de la herramienta Protocolo de Atención Educativa en Red.
4. Experiencia de uso del Protocolo en aulas hospitalarias y recogida de datos.
5. Resultados, conclusiones y propuesta de mejora.

### 6.3.2. Primera fase. Diseño de la herramienta ALTER

#### A. Diseño pedagógico/técnico herramienta ALTER

La herramienta ALTER (<http://www.um.es/aulashospitalarias/alter.php>) es una evolución de una aplicación anterior denominada *Protocolo*. En el trabajo de García y Soler (2012) los autores, maestros participantes en la experiencia piloto de uso del *Protocolo*, afirmaron que “la utilización de las actividades propuestas en el Protocolo no ha sido efectiva. La excesiva particularidad de cada caso, la heterogeneidad de niveles, centros y currículos, han hecho que la clasificación propuesta en un principio sea revisable”. Además de esta valoración, se tuvieron muy presentes los resultados obtenidos y conclusiones y propuestas de mejora de la experiencia piloto (Fase inicial de este trabajo). Entre estas propuestas, se encontraba rediseñar la herramienta Protocolo con la intención de crear una nueva aplicación que estuviera más ajustada a las necesidades reales del profesorado y el alumnado de las aulas hospitalarias y que además ayudase en la creación de una propuesta de integración de las TIC en este contexto educativo.

Por lo tanto fue necesario realizar dos versiones consecutivas antes de lograr la versión definitiva de la herramienta ALTER (Figura 19). Tanto la descripción de las diferentes versiones como las propuestas de mejora, se encuentran disponibles en el capítulo 6 *Conclusiones*. Además, en el citado capítulo se recoge la descripción completa de la herramienta ALTER (versión final) como resultado destacado de la investigación.



**Figura 19.** Versiones de la herramienta ALTER y propuestas de mejora

### **B. Formación y asesoramiento a los maestros de las aulas hospitalarias en el uso educativo de la herramienta ALTER**

Una de las principales tareas realizadas durante la primera fase de este estudio fue la formación docente en el uso didáctico y técnico de herramientas Web 2.0 en entornos hospitalarios. Se llevaron a cabo una serie de seminarios de formación en los que los maestros aprendieron a manejar las herramientas propuestas en la aplicación ALTER y, sobre todo, se les ofreció una mejor perspectiva sobre la utilidad didáctica que se puede dar a cada una de ellas. Las herramientas Web 2.0 utilizadas<sup>17</sup> durante la formación del profesorado fueron la videoconferencia (*Skype*), wiki (*Wikispace*), edición colaborativa (*Google Docs*), Blog (*Blogger*) y red social (*SocialGo*).

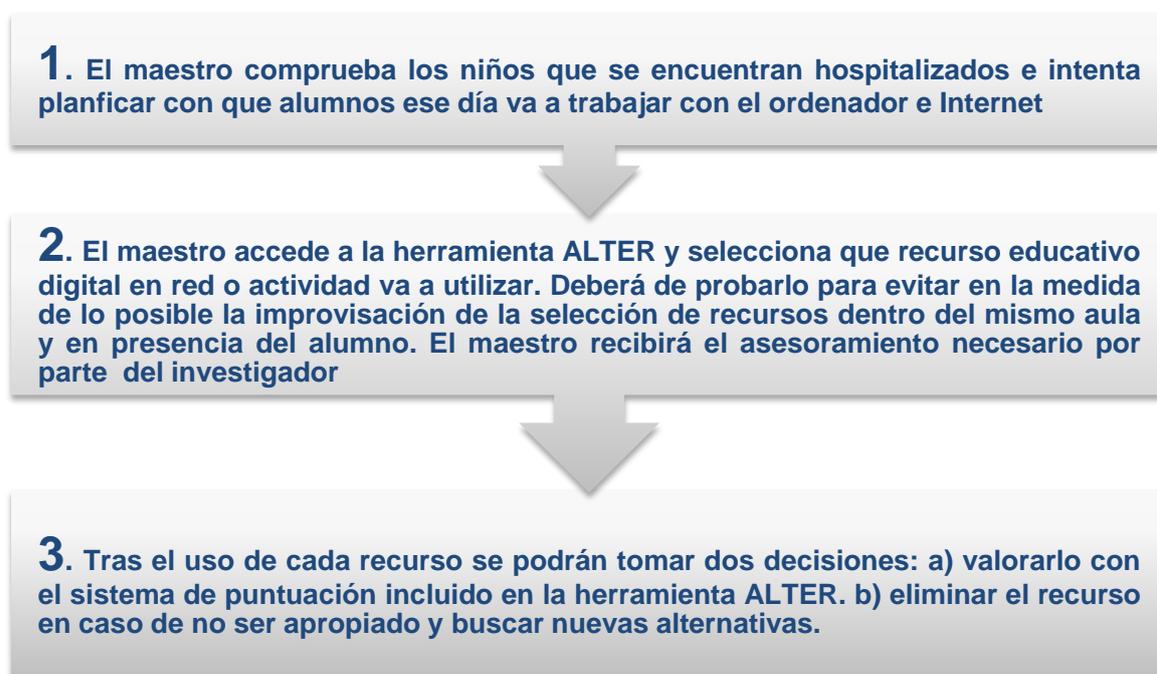
---

<sup>17</sup> Tanto la descripción del proceso de selección como los criterios utilizados, son el resultado del estudio de Torres (2011) y que se encuentra sintetizado en el apartado *herramientas Web 2.0. Implicaciones educativas* alojado en el capítulo 1 de este trabajo.

Este periodo de formación no terminó al concluir los seminarios establecidos, sino que quedamos a disposición de los maestros de las aulas hospitalarias para resolver cualquier tipo de necesidad o sugerencia que pudieran tener, tanto desde la perspectiva técnica como pedagógica. Este asesoramiento (presencial y online) se extendió durante todo el curso escolar 2011/2012 intensificándose durante los dos últimos trimestres del curso.

Otra de las acciones formativas realizadas coincidió con la finalización del diseño de la herramienta ALTER y unas semanas antes del inicio de la recogida de información. El investigador realizó una reunión con los maestros de las aulas hospitalarias con dos objetivos fundamentales:

1. Presentar la versión final de la herramienta ALTER en la que se mostraron las diversas posibilidades de la aplicación centrándose en todo momento en las novedades que presentaba la misma. Durante la reunión el investigador invitó a los maestros a que explorasen ellos mismos la herramienta. Los maestros mostraron su satisfacción con el resultado final además de transmitir el interés en utilizarla.
2. Presentar la propuesta de metodología de uso de la herramienta ALTER. Antes de iniciar dicha presentación se advirtió que quiénes realmente tendrían que elegir el método de uso serían los propios maestros, puesto que son quienes conocen a la perfección su realidad. En la figura 20 se indican los pasos a seguir según la sencilla metodología de uso propuesta por el investigador, mientras que en la figura 21 se sintetizan estos pasos mediante un esquema.



**Figura 20.** Metodología de uso de la herramienta ALTER propuesta

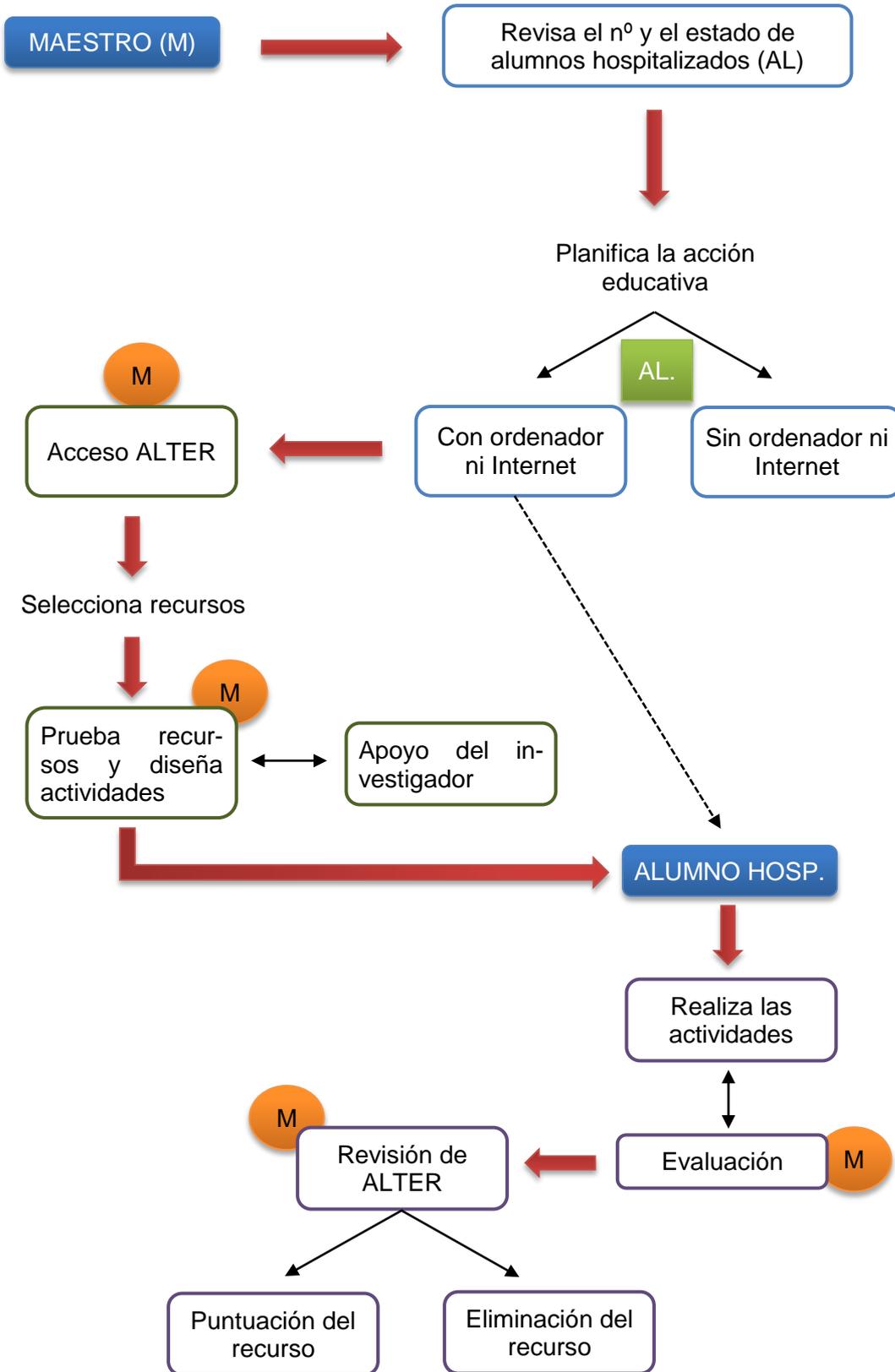


Figura 21. Esquema de la metodología de uso de la herramienta ALTER propuesta.

Además, durante el periodo de implementación (tres meses) el investigador apoyó y asesoró a los maestros de las aulas hospitalarias en todo aquello que fue necesario, tanto desde la perspectiva pedagógica como tecnológica.

Cuatro de los seis maestros participantes en el estudio desarrollaban su labor docente en un mismo hospital, por este motivo el investigador permaneció durante la mayor parte del tiempo en este hospital, siendo a su vez el centro que más alumnos hospitalizados tenía. Se establecieron una serie de visitas a los otros hospitales con el fin de intentar atender las necesidades de las otras dos maestras.

### **C. Establecimiento de criterios de selección de recursos educativos digitales en red y herramientas Web 2.0**

Para el establecimiento de criterios de selección de los *recursos educativos digitales en red* fue necesario apoyarse en la revisión literaria sintetizada en el apartado *recursos digitales en red* del capítulo 1 del presente trabajo, puesto que no existe ningún tipo de referencia al respecto en el ámbito de la pedagogía hospitalaria.

Para la selección de los recursos se tuvieron en cuenta los principios pedagógicos, técnicos y estéticos indicados en el apartado anteriormente citado; las necesidades de los maestros de las aulas hospitalarias y las características del contexto y del alumnado hospitalizado (véase capítulo 2); necesidades de la investigación (ver apartado *problema de investigación*, capítulo 4):

- Recursos con licencias de uso, como por ejemplo las *Creative Commons*<sup>18</sup>.
- Recursos preferiblemente sin necesidad de registro, evitando esta pequeña pérdida de tiempo, que teniendo en cuenta que la actuación educativa de los maestros con los niños es en ocasiones breve, puede ser “grande” dicha pérdida de tiempo.
- Recursos que favorezcan el autoaprendizaje, permitiendo por ejemplo a los maestros atender a varios niños en un mismo momento.
- Recursos adaptados a todo el alumnado hospitalizado, desde infantil hasta estudiantes de E.S.O. y desde alumnos de corta estancia hasta aquellos que su enfermedad les impide asistir al centro de referencia durante un período superior al mes.

En un primer momento, se realizó una profunda búsqueda de materiales en numerosas páginas Web educativas y repositorios de objetos de aprendizaje que contienen recursos y materiales educativos para su utilización en la escuela, como por ejemplo los ofrecidos en el Web del *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado*<sup>19</sup>, en

<sup>18</sup> Fundamentalmente del tipo: *Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 España*

<sup>19</sup> <http://www.ite.educacion.es/es/recursos>

la Web del *Proyecto Agrega*<sup>20</sup>, los ofrecidos en la Blogosfera educativa, etc. En una segunda fase fueron los propios maestros de las aulas hospitalarias los que fueron valorando los distintos recursos e incluso eliminando aquellos que no se adecuasen a sus necesidades. Además los docentes comenzaron a añadir recursos que poco a poco iban descubriendo a través de la navegación Web.

### 6.3.3. Segunda fase. Evaluación de la experiencia

#### D. Diseño y validación de los instrumentos de recogida de datos.

El proceso de diseño y validación de los instrumentos de recogida de información se encuentra disponible en el apartado *técnicas e instrumentos de recogida de información* del presente capítulo.

#### E. Implementación y recogida de datos.

El período establecido para el desarrollo de la experiencia y la recogida de datos fue de tres meses, en los que se permaneció diariamente integrado en el equipo docente de las aulas hospitalarias. Sin embargo surgieron una serie de incidencias que afectaron al proceso:

1. El diseño de la versión 2 de la herramienta ALTER supuso un volumen de tiempo mayor del que en principio se estimó, por lo que el periodo de recogida de información se vio afectado sensiblemente al tener que reducirse en unas semanas. En cualquier caso se optó por ajustar perfectamente la herramienta ALTER a las necesidades y demandas de los maestros de las aulas hospitalarias, aunque esto afectase directamente al inicio de la recogida de datos.
2. La enorme carga de actividades planificadas en la programación docente anual y el desarrollo de proyectos de otra índole por parte del equipo docente del hospital obligó a la reducción de los días en el uso de la herramienta ALTER. La investigación respetó en todo momento dicha programación, aunque ello supusiese la reducción en la recogida de datos.
3. Problemas en la conexión a Internet. Gracias a la financiación del Proyecto ALTER las aulas hospitalarias, además de disponer de ordenadores portátiles, disponían de conexión a Internet USB, puesto que los hospitales no proporcionan hasta el momento este servicio<sup>21</sup>. Debido a problemas administrativos de gestión de la ayuda económica recibida en la financiación del proyecto, se produjo un cierto retraso que tuvo su repercusión directa en el inicio tardío de la experiencia.

---

<sup>20</sup> <http://agrega.educacion.es/>

<sup>21</sup> Desde el curso académico 2012-2013 las aulas hospitalarias cuentan con conexión a Internet, gracias en parte a las acciones realizadas por los investigadores del Proyecto ALTER en colaboración con otros profesionales de distintas instituciones.

---

Antes del inicio de la experiencia, el investigador organizó una reunión con el equipo docente en el que se expusieron los detalles del plan de recogida de datos:

- Aunque con cualquier alumno hospitalizado se podría haber utilizado la herramienta ALTER, se decidió recabar información sobre el alumnado de primaria y E.S.O. que estuviera hospitalizado más de 15 días y/o pudiera realizar al menos 5 usos del ordenador en tantos días diferentes.
- Los maestros tenían que decidir qué alumnos participarían en el estudio y comunicárselo al investigador.
- Una vez que el investigador conociera dicha decisión, éste visitaría al alumno pidiéndole la cumplimentación del cuestionario inicial. Una vez que el alumno fuese dado de alta o unos días antes, el investigador visitaría al alumno para recoger el cuestionario final cumplimentado y le pediría a algún familiar la cumplimentación del cuestionario final dirigido a las familias.
- La coordinación entre maestros y el investigador fue fundamental en la recogida de datos, ya que aunque éste último era el responsable de la gestión de los instrumentos, necesitaba de las indicaciones y autorizaciones de los maestros para hacer llegar los instrumentos a los distintos participantes.
- El investigador actuaría de observador participante durante el uso de la herramienta ALTER por parte del maestro del hospital en el aula hospitalaria.

Una vez iniciado el proceso de recogida de información el investigador detectó un aspecto problemático inesperado que acabaría afectando profundamente al plan de evaluación inicial. Tres maestros no podrían participar en las mismas condiciones en el proceso de evaluación que el resto de maestros. A continuación se detallan los motivos en cada caso particular:

- *Maestra nº 4:* desarrolla su labor docente en el hospital que más alumnos hospitalizados recibe en la Región de Murcia. Dispone de un aula que recibe alumnos de primaria cuya duración de hospitalización se corresponde con el grupo de corta estancia, lo que imposibilita el seguimiento riguroso del uso de la herramienta ALTER. Por lo tanto se decidió no administrar cuestionarios inicial/final al alumnado ni tampoco cuestionarios finales a las familias. En consecuencia se adoptó la siguiente fórmula para evaluar el uso realizado de la herramienta ALTER: en primer lugar se realizó una reunión entre la maestra y el investigador en la que éste último explicó con todo detalle el funcionamiento de la aplicación y sus posibilidades técnicas y pedagógicas. El investigador recordó la metodología recomendada de uso de la herramienta presentada en una reunión anterior e invitó a la maestra a probar la aplicación. El investigador comprobó que la maestra seguía desconociendo alguna de las posibilidades de la misma. Finalmente, el

investigador comunicó a la maestra que al finalizar el período de recogida de datos se realizaría una entrevista con el principal objetivo de averiguar el uso realizado de la herramienta ALTER. Dicha entrevista sería grabada con el permiso de la maestra.

- *Maestra nº 5:* esta maestra reparte su tiempo de trabajo entre dos hospitales (diferentes al de la maestra nº 4) dependiendo de las necesidades de los mismos. Trabaja fundamentalmente con adolescentes con trastornos alimentarios. En este caso el alumnado hospitalizado es de larga estancia, pero el número es menor y además suelen ser alumnos de bachillerato. Con el objetivo de economizar y rentabilizar los esfuerzos del investigador, se decidió no hacer un seguimiento personalizado del uso de la aplicación ALTER. Al igual que en el caso anterior, se determinó la necesidad de la realización de una reunión en la misma línea. En el encuentro la maestra quedó muy satisfecha del nuevo enfoque de la herramienta ALTER afirmando que la filosofía de la anterior versión no estaba adaptada a sus necesidades e intereses. La maestra lamentó que el investigador no pudiera estar diariamente en el seguimiento del uso de la aplicación aunque entendió esta decisión. La docente participó activamente durante la explicación realizada por parte del investigador de la herramienta, mostrando una motivación excelente. Finalmente el investigador explicó a la maestra el sistema de evaluación descrito en el caso anterior (*maestra nº 4*).

- *Maestra nº 6.* Caso similar al anterior, solo que el número de alumnos de larga hospitalización es bastante menor. Esta maestra es responsable del cuarto y último hospital que dispone de aula hospitalaria en la Región de Murcia, situado en otra ciudad diferente al resto de hospitales participantes en el estudio. En primer lugar el investigador explicó que debido a las peculiaridades de su contexto ocurría lo mismo que en caso de la *maestra 5*, entendiendo ésta perfectamente la situación. Al igual que en las anteriores reuniones, el investigador se aseguró que la maestra conociera a la perfección las posibilidades de la herramienta ALTER, así como la metodología de uso propuesta. La maestra felicitó al investigador por el nuevo enfoque, afirmando que la anterior versión no satisfacía sus necesidades. De esta manera valoró positivamente todas las posibilidades de la aplicación. Acto seguido el investigador explicó el procedimiento de evaluación general y las adaptaciones que en su caso seguiría, correspondiéndose a las mismas que en los casos anteriores.

En la tabla 26 (en página posterior) refleja el plan de evaluación así como la adaptación realizada de dicho plan para las *maestras n° 4-5-6*.



**Figura 22.** El investigador y la maestra del aula hospitalaria durante una sesión de uso de la herramienta ALTER con alumnado hospitalizado.

Finalmente, la tercera fase de esta investigación incluye las conclusiones y propuestas finales y que conforman el capítulo 6 de este trabajo. En dicho capítulo se describirá el proceso de elaboración de conclusiones, la discusión de resultados y propuestas de mejora, así como la validación final de la herramienta ALTER, y la presentación de la propuesta de integración de TIC en aulas hospitalarias.

#### 6.3.4 Técnicas e instrumentos de recogida de información

En este apartado se explica en primer lugar el proceso de diseño y validación de los instrumentos y seguidamente se describe cada una de las técnicas de recogida de datos que han servido de medios para registrar lo sucedido durante la experiencia y facilitar el tratamiento adecuado de la información.

Siguiendo la recomendación de Ramos (2011), el criterio fundamental de selección de una técnica e instrumento es la adecuada apropiación a los objetivos de investigación. Por otro lado, mencionar que en este estudio nos hemos acogido al principio de complementariedad metodológica mediante el cual se pretende contar con información procedente de diversas fuentes (participantes) mediante técnicas diferentes. Entre las virtudes de este principio, Pérez (2006) destaca que puede ser usado como:

- Elemento de contraste.

- Complementar la información.
- Decidir el grado de credibilidad que se otorga a la información recogida.

En el plan de evaluación se contempló la necesidad de recoger información de los siguientes agentes: maestros de las aulas hospitalarias, alumnado hospitalizado (primaria y E.S.O.) y familias de los alumnos hospitalizados. La evaluación se llevó a cabo en tres momentos diferentes:

- Evaluación inicial: se recogió información sobre el alumnado de aulas hospitalarias tanto de aquellos que cursaron estudios de educación primaria como de educación secundaria obligatoria. En la fase inicial ya se había realizado una evaluación inicial relativa a los maestros participantes, por lo que se consideró innecesario volver hacer esta evaluación.
- Evaluación del proceso: el investigador recogió información sobre los maestros de las aulas hospitalarias y sus alumnos.
- Evaluación final: destinada a los maestros de las aulas hospitalarias, los alumnos hospitalizados y las familias.

En la tabla 26 se muestra el plan de evaluación en el que se indica la relación de los tres momentos de la evaluación y los distintos agentes participantes sobre los que se recoge información.

Teniendo en cuenta el tipo de investigación y los propósitos de la misma, se hizo necesaria la elaboración de cada uno de los instrumentos de recogida de información. Todos ellos han sido elaborados con la intención de reunir las siguientes características (García, 2012, p. 249):

- “Variados, puesto que la información que se necesita suele ser de diferente índole.
- Fiables, gozar de estabilidad y coherencia interna.
- Válidos, ser capaces de evaluar aquello que se pretende evaluar.
- Adaptados a las necesidades y características de las fuentes de información a las que se van a aplicar”.

	INICIAL	PROCESO	FINAL
Maestros aulas hospitalarias		X	X
Maestras 4-5-6 (Adaptación)			Cuestionario final Entrevista
Alumnado	X	X	X
Familias			X

Tabla 26. Plan de evaluación de la investigación.

En este estudio se han diseñado seis cuestionarios y una entrevista. Aunque se podía prever que el número de alumnos hospitalizados participantes en la investigación sería bajo, se optó por el uso de cuestionarios y no entrevistas por los siguientes motivos, derivados del contexto tan peculiar de las aulas hospitalarias:

- Escasa disponibilidad de tiempo.
- Sencillez de uso tanto para el investigador como para el alumnado hospitalizado.
- Imprevisibilidad de momento de aplicación, teniendo en cuenta las dificultades para predecir tanto el ingreso en el hospital como el alta médica.

A continuación se recogen las principales ventajas del uso del cuestionario según Lukas y Santiago (2009):

- Posibilidad de aplicar a un amplio número de personas.
- Ofrecen la posibilidad de recoger información de multitud de temas y variables.
- El gasto económico ocasionado para su empleo no es excesivo.
- Su aplicación es rápida.
- Conllevan una normalización y estandarización de la situación.

En el diseño de los cuestionarios se tuvieron en cuenta las siguientes recomendaciones (Gil y García, 1996; Martín, 2011; Ramos, 2011; Rodríguez):

- Evitar cuestiones indefinidas.
- Asegurarse de que los ítems son mutuamente excluyentes.
- Evitar afirmaciones o planteamientos que incluyan combinaciones (y/o) en el sujeto o en el verbo de la pregunta.
- Asegurarse de que las cuestiones son relevantes para el tema de estudio.
- Evitar cuestiones e ítems de respuestas que tenga dobles mensajes o significados ocultos
- Contener datos de identificación y clasificación relevantes
- Seleccionar el tipo de preguntas más adecuado.
- Tener en cuenta el orden de las preguntas y su disposición en el cuestionario.
- El número de preguntas debe ser el justo y necesario para evitar el cansancio y la desmotivación.
- Las preguntas deben redactarse de forma clara y sencilla.
- Considerar el formato de presentación del cuestionario.
- Redactar los escritos que acompañen al cuestionario.

Varios instrumentos fueron diseñados para ser aplicados en red, puesto que teniendo en cuenta las posibilidades tecnológicas, los destinatarios, los objetivos y la naturaleza de los instrumentos, la eficiencia de esta modalidad era incuestionable.

Todos los instrumentos en red fueron diseñados y elaborados con la utilización de la herramienta informática de *encuestas*<sup>22</sup> (Figura 23), la cual permite a los miembros de la comunidad de la Universidad de Murcia poder diseñar cuestionarios, publicarlos y explotar los resultados obtenidos, con la ventaja de estar integrado con la base de datos corporativa de esta Universidad. En el módulo gestor de la herramienta se permite a sus usuarios realizar las siguientes opciones:

- Diseño: configurar carpetas, carpetas virtuales, diseño encuestas (secciones, múltiples tipos de preguntas, lógica condicional y opciones avanzadas, acceso a base de datos corporativa); copiar encuesta; previsualización encuestas (interna y externa); impresión encuesta; mantenimiento periodos publicación encuesta; configuración de mensajes; configuración datos administrativos; mantenimiento usuarios y roles; distintas formas de acceso (por email, por página web, por enlace a aplicación, por PDA); distintos tipos de acceso (acceso restringido mediante clave, acceso autenticado con LDAP, acceso restringido a la encuesta con clave personalizada).
- Gestión: cumplimentar encuesta; consulta contenidos; consulta histórica por filtros personalizados; impresión encuestas; generación datos estadísticos; descarga de resultados en Excel; generación de gráficos.

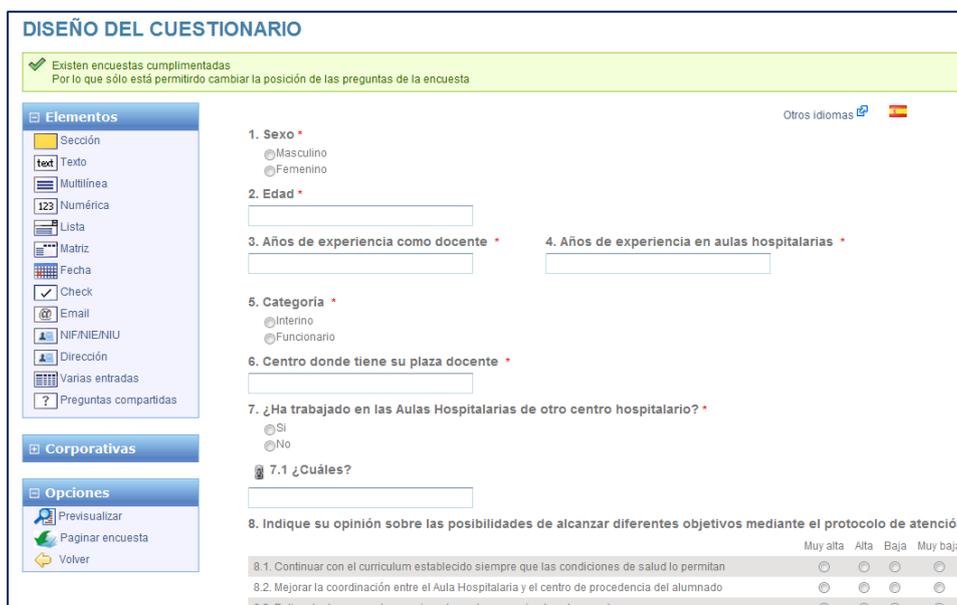


Figura 23. Captura de pantalla aplicación encuestas

<sup>22</sup> Acceso a la aplicación *encuestas* <https://encuestas.um.es/encuestas/>

En todos los casos, los destinatarios de los instrumentos en red recibieron un enlace mediante el correo electrónico para cumplimentar el correspondiente cuestionario.

La entrevista ha sido utilizada en este estudio debido a la gran utilidad que tiene esta técnica en el estudio de aquellos casos que por sus peculiaridades (maestros 4-5-6) tienen un peso específico en la investigación y que no pudieron seguir el plan de evaluación general de la misma. Además, tal y como afirma Pérez (2006), cuando los usuarios a entrevistar son pocos pero son relevantes, se suele acudir a la entrevista. Por otro lado, Martín (2011, p. 218) expone los siguientes motivos por los que decidir la utilización de la entrevista:

- a) “Obtener información experiencial de los informantes.
- b) Captar diferencias individuales sobre entornos particulares o patrones generales de comportamiento, actitudes u opiniones.
- c) Recabar información específica sobre acontecimientos que ocurren en determinados momentos que no podemos observar personalmente.
- d) Recoger información sobre ciertas formas de vida, costumbres..., de la comunidad.
- e) Registrar sistemáticamente información específica de carácter verbal de uno o varios sujetos mediante la aplicación de un listado de preguntas”.

El tipo de entrevista seleccionado ha sido la entrevista semiestructurada o también denominada en profundidad, en la que se combina la flexibilidad de las entrevistas no estructuradas con la direccionalidad de un instrumento cuyo objetivo es obtener datos cualitativos muy centrados en un tema concreto (Martín, 2011).

Finalmente uno de los instrumentos elaborados se corresponde al grupo de las técnicas de observación. Dichas técnicas permiten “contemplar directa, sistemática y detalladamente cómo se desarrolla la evaluación” de la experiencia en el “momento presente, según la percepción del evaluador (García, 2012, p. 259). En concreto el tipo de observación realizada se corresponde a la denominada *observación participante* que según (Rodríguez, Gil y García, 1996) presenta las siguientes características:

- Método interactivo que requiere implicación del observador en los fenómenos que está observando.
- Participación del investigador en la vida social y en las actividades de las personas de la institución en la que se realiza la observación.
- Exige al investigador aprender los modos de expresión de un grupo, sus reglas y normas de comportamiento, e incluso asumir las mismas obligaciones y responsabilidades.
- La información obtenida es de gran calidad.

- El investigador obtiene percepciones de la realidad estudiada que difícilmente podrían lograrse sin la plena implicación en ella de manera efectiva.
- El investigador no necesita que nadie le cuente cómo han sucedido las cosas o cómo alguien dice que han sucedido, él estaba allí y formaba parte de aquello.
- Es necesario definir de antemano la finalidad de la observación, el tiempo que se debe permanecer en el escenario natural sometido a estudio, seleccionar algunas conductas que sirvan de foco de observación, así como los distintos medios de registro de la información.

Para el **proceso de validación de los instrumentos** se recurrió al servicio del *Panel Internacional de Investigación en Tecnología Educativa (PI2TE)*<sup>23</sup>. A través de esta propuesta, se pone en funcionamiento un servicio formalizado de jueces expertos, evaluadores, etc., que pueden ser seleccionados con criterios adecuados de aleatoriedad, adecuación y experticia, en función de cada una de las demandas, al servicio de la comunidad académica relacionada con la Tecnología Educativa.

En este estudio se decidió recurrir a este servicio debido a sus numerosas ventajas<sup>24</sup>:

- El anonimato: los investigadores no sabrán qué expertos están colaborando con su investigación. Formarán una muestra ciega, elegida aleatoriamente y/o en función de determinados criterios de selección, de entre los expertos que se suscriben en el Panel y que seleccionan sus temas de interés y su perfil.
- La interacción con *feedback* controlado, que facilita la validación de los procedimientos. La muestra seleccionada se compromete a proporcionar los resultados que obtiene en su observación/experimentación, de forma que siempre está en contacto con los investigadores con fines de investigación.
- La disponibilidad permanente de investigadores y expertos para participar en investigaciones, solventando la dificultad frecuente de encontrar una muestra significativa de personas dispuestas a colaborar en la investigación.
- La reducción del tiempo dedicado a seleccionar la muestra a favor de otras tareas de investigación, ya que no es necesario buscarla, basta con aplicar los criterios de selección en la bolsa de expertos.

Presentadas las virtudes de este servicio gratuito y fiable se indica a continuación el procedimiento seguido para solicitar la validación de los instrumentos de evaluación de la investigación:

---

<sup>23</sup> <http://gte2.uib.es/panel/>

<sup>24</sup> <http://gte2.uib.es/panel/content/ventajas>

1. El investigador se registra<sup>25</sup> con la opción de “solicito requerir expertos para una investigación”. Una vez aceptada la solicitud siendo dado de alta como investigador, se procedió a la creación de la solicitud de expertos con los datos requeridos para la tarea de validación de los instrumentos: nombre de la investigación, descripción, objetivos, tareas a realizar...
2. El Comité recibió la solicitud y una vez evaluada revisó la bolsa de expertos y los seleccionó para el encargo en función de su experticia de acuerdo a la adecuación de la tarea. Una vez que el Comité redactó el encargo, se envió un *mail* con éste a los expertos elegidos.
3. Tras la aceptación del encargo por parte de los expertos seleccionados, se puso en marcha el proceso según los requisitos explicitados en la solicitud. En este caso se solicitó la respuesta a las siguientes cuestiones sobre cada uno de los instrumentos de recogida de información:
  - Ítems que eliminaría. Justificación.
  - Ítems que modificaría. ¿Cómo?
  - Ítems u aspectos que incluiría. ¿Cuáles?
  - Otras observaciones.
4. Finalmente, una vez terminado el encargo el investigador recibió por *email* los informes finales (Anexo 1 y anexo 2) del proceso de validación a cargo del PI2TE.

Siguiendo las recomendaciones proporcionadas por los informes de validación se procedió a la realización de una nueva versión de los instrumentos, explicados a continuación:

### **Cuestionario inicial para alumnado de aulas hospitalarias (Primaria).**

Este instrumento (Anexo 3) tenía por objetivo conocer de qué tecnologías (en este caso el ordenador e internet) disponía el alumno, sus usos e interés por su utilización en las aulas hospitalarias. Su aplicación es en papel.

El cuestionario está formado por un total de 14 ítems, incluido el código de identificación del alumno y la fecha de realización. A continuación describimos de manera detallada el cuestionario atendiendo a dos factores: la tipología y los contenidos.

Según su tipología.

- a) Preguntas cerradas dicotómicas. Ítems 3, 8, 13, y 14.
- b) Preguntas con respuesta escala tipo Likert. Ítems 5, 6, 7, 9 y 10.
- c) Preguntas de respuesta múltiple. Ítems 4, 11 y 12.

<sup>25</sup> <http://gte2.uib.es/panel/user/register>

Según el contenido.

- Los ítems 3, 4, 5, 6 y 7 pretenden recabar información sobre el uso que hacen los niños del ordenador en el hogar familiar.
- Los ítems 8, 9, 10 pretenden recoger información sobre el uso que hacen los niños de Internet en el hogar familiar.
- Los ítems 11, 12, se refieren al uso y a la localización del ordenador en el colegio del niño.
- Los ítems 13 y 14 pretenden identificar parte del interés del niño para usar el ordenador durante su estancia en el hospital y por consecuencia, en las aulas hospitalarias.

### **Cuestionario inicial para alumnado de aulas hospitalarias (E.S.O).**

La finalidad de este instrumento (Anexo 4) es igual que la del anterior, con la única diferencia de que tanto el contenido como el lenguaje de los ítems están adaptados a la edad del alumnado al que va dirigido, al igual que lo estaba el anterior. Su aplicación es en papel.

El cuestionario está formado por un total de 16 ítems, incluidos el código de identificación del alumno y la fecha de realización. A continuación se describe de manera detallada el cuestionario atendiendo a dos factores: la tipología y los contenidos.

Según su tipología.

- a) Preguntas cerradas dicotómicas. Ítems 3, 6, 13, 14, 15, 16.
- b) Preguntas con respuesta escala tipo Likert. Ítems 5, 7, 9, 11,
- c) Preguntas de respuesta múltiple. Ítems 4, 8, 10, 12,

Según el contenido.

- Los nueve primeros ítems (exceptuando el código de identificación y la fecha de realización) pretenden recabar información sobre el uso del ordenador y de diferentes herramientas de Internet.
- Los ítems 10, 11, 12 y 13 se refieren al uso del ordenador en el colegio.
- Los ítems 14, 15 y 16 tratan sobre las expectativas del alumno en cuanto al uso del ordenador e Internet en el hospital.

### **Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER.**

Las escalas de estimación registran tanto la presencia o ausencia de un rasgo, conducta, situación, etc., como la intensidad, frecuencia o grado del hecho a observar. Nos basamos en los principios de la observación participante (descritos en apartados anteriores) y se utilizó este instrumento como recogida de información. Durante las observaciones el investigador utilizó una plantilla de registro para anotar parte de la información que inmediatamente después volcaría en el instrumento en red (Anexo 5).

El objetivo de este instrumento es recabar información sobre el uso didáctico y tecnológico de la herramienta ALTER que hace el maestro con el alumno hospitalizado durante la sesión en el aula hospitalaria.

El instrumento está formado por un total de 15 ítems, siendo el ítem 1 y 2 el código de identificación del alumno y del profesor, respectivamente. El ítem número 3 se refiere a la fecha de la observación. A continuación se describe de manera detallada el instrumento atendiendo a dos factores: la tipología y los contenidos.

Según su tipología.

- a) Preguntas cerradas dicotómicas. Ítems 4, 7, 9, 10, 12, 13, 14.
- b) Preguntas con respuesta escala tipo Likert. Ítems 6 y 11.
- c) Preguntas de respuesta múltiple. Ítems 5, 8.
- d) Preguntas abiertas dicotómicas. Ítems 12.1 y 15.

Según el contenido.

- Los ítems 1, 2 y 4 se refieren a datos identificativos tanto del alumno observado como del maestro observado. El número 3 se refiere a la fecha de realización de la observación.
- En el ítem 5 se registran las áreas trabajadas mediante los recursos educativos digitales seleccionados.
- Los ítems 6, 7, 11, 13 y 14 se refieren a aspectos de carácter técnico del uso de la herramienta ALTER por parte de los maestros de las aulas hospitalarias.
- Los ítems 8, 9, 10, 12 y 12.1, tratan de recabar información sobre aspectos de carácter didáctico en relación al uso de la herramienta ALTER por parte de los maestros del hospital.
- En el ítem 15 el investigador recoge todas aquellas observaciones que no tuvieran cabida en el resto de ítems.

### **Cuestionario final para alumnado de aulas hospitalarias (Primaria).**

Este instrumento (Anexo 6) pretendió recoger información sobre el uso educativo del ordenador e Internet en el hospital por parte del alumno así como la valoración y opinión del mismo y los posibles problemas surgidos. Su aplicación es en papel.

El cuestionario está formado por un total de 9 ítems, incluidos el código de identificación del alumnado y la fecha de cumplimentación del instrumento. A continuación describimos de manera detallada el cuestionario atendiendo a dos factores: la tipología y los contenidos.

Según su tipología.

- a) Preguntas cerradas dicotómicas. Ítem 6.
- b) Preguntas con respuesta escala tipo Likert. Ítem 5.
- c) Preguntas de respuesta múltiple. Ítems 3, 4, 7, 8 y 9.
- d) Preguntas abiertas dicotómicas. Ítems 12.1 y 15.

Según el contenido.

- Los ítems 3, 4, 5 y 6 se refieren a cuestiones sobre el uso educativo realizado del ordenador e Internet del alumno en el hospital, así como la valoración y opinión del mismo.
- En los ítems 6, 7 y 9 se pretende recabar información sobre los problemas (en caso de haberlos) del uso del ordenador e Internet en las tareas escolares y si han recibido ayuda durante su uso.
- En el ítem 8 el alumno hospitalizado podría opinar sobre la influencia del ordenador e Internet en su proceso de aprendizaje durante su hospitalización.

### **Cuestionario final para alumnado de aulas hospitalarias (E.S.O).**

Con similares propósitos que el instrumento anterior pero con un lenguaje y contenido propio de los destinatarios, este cuestionario (Anexo 7) pretendió recoger información sobre el uso educativo del ordenador e Internet en el hospital por parte del alumno así como la valoración y opinión del mismo y los posibles problemas surgidos. Su aplicación es en papel.

El cuestionario está formado por un total de 11 ítems, incluidos el código de identificación del alumnado y la fecha de cumplimentación del instrumento. A continuación describimos de manera detallada el instrumento atendiendo a dos factores: la tipología y los contenidos.

Según su tipología.

- a) Preguntas cerradas dicotómicas. Ítems 6 y 8
- b) Preguntas con respuesta escala tipo Likert. Ítems 5 y 10.

- c) Preguntas de respuesta múltiple. Ítems 3, 4, 7 y 9.
- d) Preguntas abiertas dicotómicas. Ítem 11.

Según el contenido.

- En los ítems 3, 4 y 5 se pretende recoger información sobre el tipo de actividades escolares realizadas por el alumno hospitalizado con el ordenador e Internet, además de la valoración y opinión de la experiencia de uso.
- Los ítems 6 y 7 tratan de las posibles dificultades que los alumnos hospitalizados han podido tener en el uso educativo del ordenador e Internet durante el periodo de hospitalización.
- En los ítems 8, 9, 10 y 11 se recopila información en relación a la valoración y opinión del alumno hospitalizado del uso educativo del ordenador e Internet, la influencia que estas tecnologías han tenido en su proceso de aprendizaje los aspectos positivos y negativos de la experiencia.

### **Cuestionario final para maestros de aulas hospitalarias.**

Mediante este cuestionario (Anexo 8) se pretendió determinar en primer lugar algunas nociones básicas sobre la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje de los maestros participantes. Además de conocer la opinión de éstos sobre el grado de consecución de diversos objetivos gracias al uso de las TIC en las aulas hospitalarias. Por otro lado, determinar cual sería la planificación adecuada de la herramienta ALTER y su valoración, tanto en sus aspectos funcionales, técnicos, estéticos y las posibilidades que la misma ofrece. Finalmente se pretendió recabar información sobre la valoración y la opinión del uso de la herramienta ALTER, así como los aspectos negativos y positivos del uso educativo de la misma. Su aplicación es en red.

El cuestionario está formado por un total de 20 ítems. Además del código de identificación del maestro se recogieron los siguientes datos etnográficos: sexo, edad, años de experiencia como docente y años de experiencia como maestro en aulas hospitalarias. A continuación se describe de manera detallada el cuestionario atendiendo a dos factores: la tipología y los contenidos.

Según su tipología.

- a) Preguntas cerradas dicotómicas. Ítems 1, 2, 3, 4 y 15.
- b) Preguntas con respuesta escala tipo Likert. Ítems 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16 y 20.
- c) Preguntas abiertas dicotómicas. Ítems 9, 17, 18 y 19.

Según el contenido.

- En el ítem 6 se recoge la opinión sobre los objetivos logrados mediante el uso de las TIC.
- Los ítems 7 y 14 tratan la influencia de las TIC en la labor y desarrollo profesional docente.
- Los ítems 8 y 9 recopilan información sobre la planificación del uso educativo de la herramienta ALTER.
- En los ítems 10, 11, 12 y 13 se recogen las valoraciones por parte de los maestros de la herramienta ALTER, en función a diversos aspectos y posibilidades de la misma.
- En los ítems 15, 16, 17, 18, 19 y 20 se recaba información sobre la valoración y la opinión del uso de la herramienta ALTER y los aspectos positivos y negativos de la experiencia de uso de esta tecnología.

#### **Cuestionario final para familias de alumnos hospitalizados.**

Mediante este cuestionario (Anexo 9) se pretende conocer la opinión de las familias del alumnado hospitalizado respecto al uso del ordenador e internet en el hospital. Su aplicación es en red.

El instrumento está formado por un total de 12 ítems. Además del código de identificación, se recogen una serie de datos etnográficos: sexo, edad y parentesco con el niño hospitalizado. A continuación describimos de manera detallada el cuestionario atendiendo a dos factores: la tipología y los contenidos.

Según su tipología.

- a) Preguntas cerradas dicotómicas. Ítems 6, 7 y 11.
- b) Preguntas con respuesta escala tipo Likert. Ítems 8 y 9.
- c) Preguntas abiertas dicotómicas. Ítem 12.
- d) Escala de diferencial semántico, que emplea pares de adjetivos, cada uno de los cuales es como un ancla en los extremos de una sola línea. Esta escala se utilizó con la intención de obtener reacciones descriptivas hacia un objeto o concepto. En este cuestionario utilizamos esta escala en el ítem 10.

Según el contenido.

- Los ítems 6, 7 y 8 tratan de la disponibilidad y uso de Internet por parte del familiar encuestado y del niño hospitalizado.
- En los ítems 9, 10 y 11 se pretende recabar información sobre los posibles beneficios del uso de las TIC durante el período de hospitalización.

- El ítem 12 recoge información sobre los aspectos positivos y negativos de la experiencia de uso de Internet y el ordenador por parte del alumno hospitalizado durante el período de convalecencia en opinión del familiar encuestado.

### **Entrevista maestros aulas hospitalarias.**

Debido a los motivos ya explicados en el apartado *procedimiento de investigación*, este instrumento (Anexo 10) fue incluido posteriormente al plan de evaluación inicial tras considerar que tres maestros no podrían participar en las mismas condiciones en el proceso de evaluación que el resto. Por lo tanto este instrumento se diseñó con el objetivo de recoger información sobre la realidad educativa de cada maestro, las tecnologías de las que disponen, el uso didáctico que han realizado de la herramienta ALTER y la opinión de las familias del alumnado hospitalizado respecto al uso del ordenador e Internet en el hospital.

El tipo de entrevista diseñada es denominada como entrevista en profundidad o no estructurada en la que según Rodríguez, Gil y García (1996) el entrevistador desea obtener información sobre un determinado problema y a partir de él establece una lista de temas en relación con los que se focaliza la entrevista, quedando ésta a la libre discreción del entrevistador, quién podrá sondear razones y motivos, ayudar a establecer determinado factor, etc., pero sin sujetarse a una estructura cerrada de antemano. En este sentido, puede decirse que quienes preparan las entrevistas focalizadas no desean contrastar una teoría, un modelo o unos supuestos determinados como explicación de un problema. Tienen ciertas ideas, más o menos fundadas, y desean profundizar en ellas hasta hallar explicaciones convincentes. Puede, incluso, que en ocasiones sólo desee conocer cómo otros ven el problema.

Siguiendo las indicaciones de Martín (2011) las cuestiones que guían esta entrevista semiestructurada fueron formuladas previamente, siendo cuestiones abiertas por lo que pudieron ofrecer mayor información.

## **A MODO DE CONCLUSIÓN**

A continuación se ofrece en la figura 24 un esquema-resumen de todo el diseño de la investigación, describiendo la relación entre el problema de investigación, los objetivos, las fases y el enfoque de investigación.

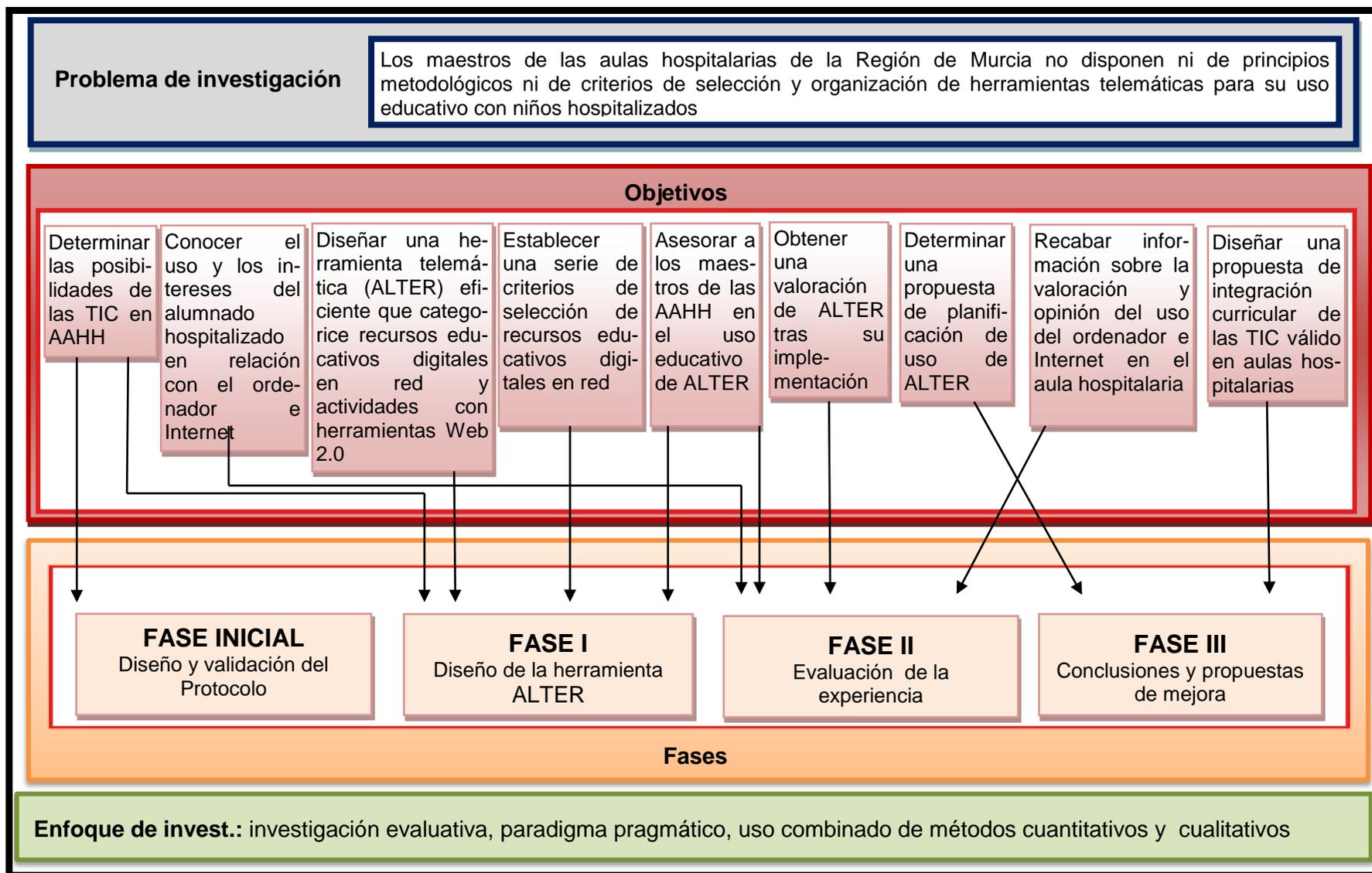


Figura 24. Síntesis del diseño de la investigación





# 5

Capítulo

**Análisis de datos y  
resultados**



En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en el análisis de los datos. Los resultados están organizados por instrumentos de evaluación con la intención de facilitar su lectura y comprensión. Se recuerda que en el apartado *técnicas e instrumentos de recogida de información* del capítulo anterior se encuentra disponible el objetivo principal de cada uno de los instrumentos utilizados así como su descripción.

De otro lado, en cada uno de los instrumentos se describirán los participantes según los datos obtenidos, aunque se advierte de que ya existe un apartado específico en el capítulo 4 (*participantes*) en el que se muestra similar información.

## 1. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de datos proporcionados por los cuestionarios se ha utilizado el programa *IBM SPSS Statistics 19 para Windows*, organizando los datos cuantitativos mediante matrices de tabulación SPSS. Una vez analizados los datos se ha considerado la utilización de gráficas para aquella información que sea pertinente, utilizando exclusivamente estadística descriptiva.

Para la organización de los datos cualitativos se han utilizado matrices de categorización usando tablas de doble entrada. Previamente se transcribió toda la información (disponible en los anexos). La realización de la técnica de análisis de contenido ha sido utilizada de forma sistemática en aquellos datos cualitativos de los diferentes instrumentos. Este análisis implica una serie de actuaciones y fases que han sido organizadas y secuenciadas (Figura 25).

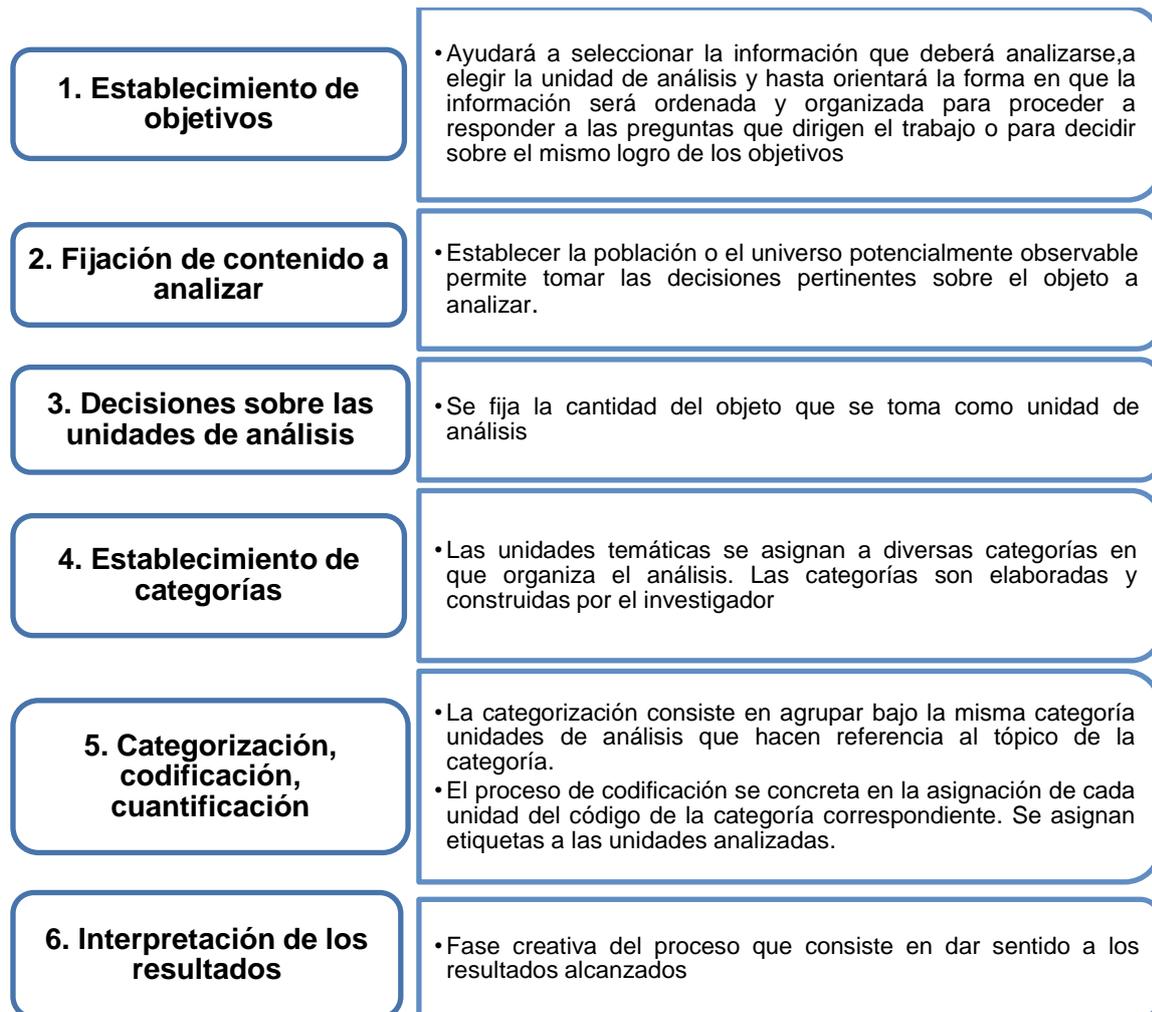


Figura 25. Fases del análisis de contenido. Elaboración propia a partir de Pérez (2006).

## 2. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

### 2.1. Cuestionario inicial para alumnado de aulas hospitalarias (Primaria)

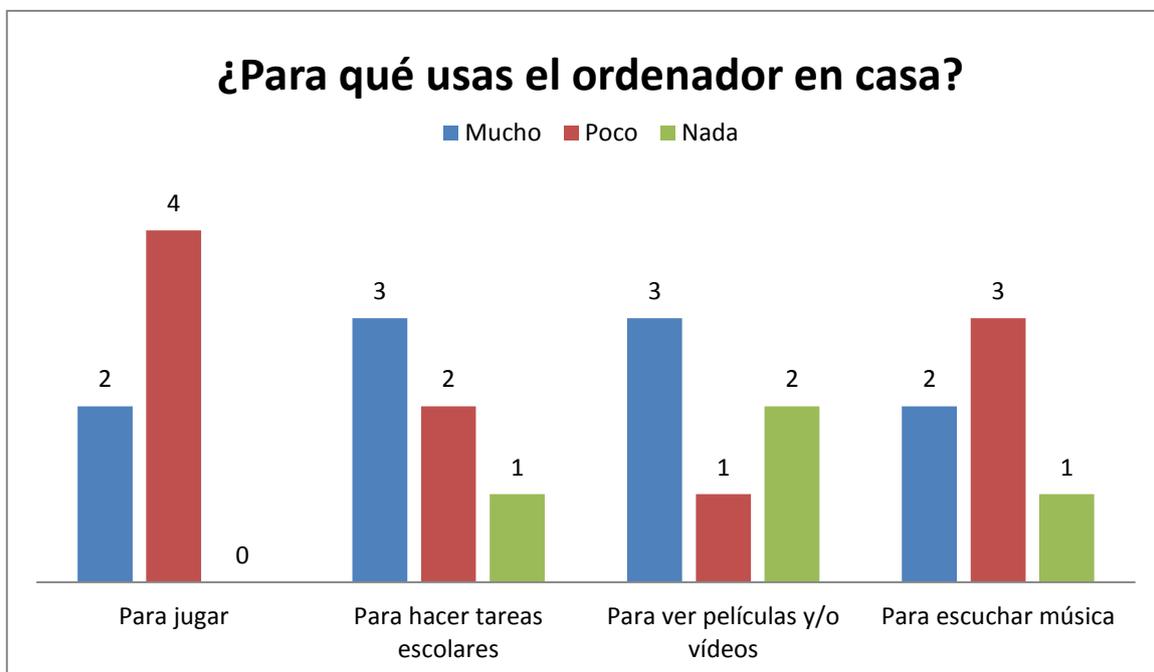
Un total de seis alumnos hospitalizados de primaria cumplieron este cuestionario al inicio de la experiencia. Se recuerda que la decisión final de participar en la investigación era del maestro del hospital, puesto que éste informaba al investigador del cumplimiento o no de los requisitos de participación (véase apartado *procedimiento de investigación*). Una vez adoptada esta decisión el investigador era el responsable de administrar este cuestionario. Para ello se desplazaba al aula hospitalaria/box/habitación en la que se encontrase el alumno y explicaba las normas de cumplimentación permaneciendo junto al estudiante durante todo el proceso y resolviendo las dudas que pudieran surgir.

Una vez tabulada toda la información en una matriz del programa informático *IBM SPSS Statistics 19* y analizados los datos, se presentan a continuación los resultados obtenidos.

Todos los niños (6) tienen ordenador en casa. Éste se encuentra en un espacio común (sala de estar, comedor...) de la casa y en dos casos tienen además ordenador en su habitación. Cuatro alumnos tienen siempre permiso para utilizar el ordenador y dos tienen este permiso “a veces”.

Cinco alumnos utilizan el ordenador en casa “entre una y tres veces a la semana” y solamente un alumno lo utiliza “a diario”.

En la gráfica 1 se ofrece el grado de uso del ordenador por parte de los alumnos en torno a varias opciones de respuesta. Destacar que en estas edades los alumnos ya utilizan el ordenador para realizar tareas escolares y ver películas y/o vídeos.

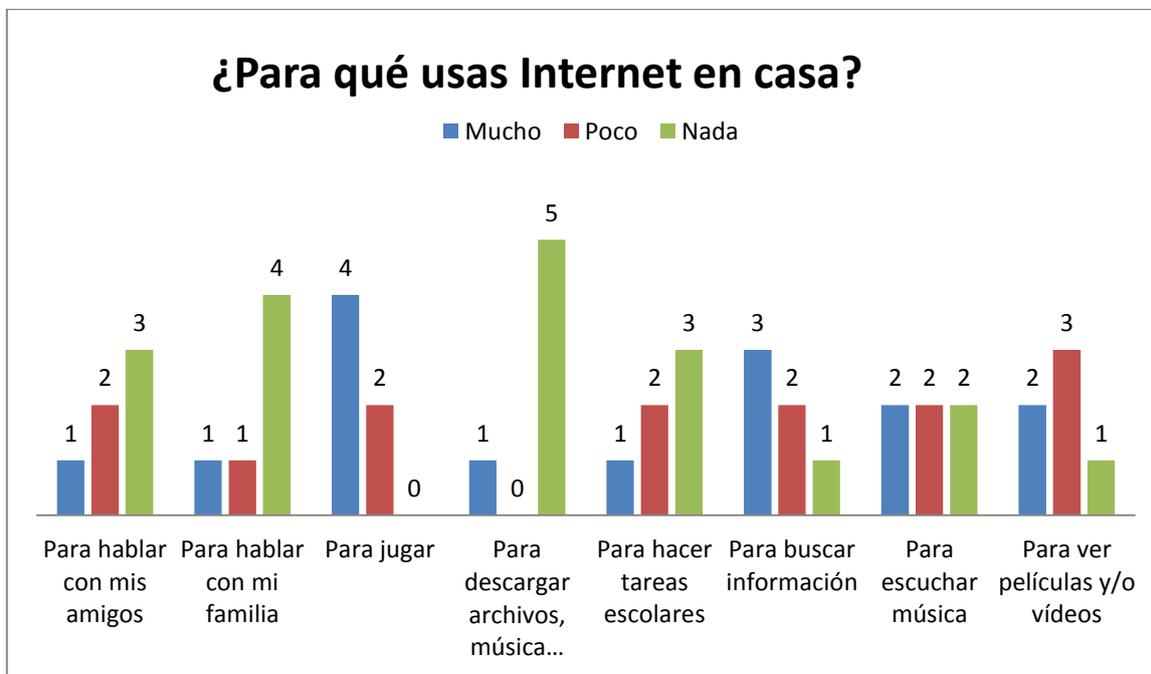


**Gráfica 1.** Motivos por los que el alumnado usa el ordenador

Tres alumnos utilizan el ordenador en clase para hacer tareas escolares, dos afirman no utilizarlo y otro no contesta a la cuestión. Por otro lado tres alumnos dicen que sus maestros en el colegio de procedencia utilizan el ordenador en clase, dos que no los utilizan y uno no contesta ante tal cuestión. Solamente un alumno afirma tener el ordenador en su clase habitual. De otro lado, cinco discentes dicen que el ordenador se encuentra en una aula específica (aula de informática...).

Todos los alumnos tienen Internet en casa, cuatro de ellos tienen permiso para usarla y dos tienen permiso “a veces”.

En la gráfica 2 se muestra el grado de uso del ordenador por parte de los alumnos en torno a varias opciones de respuesta. Internet es usado principalmente por estos alumnos para jugar, buscar información y escuchar música. En el lado opuesto, Internet es muy poco utilizada por estos discentes para hacer tareas escolares, descargar de archivos y como medio de comunicación con amigos y familiares.



Gráfica 2. Motivos por los que el alumnado utiliza Internet en casa

A todos los alumnos les gustaría utilizar el ordenador mientras estén en el hospital para relacionarse con sus compañeros del colegio. Finalmente solamente a un niño no le gustaría utilizar el ordenador durante su estancia en el hospital para hacer sus tareas del colegio, mientras que al resto sí.

## 2.2. Cuestionario inicial para alumnado de aulas hospitalarias (E.S.O.)

Solamente dos alumnos hospitalizados de E.S.O. cumplían los criterios de participación en la investigación. Al igual que sucedió en el instrumento anterior, la decisión final de que un estudiante de E.S.O. participase en la investigación era del maestro del hospital, puesto que éste informaba al investigador del cumplimiento o no de los requisitos de participación (veáse apartado *procedimiento de investigación*). Una vez adoptada esta decisión el investigador era el responsable de administrar este cuestionario. Para ello se desplazaba al aula hospitalaria/box/habitación en la que se encontrase el alumno y explicaba las normas

de cumplimentación permaneciendo junto al estudiante durante todo el proceso, resolviendo las dudas que pudieran surgir.

Una vez tabulada toda la información en una matriz del programa informático *IBM SPSS Statistics 19* y analizados los datos, se presenta a continuación los resultados obtenidos a través de este instrumento.

Ambos estudiantes tienen ordenador en casa teniendo permiso siempre para usarlos. Los dos alumnos además de tener un ordenador en su habitación disponen de otro en al menos uno de los espacios comunes de la casa (sala de estar, comedor...).

Los dos discentes afirman disponer de conexión a Internet siendo usada “entre una y tres veces a la semana”. Un alumno utiliza internet para comunicarse mientras el otro responde negativamente esta cuestión. Mientras un alumno afirma utilizar Internet para jugar el otro estudiante dice no utilizar este medio para jugar. De otro lado, ambos alumnos utilizan Internet para realizar descargas de archivos, música, películas, etc., para acceder o buscar información y para estudiar o realizar tareas escolares. Finalmente un alumno dice utilizar internet para ver películas y/o vídeos mientras que otro afirma que la utiliza para escuchar música.

A continuación se muestran los resultados en lo referente al uso que hacen los alumnos respecto a una serie de herramientas telemáticas:

- Los dos alumnos utilizan “bastante” herramientas de buscador (Google, Yahoo...).
- Ambos estudiantes utilizan “poco” el correo electrónico.
- Un alumno utiliza “bastante” herramientas de videconferencia mientras que el otro discente “nunca” la utiliza.
- Ningún alumno utiliza el blog (“nunca”).
- Los dos estudiantes afirman que utilizan “mucho” redes sociales como Tuenti o Facebook.
- Ambos alumnos utilizan “bastante” las Wikis.
- Un estudiante utiliza “mucho” herramientas de descarga de archivos, mientras que el otro alumno las utiliza “poco”.
- Un estudiante usa “bastante” herramientas de reproducción de vídeos (Youtube, Vimeo...) mientras que el otro alumno las utiliza “poco”.
- Uno de los alumnos “nunca” utiliza herramientas para jugar y otro estudiante las utiliza “poco”.

Los dos discentes dicen que en sus centros educativos hay ordenadores, disponiendo de dichos ordenadores en sus aulas habituales además de disponer ordenadores en un aula específica (aula de informática).

Uno de los alumnos utiliza el ordenador en clase “entre una y cuatro veces al mes” mientras que el otro estudiante lo utiliza “entre una y tres veces a la semana”. Ambos afirman que el ordenador es utilizado en su aula para las explicaciones del maestro, mientras que uno de los estudiantes dice que además del anterior uso, él mismo utiliza el ordenador para hacer tareas de clase. En ningún caso los alumnos se llevan el ordenador personal para hacer tareas de clase.

Ambos discentes afirman que utilizar el ordenador durante su estancia en el hospital les puede ayudar a realizar tareas educativas. Además, el uso de esta tecnología les puede ofrecer la posibilidad de trabajar en grupo. Finalmente a los dos alumnos les gustaría utilizar el ordenador para relacionarse con sus compañeros del instituto.

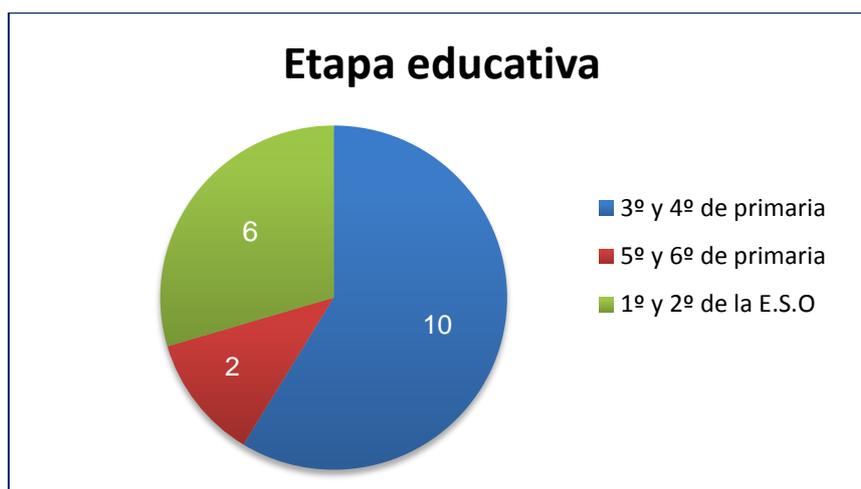
### 2.3. Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER

Tal y como se detalló en el anterior capítulo de este trabajo, el investigador estuvo integrado en el equipo docente de las aulas hospitalarias. Una de las principales funciones fue la de observar el uso realizado de la herramienta ALTER por parte de los maestros in situ con los alumnos. Siempre y cuando el maestro lo considerase pertinente, el investigador realizaría una observación participante en la que recabaría información sobre el uso didáctico y técnico de la herramienta ALTER. Durante las observaciones el investigador recogía solamente aquella información que pudiera ser relevante, con la intención de pasar lo más desapercibido posible y en ningún momento generar un excesivo clima de observación. Una vez finalizada la sesión, el investigador cumplimentaba inmediatamente el instrumento, al que accedía mediante un enlace url que solamente él mismo conocía, tal y como quedó explicado en el apartado *técnicas e instrumentos de recogida de información* (capítulo 4).

Una vez tabulada toda la información en una matriz del programa informático *IBM SPSS Statistics 19* y analizados los datos, se presentan a continuación los resultados obtenidos.

El investigador tuvo la oportunidad de recabar información en un total de 18 ocasiones, lo cual no quiere decir que la aplicación ALTER se utilizase solamente en dichas sesiones. Tres fueron los maestros con los que se realizó el seguimiento y ocho los alumnos (seis de primaria y 2 de E.S.O). El número de observaciones no se repartió por igual entre el profesorado, ya que un maestro fue observado en 3 ocasiones, otro en 4 y el restante docente en 11 ocasiones.

En la gráfica 3 se muestra las frecuencias en relación a las sesiones observadas y la etapa educativa correspondiente del alumnado participante.



**Gráfica 3.** Número de sesiones observadas en relación con la etapa educativa del alumnado hospitalizado participante.

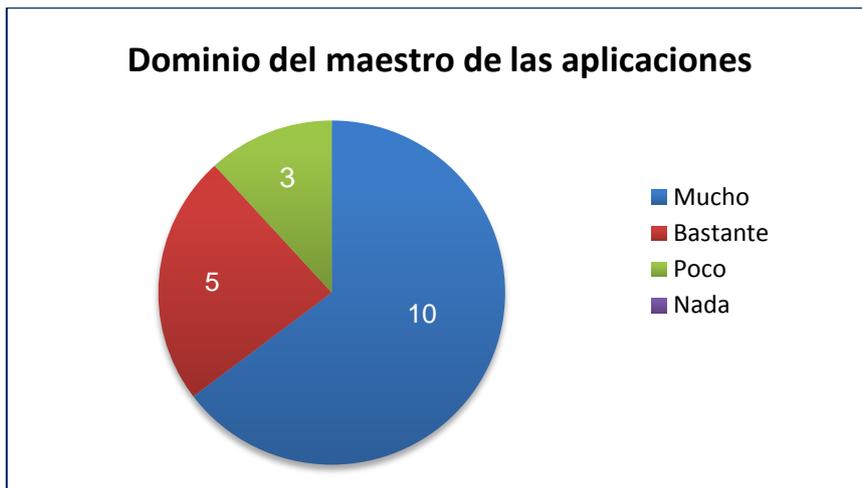
De todas las áreas disponibles en la aplicación ALTER solamente se seleccionaron para la utilización de recursos educativos digitales en red las siguientes: matemáticas en 11 ocasiones de los usos observados, lengua castellana y literatura en 5, inglés y geografía en una ocasión y conocimiento del medio en dos. Destacar por otro lado que no se realizó ninguna observación en la que los maestros de las aulas hospitalarias seleccionaran el área de ciencias de la naturaleza, las áreas de infantil ni la opción de *herramientas telemáticas* la cual ofrece una categorización de herramientas Web 2.0 y posibles actividades educativas.

En la gráfica 4 se muestra el dominio del uso de las distintas aplicaciones utilizadas por los maestros del hospital en las diferentes observaciones realizadas por el investigador.

En 13 observaciones el maestro realiza consultas al investigador sobre diferentes aspectos técnicos de los recursos seleccionados. En el resto de ocasiones (5) no se realizaron consultas al investigador.

La metodología seguida durante la utilización del recurso educativo digital o la actividad desarrollada con la herramienta telemática ha sido: *individual* 10 ocasiones, *grupal* 8 ocasiones.

En 6 sesiones observadas por el investigador, el maestro realiza un seguimiento del alumno mientras éste trabaja con las aplicaciones, sin embargo en ninguna ocasión los maestros realizaron una evaluación formal del uso realizado del alumno con las aplicaciones.



**Gráfica 4.** Número de sesiones observadas en relación con el dominio del uso de las aplicaciones seleccionadas por el maestro

En la gráfica 5 se muestra que en la mitad de las sesiones observadas no sucedieron problemas importantes con el uso de las aplicaciones seleccionadas desde la aplicación ALTER. Por otro lado, destacar que en las 5 ocasiones que sí surgieron problemas, el maestro fue capaz de resolverlos.



**Gráfica 5.** Resolución de problemas por parte del maestro durante el uso de las aplicaciones

En 13 ocasiones los maestros de las aulas hospitalarias tuvieron planificado el uso de la aplicación ALTER. En cada una de estas ocasiones el investigador recogió en qué consistió dicha planificación, que tras el análisis de contenido realizado de esta información, (Anexo 11) se muestra a continuación los resultados obtenidos:

- Maestro (código 1): aunque tiene planificado el uso de la aplicación ALTER utiliza los recursos sin haberlos probado anteriormente, descubriendo su uso y adecuación en

presencia del alumno hospitalizado. Solicita la colaboración del investigador en el momento de seleccionar el recurso en presencia del estudiante.

- Maestro (código 2): no utiliza un mismo patrón en la planificación. Siempre que utiliza la herramienta ALTER lo ha tenido planificado y aunque en ocasiones conoce los recursos que utiliza existen otras situaciones en las que aun habiendo decidido previamente el área de conocimiento que desea trabajar desconoce el recurso educativo digital en red, por lo que tiene que descubrir su uso en presencia del alumno.
- Maestro (código 3): en todas las ocasiones tiene previsto utilizar la herramienta ALTER, el área de conocimiento y el bloque de contenidos concreto que desea trabajar pero no selecciona y prueba el recurso educativo antes de visitar al alumno hospitalizado. Prefiere buscarlo en presencia del niño. En varias ocasiones solicita al investigador que sea el mismo quien seleccione el recurso.

En 11 usos los maestros no utilizan el sistema de puntuación proporcionado por la aplicación ALTER para cada uno de los recursos educativos digitales en red utilizados. Otra de las posibilidades ofrecidas por la herramienta ALTER es la posibilidad de incluir “propuestas educativas” con la utilización de herramientas Web 2.0 y/o recursos educativos digitales en red. Sin embargo en ninguna ocasión los maestros utilizaron esta opción.

Tras cada observación de uso de la aplicación ALTER por parte de los maestros del hospital, el investigador finalizaba su registro con una serie de observaciones en las que recogía aquella información relevante que no pudiera haber sido recogida en los apartados anteriores en este instrumento. Todas las observaciones se encuentran recogidas en el anexo 12. A continuación se muestra una síntesis de las ideas principales tras el correspondiente análisis de contenidos de dicha información:

- Realizar la búsqueda en presencia del estudiante hospitalizado genera un cierto clima de estrés, puesto que éste espera ansiosamente utilizar el recurso pero el maestro necesita dedicar un tiempo para realizar pruebas con el mismo.
- Cuando el maestro conocía y dominaba el uso del recurso incluido en la aplicación ALTER se optimizaban sus posibilidades.
- En algunas ocasiones los maestros afirmaban que era pertinente examinar los recursos con mayor detenimiento antes de su aplicación en el aula, sin embargo consideraban que esto genera una mayor carga de trabajo, la cual no podían asumir.
- Cuando los alumnos trabajan en grupo con un solo recurso educativo digital en red (seleccionado de ALTER) se divierten mucho, mostrando una evidente mejora en su estado anímico.

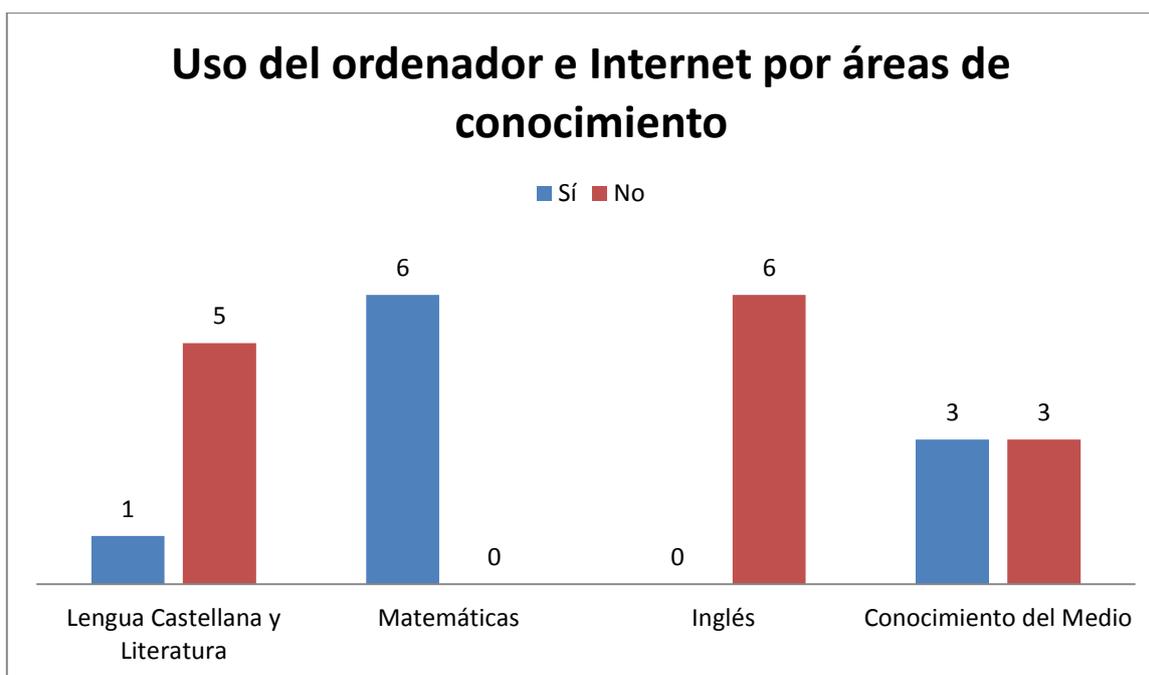
- Los maestros solicitan en no pocas ocasiones más recursos educativos digitales en red al investigador. Éste les advierte continuamente que lo realmente importante es que sean ellos quienes valoren, seleccionen, y dominen los recursos que se incluyen en la herramienta ALTER.

## 2.4. Cuestionario final para alumnado de aulas hospitalarias (Primaria)

Un total de seis alumnos hospitalizados cumplimentaron este instrumento. Estos alumnos son los mismos que participaron en el instrumento *cuestionario inicial alumnado aulas hospitalarias (Primaria)*. El tiempo medio de hospitalización de estos niños fue de 20 días. Este cuestionario fue cumplimentado por estos alumnos en dos posibles momentos. El primero de ellos cuando eran dados de alta o el maestro preveía que iba a ser dado de alta en los próximos días. El segundo momento se produjo al finalizar el periodo de recogida de datos que el investigador junto al maestro habían pactado, por lo tanto es posible que en algunos casos algunos de estos seis alumnos siguiera hospitalizado tras la cumplimentación del instrumento. Al igual que sucedió en los cuestionarios iniciales, el investigador era el responsable de administrar este instrumento, siendo el maestro del hospital el encargado de fijar el momento exacto en el que el alumno podía realizar dicha tarea.

Una vez tabulada toda la información en una matriz del programa informático *IBM SPSS Statistics 19* y analizados los datos, se presentan a continuación los resultados obtenidos.

En la gráfica 6 se muestran los resultados obtenidos en cuanto a las materias sobre las que el alumnado participante ha realizado tareas escolares con el ordenador e Internet durante el periodo de hospitalización, siendo matemáticas la que más se ha trabajado e inglés la que menos.

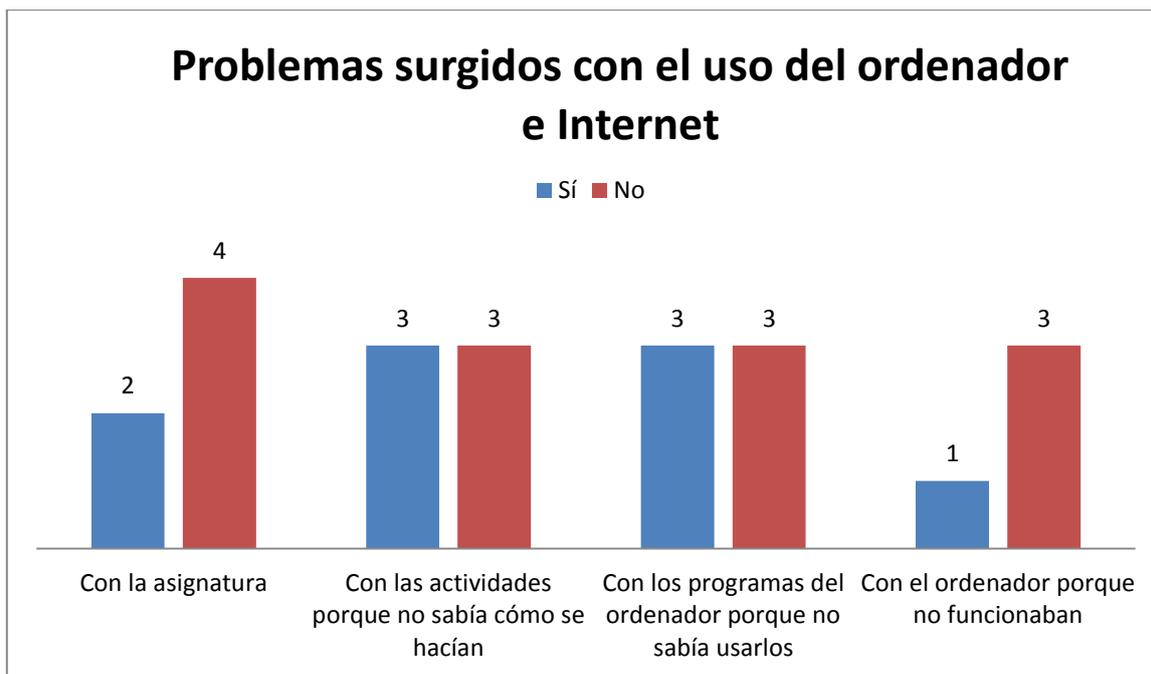


**Gráfica 6.** Relación de las áreas de conocimiento y alumnos hospitalizados (primaria) que han realizado tareas escolares con el ordenador e Internet.

Cuatro alumnos han realizado tareas escolares con el ordenador “en grupo”, mientras que 5 estudiantes hospitalizados las han realizado de manera individual, por lo que varios alumnos han hecho tareas tanto individuales como grupales.

A cinco alumnos les ha gustado realizar actividades escolares con el ordenador a Internet, mientras que a otro alumno le ha resultado “indiferente”.

Cuatro alumnos han tenido en alguna ocasión problemas para hacer tareas escolares con el ordenador e Internet en el hospital. En la gráfica 7 se indican los problemas tenidos por estos estudiantes, que en su mayoría se centran en las actividades realizadas y en los programas utilizados en el ordenador.



**Gráfica 7.** Problemas para hacer tareas escolares con el ordenador e Internet en el hospital

La mayoría de los alumnos participantes (cuatro) consideran que gracias al ordenador creen que han podido aprender más. Otro alumno considera que sin el ordenador podría haber aprendido lo mismo, mientras que el discente restante no contesta a la cuestión.

Ningún alumno hospitalizado ha recibido ayuda para hacer las tareas escolares con el ordenador e Internet por parte de sus padres, de otros familiares ni del personal del hospital. Sin embargo todos los alumnos sí que han recibido ayuda de los maestros del hospital para la realización de estas tareas y solamente dos niños afirman que han recibido ayuda de otros niños del aula hospitalaria.

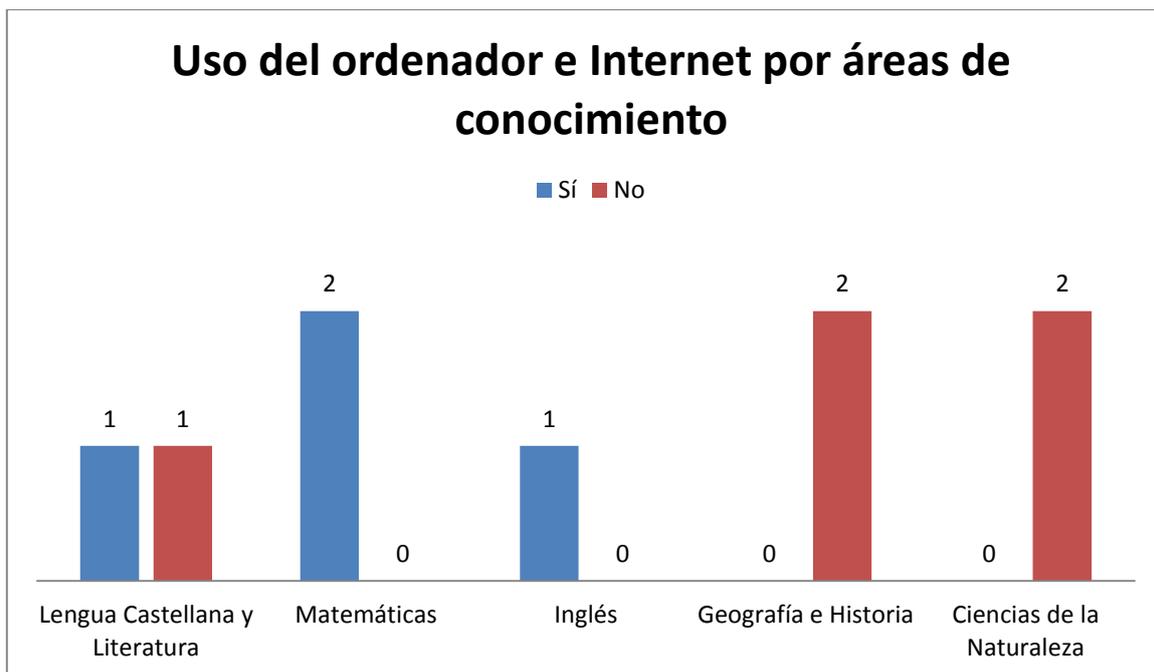
## 2.5. Cuestionario final para el alumnado de aulas hospitalarias (E.S.O.)

Un total de dos alumnos hospitalizados cumplimentaron este instrumento. Estos alumnos son los mismos que participaron en el instrumento *cuestionario inicial alumnado aulas hospitalarias (E.S.O.)*. El tiempo medio de hospitalización de estos niños fue de 19 días. Al igual que en el instrumento anteriormente desarrollado, este cuestionario fue cumplimentado por estos alumnos en dos posibles momentos. El primero de ellos cuando eran dados de alta o el maestro preveía que iba a ser dado de alta en los próximos días. El segundo momento se produjo al finalizar el periodo de recogida de datos que el investigador junto al maestro habían pactado, por lo tanto es posible que en algunos casos algunos de estos seis alumnos siguiera hospitalizado tras aun habiendo cumplimentado este instrumento. Al igual que sucedió en los cuestionarios iniciales, el investigador era el responsable de administrar

este instrumento, siendo el maestro del hospital el encargado de fijar el momento exacto en el que el alumno podía realizar dicha tarea.

Una vez tabulada toda la información en una matriz del programa informático *IBM SPSS Statistics 19* y analizados los datos, se presenta a continuación los resultados obtenidos.

En la gráfica 8 se muestran los resultados obtenidos en cuanto a las materias sobre las que el alumnado participante ha realizado tareas escolares con el ordenador e Internet durante el periodo de hospitalización, siendo matemáticas la que más se ha trabajado. Sin embargo geografía e historia y ciencias de la naturaleza no se ha trabajado en ningún caso.



**Gráfica 8.** Relación de las áreas de conocimiento y alumnos hospitalizados (E.S.O.) que han realizado tareas escolares con el ordenador e Internet.

Los dos alumnos han realizado tareas escolares con el ordenador de manera “individual”, no habiendo realizado en ningún caso tareas “en grupo”. A todos los alumnos participantes en este cuestionario les gustó realizar actividades escolares con el ordenador e Internet en el hospital.

Solamente un alumno tuvo problemas en alguna ocasión para hacer tareas escolares con el uso del ordenador e internet, estando la dificultad relacionada con la asignatura.

Un alumno considera que con el ordenador le ha costado más aprender mientras que el otro estudiante afirma que gracias al ordenador cree que ha podido aprender más.

Ningún alumno recibió ayuda por parte de sus compañeros del instituto, del aula hospitalaria ni del personal del hospital en la realización de tareas educativas con el uso de Internet. Por

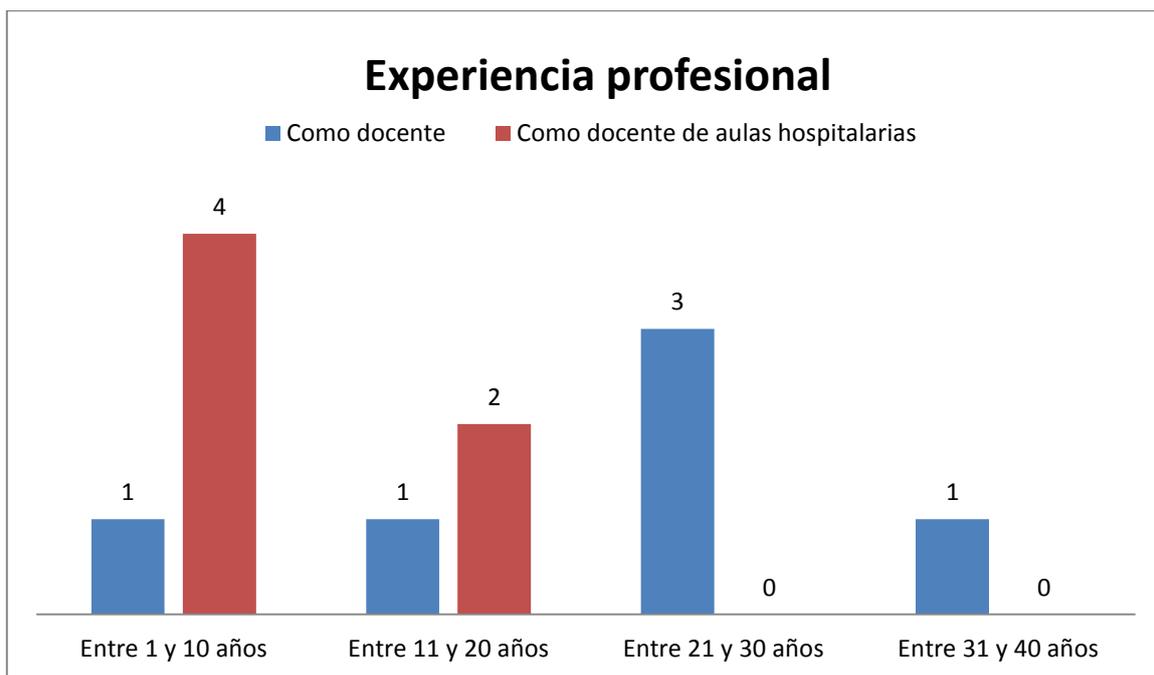
otro lado un discente afirma haber recibido ayuda por parte de sus padres y de los maestros del hospital para la realización de estas actividades.

Finalmente, los dos alumnos califican la experiencia de uso del ordenador e Internet en el hospital para aprender como “buena”.

## 2.6. Cuestionario final para maestros de aulas hospitalarias

Este instrumento fue cumplimentado al finalizar la experiencia. El investigador envió por correo electrónico un enlace URL mediante el cual los maestros de las aulas hospitalarias accedieron al cuestionario en red para proceder a su cumplimentación.

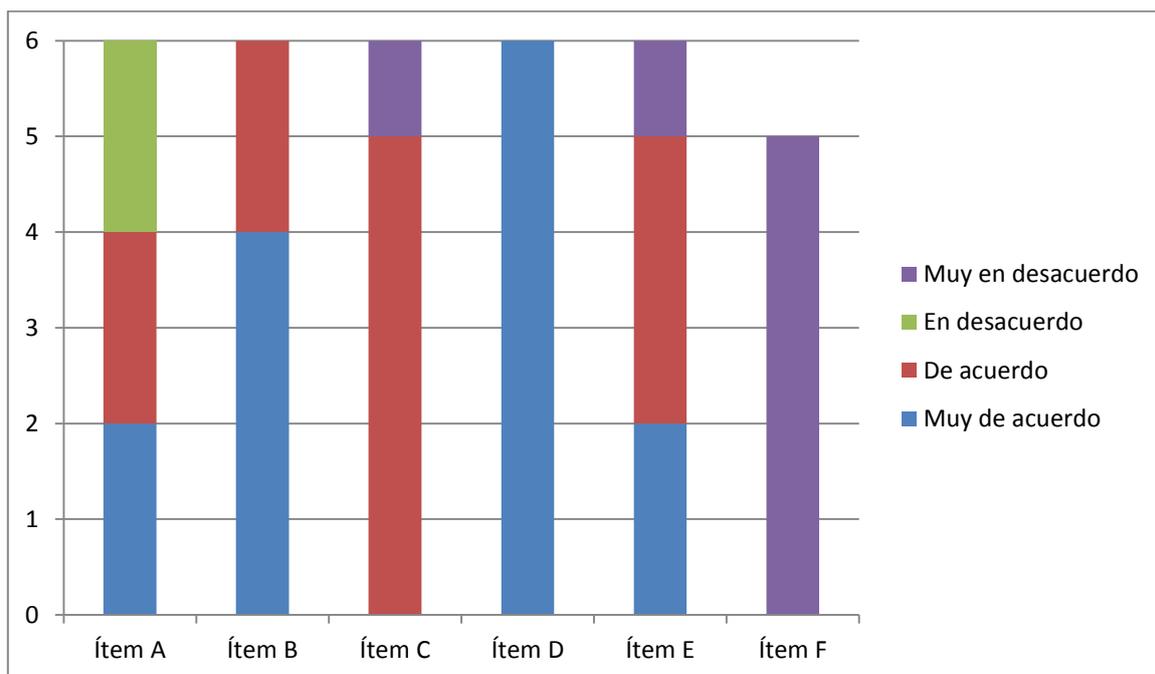
Todos los docentes (cuatro maestras y dos maestros) de los diferentes hospitales que participaron en la investigación rellenaron este cuestionario. En la gráfica 9 se puede constatar que en la investigación han participado personas con una larga experiencia profesional como docentes, aunque con una considerable menor experiencia como docentes de aulas hospitalarias. Se recuerda que los maestros fueron docentes durante varios años en centros educativos ordinarios antes de ser maestros de aulas hospitalarias.



**Gráfica 9.** Experiencia profesional como docentes y maestros de aulas hospitalarias

Seguidamente se indican los resultados obtenidos en relación a una serie de afirmaciones (Gráfica 10). Las opciones de respuesta fueron: “muy de acuerdo”, “de acuerdo”, “en desacuerdo” y “muy en desacuerdo”:

- A. *Entiendo la tarea de enseñar como la transmisión de contenidos o la demostración de procedimientos.* Dos maestros afirmaron estar “muy en desacuerdo” y otros dos estar “en desacuerdo”. Sin embargo dos maestros afirmaron estar “de acuerdo”.
- B. *Para mí la enseñanza es un proceso de supervisión que incluye la articulación de técnicas diseñadas para asegurar que el estudiante aprenda.* Ante esta afirmación cuatro maestros estuvieron “muy de acuerdo” y dos “de acuerdo”.
- C. *Entiendo la enseñanza como la ayuda a los estudiantes para cambiar su comprensión de cualquier materia.* La mayoría de los maestros (cinco) estuvieron “de acuerdo” ante tal afirmación, mientras que un maestro afirmó estar “muy en desacuerdo”.
- D. *Enseñar implica conocer las dificultades e incomprendiones de los estudiantes, intervenir para cambiarlas, crear un entorno de aprendizaje motivador para el alumno.* Todos los maestros estuvieron “muy de acuerdo” ante tal afirmación.
- E. *La responsabilidad última de aprender no es del alumno. La metodología incluye la motivación de los estudiantes de manera que están más predispuestos psicológicamente para aprender la asignatura.* Tres maestros se mostraron “de acuerdo” con esta afirmación, dos “muy de acuerdo” y solamente uno dijo que se encontraba “en desacuerdo”.
- F. *Los estudiantes son recipientes pasivos de la sabiduría de un único comunicador. Es necesario y suficiente que sea un experto en la materia:* La mayoría de los maestros (5) afirmaron estar “muy en desacuerdo”. Uno de los docentes consideró que estaba “en desacuerdo”.

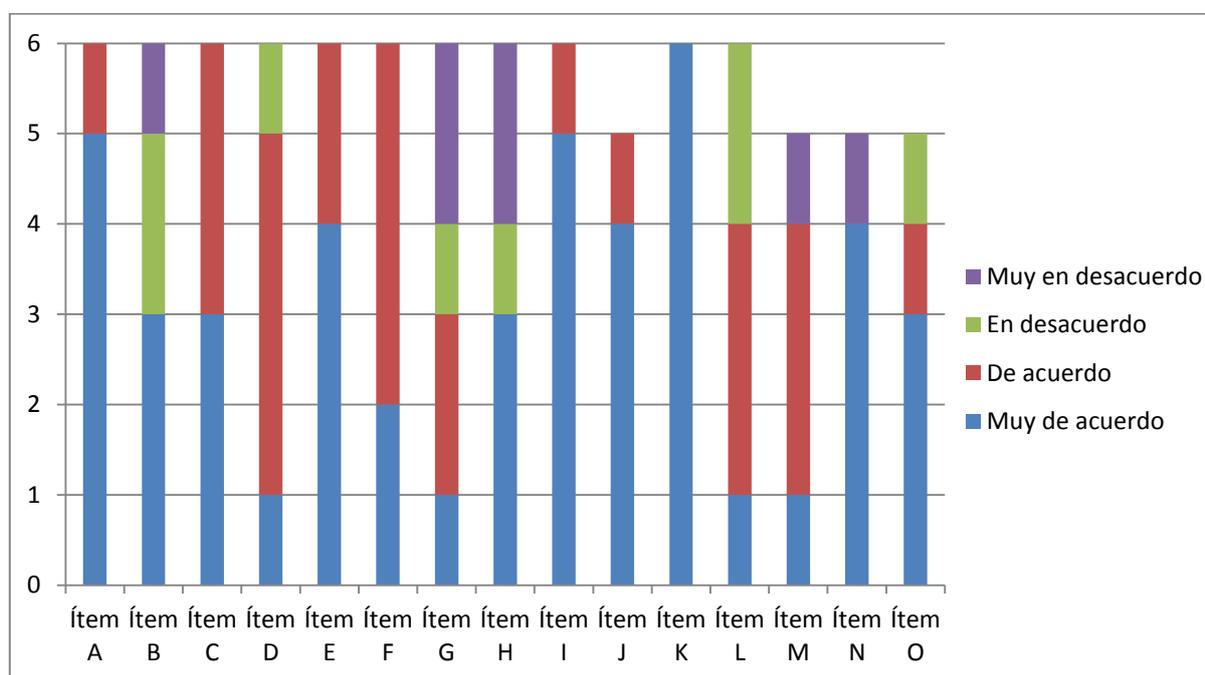


**Gráfica 10.** Respuestas ítem nº 5.

De otro lado, los maestros de los hospitales participantes en la investigación, opinaron sobre los objetivos que se habían podido lograr mediante el uso de las TIC en las aulas hospitalarias (Gráfica 11). Las opciones de respuesta para cada objetivo fueron las siguientes: “muy de acuerdo”, “de acuerdo”, “en desacuerdo”, “muy en desacuerdo”.

- A. *Conexión con el currículum del alumno.* Un maestro afirmó estar “de acuerdo”, mientras que el resto (5) consideró estar “muy de acuerdo”.
- B. *Mejorar la coordinación entre el aula hospitalaria y el centro de procedencia del alumnado.* Ante este objetivo dispares respuestas se obtuvieron, puesto que tres maestros estuvieron “muy de acuerdo”, dos “en desacuerdo” y otro docente estuvo “muy en desacuerdo”.
- C. *Paliar el retraso escolar ocasionado por la ausencia al centro escolar.* Ante el logro de este objetivo tres maestros estuvieron “muy de acuerdo” y el resto (3) “de acuerdo”.
- D. *Facilitar la comunicación del alumnado hospitalizado con otras aulas hospitalarias.* Cuatro docentes estuvieron “de acuerdo”, uno “muy de acuerdo” y otro maestro se mostró “muy en desacuerdo”.
- E. *Estimular la asistencia al aula hospitalaria.* La mayoría de los maestros (4) estuvieron “muy de acuerdo” ante la contribución de las TIC hacia el logro de este objetivo y el resto (2) afirmó estar “de acuerdo”.
- F. *Mantener las relaciones sociales del alumnado hospitalizado.* La mayoría de los docentes de los hospitales afirmaron estar “de acuerdo” ante este objetivo logrado. El resto de docentes (2) estuvo “muy de acuerdo”.
- G. *Facilitar el seguimiento y la elaboración de los informes de evaluación del alumnado.* En esta ocasión se obtuvieron dispares respuestas puesto que dos maestros afirmaron que estaban “de acuerdo”, otro que estaba “muy de acuerdo” pero por otro lado dos docentes dijeron que estaban “muy en desacuerdo” y otro docente que estaba “en desacuerdo”.
- H. *Favorecer el contacto del alumnado con su aula de referencia.* Las respuestas obtenidos por los maestros en este objetivo fueron una vez más dispares, puesto que tres docentes estuvieron “muy de acuerdo” y dos “muy en desacuerdo” y uno “en desacuerdo”.
- I. *Mejorar la autoestima y la confianza del alumnado hospitalizado:* La gran mayoría de las opiniones (5) estuvieron “muy de acuerdo” y el otro maestro afirmó estar “de acuerdo”.
- J. *Estimular la participación del alumnado ante la tarea educativa.* Ante este objetivo, cuatro maestros estuvieron “muy de acuerdo” en que las TIC favoreciesen su logro. El restante docente afirmó estar “de acuerdo”.

- K. *Proporcionar al alumnado medios y recursos apropiados y necesarios.* Todos los docentes estuvieron “muy de acuerdo” con el logro de este objetivo.
- L. *Mejorar el seguimiento del alumnado por parte del profesorado del aula de referencia.* Diversas respuestas se obtuvieron ante el logro de este objetivo, puesto que tres de los docentes afirmaron estar “de acuerdo”, dos “en desacuerdo”, y otro maestro dijo estar “muy de acuerdo”.
- M. *Facilitar al profesorado del aula de referencia la evaluación del alumnado hospitalizado.* Variedad en las respuestas ante la consecución de este objetivo gracias al uso de las TIC en las aulas hospitalarias, puesto que tres de ellos estuvieron “de acuerdo”, pero dos afirmaron estar “muy en desacuerdo” y otro “muy de acuerdo”.
- N. *Mejorar la comunicación del alumnado hospitalizado con los compañeros de su aula de referencia.* Aunque un maestro no contestó, la mayoría de los docentes (4) estuvieron “muy de acuerdo” en la consecución de este objetivo. Sin embargo un maestro afirmó estar “en desacuerdo”.
- O. *Conocer por parte de las familias el trabajo realizado por el alumnado de las aulas hospitalarias.* Tres maestros estuvieron “muy de acuerdo” uno de acuerdo, pero otro docente estuvo “en desacuerdo”. El restante profesor no contestó.



Gráfica 11. Respuestas ítem 6.

Los maestros afirmaron que el uso de herramientas telemáticas había mejorado su labor docente en lo que respecta al proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que cuatro de ellos afirmaron que en “mucho” y dos en “bastante”. Por otro lado, esta experiencia ha supuesto la mejora en los conocimientos de estos docentes en la implementación de las TIC en el aula: tres afirmaron que “bastante”, uno “mucho” y otro maestro que “nada”.

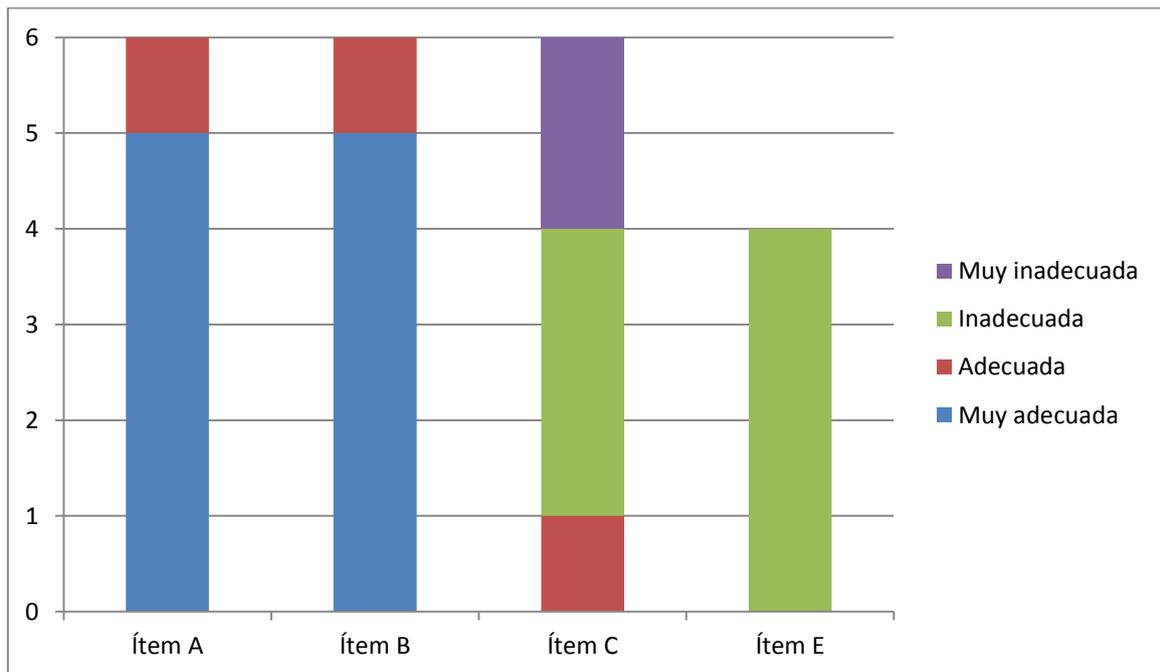
Para la determinación de la *planificación de uso de la herramienta ALTER* por parte de los maestros de las aulas hospitalarias, se propusieron en el cuestionario unos tipos de planificación que ellos mismos valoraron (“muy adecuada”, “adecuada”, “inadecuada” y “muy inadecuada”) según su experiencia de uso. A continuación mostramos literalmente estos tipos de planificaciones así como los resultados objetivos (Ver gráfica 12 en página posterior):

- A. *Utilizar la herramienta ALTER y probar los recursos/herramientas seleccionados antes de ir al aula/habitación con el niño.* Cinco maestros consideraron este tipo de planificación como “muy adecuada” y uno de ellos como “adecuada”.
- B. *Visitar primero al alumno hospitalizado y tras observar su estado de salud utilizo la aplicación ALTER probando antes el recurso/herramienta seleccionada.* Entre las respuestas obtenidas en este tipo de planificación hubo un cierto consenso, puesto que cinco maestros la consideraron como “muy adecuada” y otro docente afirmó que es “adecuada”.
- C. *Utilizar la aplicación ALTER con el niño sin probar antes el recurso/herramienta seleccionada. Descubro su uso y adecuación en presencia del alumno.* Solamente un maestro consideró este tipo de planificación como “adecuada” puesto que tres docentes la consideraron “inadecuada” y 2 “muy inadecuada”.
- D. *No planifico el uso de la aplicación ALTER, visito al alumno y si creo conveniente durante la clase utilizo ALTER.* Cierta discrepancia surgió en las respuestas ante este tipo de planificación puesto que cuatro docentes la consideraron como “inadecuada” y dos como “adecuada”.

En el anexo 13 se recogen las aportaciones de cada maestro en cuanto a la planificación más adecuada de uso de la aplicación ALTER según la experiencia llevada a cabo en el marco de la presente investigación. Tras el análisis de contenido de esta cuestión se muestra a continuación una síntesis de las respuestas proporcionadas por los maestros:

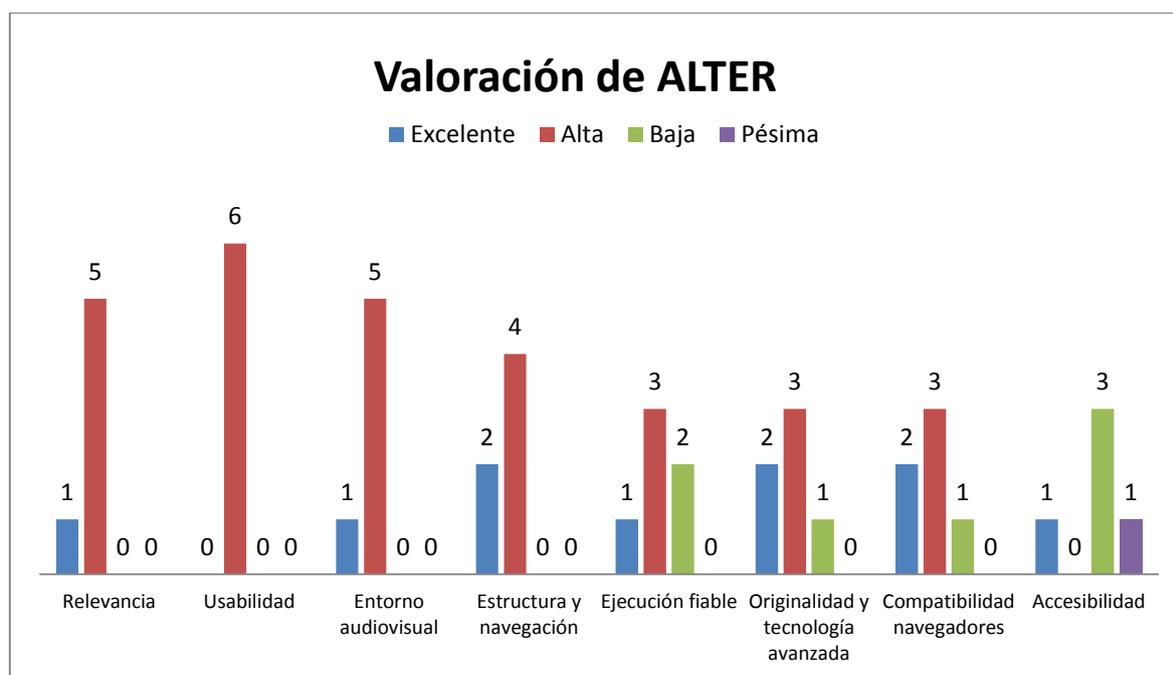
- Se han de tener en cuenta los recursos seleccionados de ALTER en la planificación de los proyectos para que se conviertan en recursos eficaces al servicio de los objetivos propuestos y el desarrollo de competencias.

- Consideran que han sido útiles las planificaciones propuestas en el ítem anterior del cuestionario, es decir: visitar en primer lugar al alumno hospitalizado y tras observar y analizar el estado de salud, sus motivaciones, intereses y nivel curricular del mismo utilizar ALTER, pero probando los recursos antes de utilizarlos con el alumno.
- Es importante que el maestro conozca los recursos y aunque deben ser planificados debe existir un margen importante para la improvisación debido a las peculiaridades del contexto.



**Gráfica 12.** Respuestas ítem 8.

En la gráfica 13 se encuentran los resultados de las valoraciones realizadas por los maestros participantes en la investigación sobre los aspectos funcionales, técnicos y estéticos de la herramienta ALTER tras su experiencia de uso. Destacan positivamente los siguientes aspectos: relevancia e interés de los contenidos que ofrece, facilidad de uso, el entorno audiovisual (presentación, pantallas, sonido, tipo de letra...), la estructura y navegación y su originalidad y el uso de tecnología avanzada. De otro lado, obtienen resultados más negativos los siguientes aspectos: la ejecución fiable y velocidad de acceso y la visualización adaptada a personas con discapacidad visual.



**Gráfica 13.** Valoración de los aspectos funcionales, técnicos y estéticos de la herramienta ALTER

A continuación se muestran los resultados obtenidos en relación a las valoraciones realizadas por los maestros de los hospitales participantes sobre las *posibilidades técnicas* de la aplicación ALTER. Se recuerda que la descripción de estas posibilidades se encuentran ampliamente descritas en el apartado *procedimiento de investigación*, concretamente en el punto *diseño de la herramienta ALTER*. Las opciones de respuesta fueron, “excelente”, “alta”, “baja” y “pésima”:

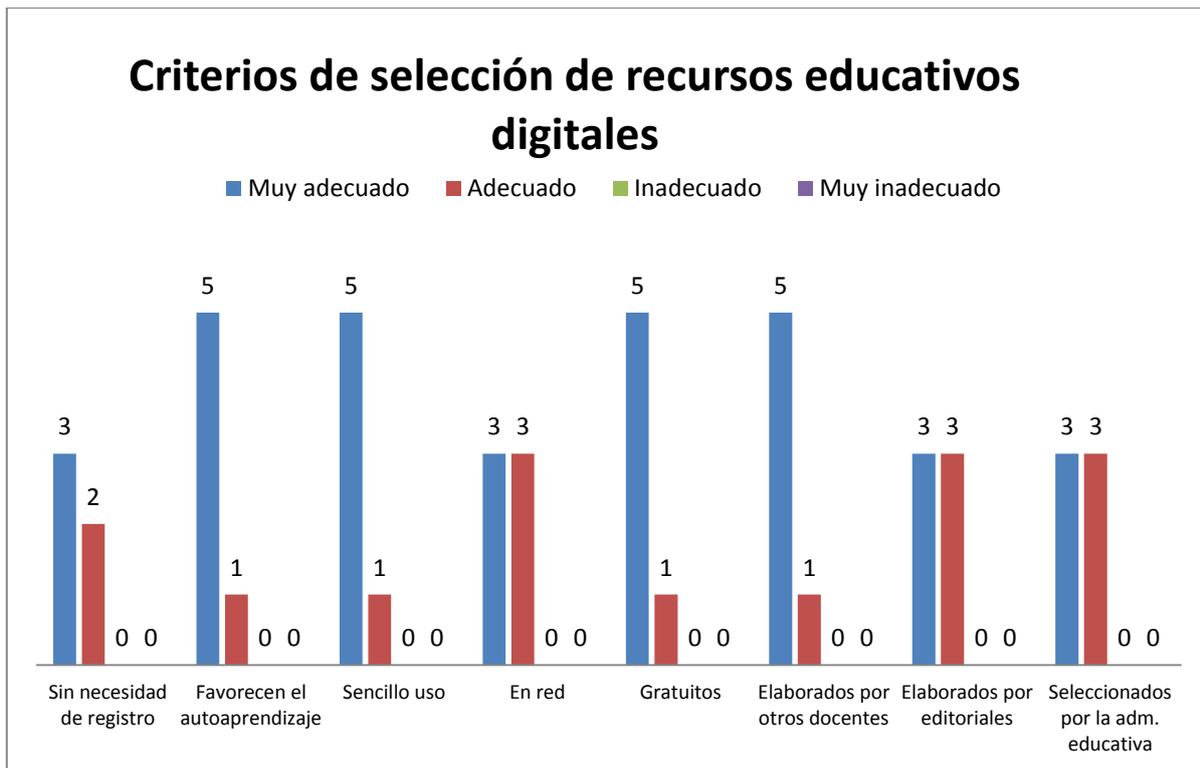
- *Categorización de las diferentes tecnologías y/o actividades por área, contenido y nivel educativo.* La mitad de los docentes consideraron como “excelente” esta posibilidad mientras que el resto la consideraron como “alta”.
- *Acceso a recomendaciones de uso de diferentes herramientas telemáticas.* La mayoría de los maestros (4) la consideraron “alta” y el resto (2) “excelente”.
- *Edición y gestión de los datos introducidos en la aplicación ALTER.* Cuatro maestros afirmaron esta posibilidad positivamente (“alta”) al igual que el resto (“excelente”).
- *Opción de añadir: nuevo recurso, herramienta, actividad, área, contenido, nivel educativo y aplicaciones educativas.* Todos los maestros valoraron esta posibilidad de manera positiva, puesto que cuatro de ellos la consideró como “excelente” y dos como “alta”.
- *Resultados de la búsqueda.* Cuatro docentes valoraron como “alta” esta posibilidad mientras que el resto la consideró como “excelente”.

- *Acceso al recurso seleccionado (título con hipervínculo)*. Una de las posibilidades mejor valoradas, puesto que la mayoría de los maestros (4) la valoró como “excelente” y el resto (2) como “alta”.
- *Sistema de valoración, el cual afecta al orden de aparición de los recursos o herramientas valoradas*. Para tres maestros esta posibilidad es “excelente” y para el resto es “alta”.

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 docente es “baja”.
- *Añadir nuevos recursos educativos digitales y/o herramientas telemáticas*. Esta posibilidad fue valorada positivamente puesto que los maestros la consideraron como “alta” y el resto como “excelente”.
- *Editar datos ya incluidos en la aplicación ALTER*. Para la mayoría de los maestros (5) esta posibilidad es valorada como “alta”, y para uno de los docentes es considerada como “excelente”.
- *Incluir aplicaciones educativas en los recursos y/o herramientas*. Para cuatro docentes esta posibilidad es valorada positivamente como “alta” mientras que el profesorado restante la considera como “excelente”.
- *Eliminar datos ya incluidos en la aplicación ALTER*. Para todos los maestros de los hospitales participantes en la investigación esta posibilidad es valorada como “alta”.
- *Valorar las tecnologías utilizadas*. Cuatro docentes considera esta posibilidad como “alta” y dos la perciben como “excelente”.

Tal y como se muestra en la gráfica 14, los criterios establecidos para la selección de los recursos educativos digitales en red (RED) han sido en general valorados muy positivamente. Destacan los siguientes criterios: RED que favorezcan el autoaprendizaje, que sean de sencillo uso, que sean gratuitos y que estén elaborados por otros docentes.

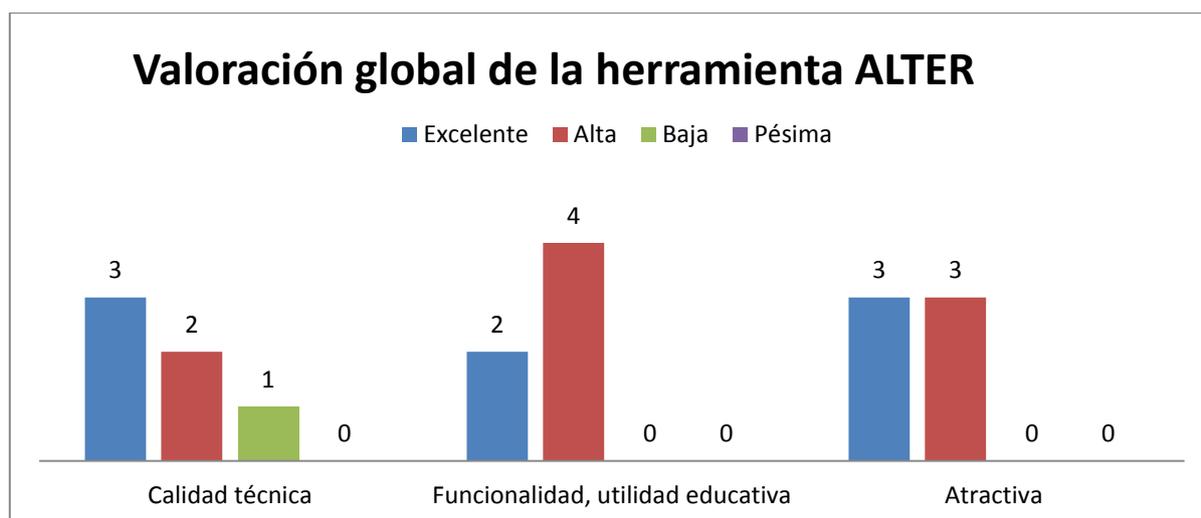


**Gráfica 14.** Valoración de los criterios de selección de los recursos educativos digitales en red.

Por otro lado, los maestros afirman que el uso de recursos educativos digitales en red ha tenido un grado de relevancia “muy alta” (3) y “alta” (3) en su labor docente. La formación y el asesoramiento recibido por parte del investigador han tenido también una relevancia “muy alta” (4) y “alta” (2) en la labor docente de los maestros. Resultados algo dispersos se han recogido en relación al grado de relevancia en la labor docente de los participantes al afirmar que el diseño de propuestas educativas con herramientas 2.0, puesto que aunque 3 maestros consideran que ha tenido una relevancia “muy alta” y dos “alta”, hay dos docentes que la consideran como “baja”.

A todos los docentes les gustaría seguir utilizando la herramienta ALTER. En el Anexo se encuentran las respuestas al por qué de esta afirmación. A continuación se muestra una síntesis realizada tras el pertinente análisis de contenido: porque enriquece y ayuda la labor docente de los maestros de las aulas hospitalarias debido a su funcionalidad.

En la gráfica 15 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 15.** Valoración global de la herramienta ALTER.

La mayoría de los maestros (4) consideran que el nivel de satisfacción del uso de la aplicación ALTER es “alto” mientras que el resto lo considera “excelente”.

En el anexo 14 se recogen tres aspectos positivos, que de forma priorizada cada uno de los maestros consideró de la experiencia de uso de la aplicación ALTER. Tras el análisis de contenido de dicha información, se muestra seguidamente una síntesis de los resultados obtenidos:

- Adquisición de nuevos conocimientos y recursos TIC.
- Disponibilidad de un banco de recursos bien organizado.
- Aumento de la motivación del alumno hospitalizado en la tarea educativa.
- Apoyo y asesoramiento técnico.

Por el contrario, en el anexo 15 se recopilan tres aspectos negativos, que de forma priorizada cada uno de los maestros consideró de la experiencia de uso de la herramienta ALTER. Tras el pertinente análisis de contenido, se presenta a continuación una síntesis de los resultados obtenidos:

- Problemas con la conexión a Internet.
- Necesidad de apoyo continuo por parte de un experto.
- Falta de tiempo para el conocimiento en profundidad de los recursos.

Para concluir la presentación de los resultados de este instrumento, se indican a continuación una serie de propuestas de mejora que representan una síntesis de las proporcionadas por los maestros participantes disponibles íntegramente en el anexo 16:

- Mejora de las instalaciones tecnológicas en las aulas hospitalarias, fundamentalmente en la conexión a Internet.

- Ofrecer más apoyo formativo.

## 2.7. Cuestionario final para familias de alumnos hospitalizados

Si se suman los alumnos participantes de primaria y E.S.O. en esta investigación hacen un total de 8 alumnos hospitalizados. Este instrumento fue cumplimentado por 8 personas, un familiar por cada alumno hospitalizado que participó en los cuestionarios iniciales y finales de esta investigación. En concreto han cumplimentado este instrumento seis madres y dos padres. Cuatro de ellos se encuentra en la franja de edad de los 31 y 40 años y el resto entre los 41 y 50 años de edad.

Al igual que sucedió en el caso de los alumnos, dos fueron los posibles momentos en los que se solicitó la participación de las familias: el primero de ellos fue cuando sus hijos eran dados de alta o el maestro preveía que iba a ser dado de alta en los próximos días. El segundo momento se produjo al finalizar el periodo de recogida de datos que el investigador junto al maestro habían pactado. Al igual que sucedió en los cuestionarios iniciales y finales dirigidos a los alumnos, y tal y como se ha mencionado el inicio de este párrafo, el investigador era el responsable de administrar este instrumento, siendo el maestro del hospital el encargado de fijar el momento exacto en el que el alumno podía realizar dicha tarea.

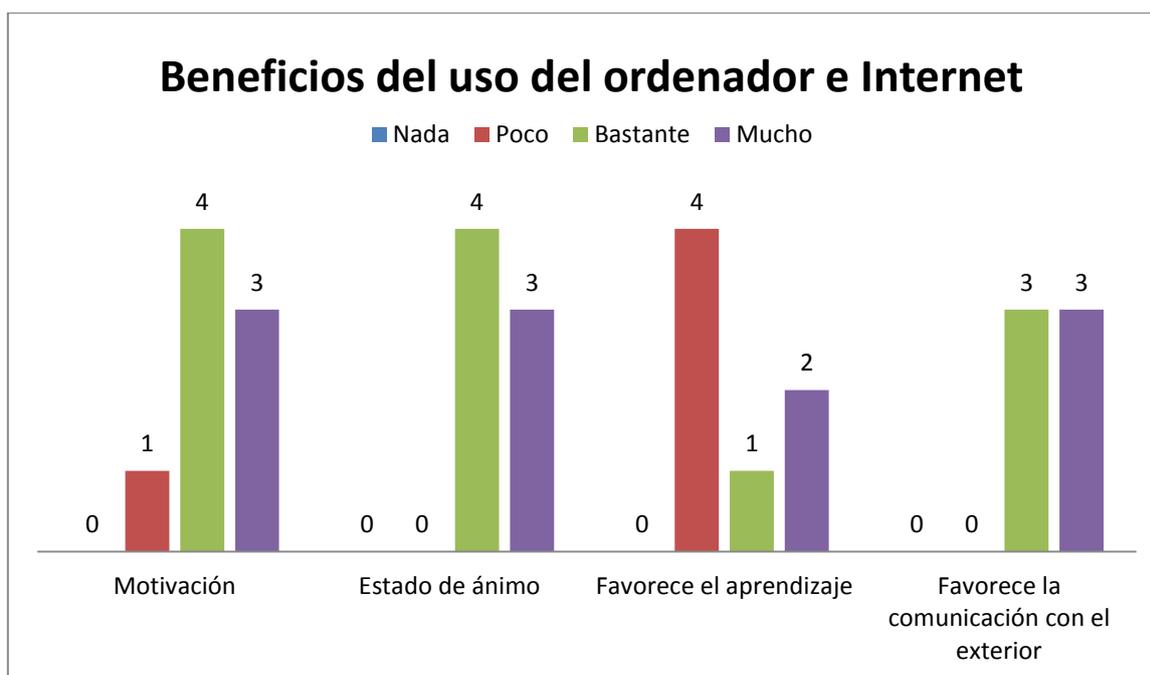
A continuación se indican los resultados obtenidos.

Los familiares disponen de Internet en casa, siendo usuarios de este medio a excepción de un familiar. Según las familias, el alumno hospitalizado usaba “bastante” (6 casos) Internet, bien en casa o fuera de la misma. Por otro lado dos familiares afirmaron que éste utilizaba Internet “poco”.

En la gráfica 16 se muestran las valoraciones de los familiares en relación a una serie de posibles beneficios del uso del ordenador e Internet en las aulas hospitalarias. Los familiares destacan que estas tecnologías son positivas en la mejora de la comunicación con el exterior, el estado de ánimo y en la motivación de sus hijos hospitalizados. Sin embargo, no creen que favorezca demasiado el aprendizaje.

Para todos los familiares (7, uno de ellos no contestó) la experiencia del uso educativo realizado del ordenador e Internet en el hospital ha sido “muy motivadora”, además de “muy interesante” (6, el resto de casos no contestó).

A todos los familiares (8) les gustaría que sus hijos continuaran utilizando el ordenador e Internet en sus actividades escolares.



**Gráfica 16.** Beneficios del uso del ordenador e Internet en el aula hospitalaria

## 2.8. Entrevistas para maestros de aulas hospitalarias

En los anexos 17,18 y 19, se encuentran transcritas las entrevistas realizadas a tres de los seis maestros de las aulas hospitalarias, que por sus circunstancias especiales (explicadas en el *procedimiento de la investigación*) se consideró necesario aplicar esta técnica de recogida de información.

Una vez finalizada la recogida de datos, el investigador se desplazó a cada una de las aulas hospitalarias en las que cada una de las maestras desarrollaba su labor docente. Estas entrevistas fueron grabadas bajo el consentimiento de las maestras con la condición mantener su anonimato y con fines exclusivos de investigación.

A continuación mostramos una síntesis de la información recogida tras el pertinente análisis de contenido realizado.

*Realidad educativa:* en las aulas hospitalarias de estas maestras suelen acudir alumnos fundamentalmente de primaria de corta estancia. Aunque también atienden a alumnos hospitalizados de infantil y de secundaria de larga estancia. En una misma aula hospitalaria pueden llegar a tener un elevado número de alumnos de corta estancia y de diferentes niveles que sumado a los diferentes problemas de movilidad (camas, sillas de ruedas...) les dificulta el uso del ordenador e Internet.

*Metodología:* las maestras afirman que en ocasiones los alumnos hospitalizados realizan tareas educativas con el ordenador e Internet en grupos, puesto que les motiva el trabajo

grupales. Tienen una serie de actividades ya planificadas con el uso de estas tecnologías. En muy pocas ocasiones utilizan recursos educativos digitales en red con sus alumnos para reforzar contenidos, y cuando lo hacen prefieren que los estudiantes hospitalizados los utilicen de forma autónoma. Sin embargo las maestras supervisan las tareas realizadas con el ordenador aunque no realizan una evaluación formal. Las maestras suelen utilizar el ordenador e Internet con sus alumnos principalmente para buscar información, realizar publicaciones en el blog de las aulas hospitalarias de la Región de Murcia y en algunos casos para buscar información sobre la enfermedad del alumno siempre que éste desee hacerlo. En ningún caso han realizado actividades con los centros de referencia con el uso de herramientas telemáticas, puesto que consideran que es de extrema dificultad su organización y además inapropiado teniendo en cuenta la duración media de hospitalización de los alumnos que asisten a sus aulas.

*Recursos tecnológicos disponibles:* las aulas hospitalarias en las que desarrollan la labor docente de estas maestras disponen de varios ordenadores portátiles que en todos los casos pueden conectarse a Internet, bien gracias a un modem USB, o bien a través de la propia Wifi del hospital que en casi todos los casos disponen. Por otro lado todas las maestras disponen de ordenadores fijos para su uso personal, aunque en todos los casos permiten al alumnado hospitalizado su uso. En varios casos, las aulas hospitalarias cuentan además con varios equipos informáticos pero que no están conectados a Internet. Las maestras los utilizan tras haber tenido que instalar diversos programas y/o recursos educativos. Consideran que deberían de tener acceso a Internet en esos ordenadores también. Solamente en un caso se dispone de videoprojector.

*Uso de la herramienta ALTER:* en ningún caso se hizo uso de la opción de incluir aplicaciones educativas (actividades) en la herramienta ALTER, puesto que consideran que es innecesario para su labor docente. Afirman que la utilización de los recursos educativos digitales en red sí es útil pero dicen necesitar de la conexión a Internet en todos los ordenadores de los que disponen. Solamente en un caso utilizaron el sistema de valoración de los recursos disponible en la herramienta ALTER, piensan que es positivo este sistema ya que les dará la posibilidad de obtener unos resultados de búsqueda de los recursos ordenados según las opiniones de los maestros tras haberlos usado. Por otro lado necesitan más tiempo para conocer los recursos incluidos por el investigador y sobre todo para buscar nuevos recursos. Consideran que necesitarían disponer de una persona que fuese la responsable de gestionar la herramienta ALTER. De otro lado, dicen que esta aplicación es de uso sencillo siendo útil en su labor educativa. La planificación de uso de la herramienta ALTER dicen que debería ser

“flexible”, es decir, depende de multitud de factores, y que si ha sido necesario probar los recursos por primera vez en presencia del alumno pues que lo han hecho.

*Opinión de las familias respecto al uso del ordenador e internet en el aula hospitalaria:* las maestras afirman que en general las familias (padres y madres) están muy de acuerdo en sus hijos utilicen el ordenador e Internet durante su estancia en el hospital. Dicen los docentes de las aulas hospitalarias que en un primer momento las familias creen que utilizan el ordenador e Internet como recurso lúdico y que tienen que explicarles habitualmente que es un medio de enseñanza y aprendizaje. Una vez que entienden este uso suelen interesarse por los recursos educativos digitales que utilizan las maestras, solicitando además asesoramiento pedagógico, sobre todo en los casos de infantil. Las familias suelen valorar más las actividades realizadas por sus hijos en Internet que en los medios tradicionales.

*Manejo del ordenador e Internet del alumnado hospitalizado:* las maestras opinan que en general el nivel de uso del ordenador e Internet de los alumnos hospitalizado es bastante alto, sobre todo en los estudiantes de Secundaria. A todos los alumnos les suele entusiasmar la idea de utilizar estas tecnologías como recursos educativos, afirmando incluso que les motiva para asistir y participar en la dinámica del aula hospitalaria. En los casos en los que el nivel de uso del ordenador e Internet es bajo, las maestras afirman que los alumnos muestran interés por aprender y que en muy poco tiempo los estudiantes adquieren los conocimientos demandados.

### 3. ANÁLISIS GLOBAL DE LOS RESULTADOS

Una vez presentados los resultados por instrumentos de recogida de información, mostramos en este apartado las relaciones que existen entre los datos de los diferentes instrumentos. De esta manera se ofrece el resultado del contraste de todos los datos explicando los resultados en su conjunto y no solamente por instrumentos, suponiendo esta tarea un análisis superior de los resultados obtenidos.

Este proceso de triangulación de los datos pretende mejorar la validez de la investigación, que teniendo en cuenta lo expuesto en el apartado *enfoque de la investigación* del capítulo anterior, una de las principales limitaciones de las investigaciones evaluativas se debe a la dificultad de conseguir una validez alta. Esta triangulación pretende fortalecer el presente trabajo teniendo en cuenta además que se han combinado diversas metodologías.

Para llevar a cabo este proceso se ha elaborado la tabla 27. En las columnas del título de la misma se indican la relación de instrumentos de recogida de información que teniendo en cuenta los datos obtenidos han podido formar parte de esta triangulación. Cada una de las

filas se corresponde a las diferentes relaciones que se han encontrado entre los datos de al menos dos instrumentos. Además se han establecido una serie de categorías de análisis (columna de la izquierda de la tabla). En las celdas de la tabla 27 (ver en páginas posteriores) se muestran los datos tal y como se redactaron en el apartado anterior (*presentación de los resultados*). A continuación mostramos las conclusiones de este proceso.

**Los maestros consideran que el uso de las TIC favorece la conexión con el currículum del alumno**, tal y como se observa en los datos recogidos en el cuestionario final de los maestros y en las entrevistas realizadas. Además en éstas últimas se recoge que en opinión de los profesores **las familias no perciben las tecnologías como recursos educativos**, dato que coincide con los encontrados en el cuestionario final dirigido a las familias.

Tanto en el cuestionario final dirigido a los docentes como en las entrevistas que se realizaron, se obtuvieron datos similares en cuanto a la **necesidad de mejorar las instalaciones tecnológicas de las aulas hospitalarias**, fundamentalmente en la conexión a Internet, habiendo sido éste un problema en no pocas ocasiones.

Cada uno de los diversos tipos de planificación que realmente han seguido los maestros según los resultados obtenidos en el registro realizado por el investigador, discrepan en mayor o menor medida con los datos recogidos en el cuestionario final dirigido a los maestros, en el que debían de posicionarse en un tipo de planificación teniendo en cuenta lo realizado durante la experiencia.

Según los datos obtenidos de las observaciones del investigador, la opinión de las familias y maestros, **el uso del ordenador e Internet en el aula hospitalaria estimula la participación y asistencia del alumno hospitalizado así como servir de medio para la mejorara de la motivación y autoestima.**

Tanto en los resultados de las entrevistas realizadas como en el cuestionario final dirigido a los maestros, se destaca la **necesidad de tener un apoyo continuo por parte de un experto que gestionase la herramienta ALTER**. Por otro lado, en el 72,2% de los usos de esta aplicación los maestros realizaron consultas sobre aspectos técnicos de los recursos seleccionados.

En los cuestionarios dirigidos al alumnado hospitalizado, en las entrevistas realizados a los maestros y en el registro de uso de la herramienta realizado por el investigador, se obtienen datos que evidencian que se han realizado actividades escolares con los alumnos tanto individuales como en grupo. Sin embargo **los maestros afirman en el cuestionario final que sí han realizado tareas de manera individual pero no grupal.**

Tanto en el registro realizado por el investigador como en las entrevistas se encuentran datos en relación al seguimiento que los maestros realizan del uso que el alumno hace del ordenador e Internet para hacer tareas escolares. Ambos instrumentos coinciden en que **los maestros sí que realizan un seguimiento pero no realizan una evaluación formal**. Sin embargo, los maestros afirman en el cuestionario final que durante la experiencia el uso de las TIC en las aulas hospitalarias: **facilita el seguimiento y la elaboración de los informes de evaluación del alumnado, mejora el seguimiento del alumnado por parte del profesorado del aula de referencia y facilita al profesorado del aula de referencia la evaluación del alumnado hospitalizado**.

**La falta de tiempo para buscar y seleccionar recursos educativos digitales en red fue un argumento utilizado por los maestros** que quedó reflejado en el registro de uso de la herramienta ALTER, en el cuestionario final dirigido a los maestros y en las entrevistas.

En el cuestionario final dirigido a los maestros de las aulas hospitalarias se obtuvo como resultado que la posibilidad de buscar herramientas telemáticas era valorada positivamente al igual que el acceso a las diferentes recomendaciones de uso de las diferentes herramientas. Sin embargo en ningún caso los maestros seleccionaron la opción *herramientas telemáticas* para la búsqueda de actividades con herramientas Web 2.0.

Según los datos obtenidos en el cuestionario final dirigido a los maestros, el diseño de actividades con herramientas Web 2.0 había tenido un grado de relevancia alto en su labor docente. Sin embargo en las entrevistas realizadas los maestros consideraron que es innecesario para su labor docente. En esta línea, los datos obtenidos en el registro del investigador dicen que en ningún caso se utilizó la opción de incluir propuestas educativas.

**Aunque el sistema de valoración proporcionado por la herramienta ALTER fue valorado positivamente**, tal y como se deduce de los datos obtenidos del cuestionario final dirigido a los maestros y las entrevistas realizadas, **en más de la mitad de las ocasiones que utilizaron la aplicación, éstos no utilizaron este sistema de valoración**.

En los cuestionarios finales (primaria y E.S.O.) y en el registro de uso de la herramienta ALTER llevado a cabo por el investigador, coincide que *matemáticas* es la materia que más tareas escolares se han realizado con el ordenador e Internet durante la hospitalización del alumnado participante. Tanto *inglés* como *geografía e historia* fueron las materias que menos actividades con tecnologías se realizaron.

Instrumento  Categoría de análisis	<b>Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER</b>	<b>Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de Primaria</b>	<b>Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de E.S.O.</b>	<b>Cuestionario final maestros aulas hospitalarias</b>	<b>Cuestionario final familias aulas hospitalarias</b>	<b>Entrevistas maestros aulas hospitalarias</b>
	Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER	Cuestionario final alumnado de Primaria	Cuestionario final alumnado de E.S.O.	Cuestionario final maestros aulas hospitalarias	Cuestionario final familias	Entrevistas maestros
ÁREAS DE CONOCIMIENTO	Usos por asignaturas: 61% matemáticas; lengua castellana y literatura 27,8%; inglés y geografía 5,6% y conocimiento del medio un 11,1% de los casos.	Matemáticas es la materia que más tareas escolares se han realizado con el ordenador e Internet durante la hospitalización. Inglés la que menos.	Matemáticas es la materia que más tareas escolares se han realizado con el ordenador e Internet durante la hospitalización. Geografía e historia y Ciencias de la Naturaleza no se ha trabajado en ningún caso.	-	-	-
ASPECTOS TÉCNICOS HERRAMIENTA ALTER	- En ningún caso se seleccionó la opción herramientas telemáticas.	-	-	- Acceso a recomendaciones de uso de diferentes herramientas telemáticas (alta) - Búsqueda de herramientas telemáticas (alta)	-	-
ASPECTOS	- En el 72,2% de los usos el	-	-	- Necesidad de apoyo continuo por	-	- Consideran disponer de una

Instrumento Categoría de análisis	Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER	Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de Primaria	Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de E.S.O.	Cuestionario final maestros aulas hospitalarias	Cuestionario final familias aulas hospitalarias	Entrevistas maestros aulas hospitalarias
TÉCNICOS HERRAMIENTA ALTER	maestro realiza consultas al investigador sobre aspectos técnicos de los recursos seleccionados.			parte de un experto.		persona que fuese el responsable de gestionar ALTER.
ASPECTOS DIDÁCTICOS	- Metodología individual en un 55,6% de los usos y grupal en un 38,9% de los usos.	- Los alumnos han realizado tanto tareas individuales como en grupo	- Sí han realizado tareas de manera individual pero no grupal.	- Sí han realizado tareas de manera individual pero no grupal.	-	- En ocasiones los alumnos realizan tareas educativas con el ordenador e Internet en grupos, puesto que les motiva el trabajo colaborativo.
ASPECTOS DIDÁCTICOS	- 77,8% de los usos el maestro realiza un seguimiento del alumno y en ninguna ocasión realiza una evaluación formal.	-	-	- Facilitar el seguimiento y la elaboración de los informes de evaluación del alumnado. De acuerdo (2), muy de acuerdo (1), muy en desacuerdo (2), en desacuerdo (1). - Mejorar el seguimiento del alumnado por parte del profesorado del aula de referencia. De acuerdo (3), en desacuerdo (2), muy de acuerdo (1). - Facilitar al profesorado del aula de referencia la evaluación del alumnado hospitalizado. De acuerdo (3), muy en desacuerdo (2) y muy de acuerdo (1).	-	- Las maestras supervisan las tareas realizadas con el ordenador aunque no realizan una evaluación formal.
PLANIFICACIÓN	- Planificación maestro nº1: utiliza los recursos sin haberlos probado anteriormente, descubriendo su uso y adecuación en	-	-	- Planificación nº1: Utilizar la herramienta ALTER y probar los recursos/herramientas seleccionados antes de ir al aula/habitación con el niño. Muy	-	-

Instrumento Categoría de análisis	<b>Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER</b>	<b>Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de Primaria</b>	<b>Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de E.S.O.</b>	<b>Cuestionario final maestros aulas hospitalarias</b>	<b>Cuestionario final familias aulas hospitalarias</b>	<b>Entrevistas maestros aulas hospitalarias</b>
	presencia del alumno hospitalizado. Solicita la colaboración del investigador en el momento de seleccionar el recurso en presencia del estudiante.			adecuada (5). Adecuada (1). - Planificación nº3: Utilizar la aplicación ALTER con el niño sin probar antes el recurso/herramienta seleccionada. Descubro su uso y adecuación en presencia del alumno. Adecuada (1), inadecuada (3), muy inadecuada (2). - Planificación nº4: No planifico el uso de la aplicación ALTER, visito al alumno y si creo conveniente durante la clase utilizo ALTER. Inadecuada (4), adecuada (2).		
PLANIFICACIÓN	- Planificación maestro nº2: no utiliza un mismo patrón en la planificación. Siempre que utiliza la herramienta ALTER lo ha tenido planificado y aunque en ocasiones conoce los recursos que utiliza existen otras situaciones en las que aun habiendo decidido previamente el área de conocimiento que desea trabajar desconoce el recurso educativo digital en red, por lo que tiene que descubrir su uso en presencia del alumno.	-	-	- Planificación nº3: Utilizar la aplicación ALTER con el niño sin probar antes el recurso/herramienta seleccionada. Descubro su uso y adecuación en presencia del alumno. Adecuada (1), inadecuada (3), muy inadecuada (2). - Consideran que han sido útil la siguiente planificación: visitar en primer lugar al alumno hospitalizado y tras observar y analizar el estado de salud, sus motivaciones, intereses y nivel curricular del mismo utilizar ALTER, pero probando los recursos antes de utilizarlos con el alumno.	-	-

Instrumento Categoría de análisis	Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER	Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de Primaria	Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de E.S.O.	Cuestionario final maestros aulas hospitalarias	Cuestionario final familias aulas hospitalarias	Entrevistas maestros aulas hospitalarias
PLANIFICACIÓN	- Planificación maestro nº3: en todas las ocasiones tiene previsto utilizar la herramienta ALTER, el área de conocimiento y el bloque de contenidos concreto que desea trabajar pero no selecciona y prueba el recurso educativo antes de visitar al alumno hospitalizado. Prefiere buscarlo en presencia del niño. En varias ocasiones solicita al investigador que sea el mismo quien seleccione el recurso.	-	-	- Planificación nº2: Visitar primero al alumno hospitalizado y tras observar su estado de salud utilizo la aplicación ALTER probando antes el recurso/herramienta seleccionada. Muy adecuada (5) y adecuada (5). - Consideran que han sido útil la siguiente planificación: visitar en primer lugar al alumno hospitalizado y tras observar y analizar el estado de salud, sus motivaciones, intereses y nivel curricular del mismo utilizar ALTER, pero probando los recursos antes de utilizarlos con el alumno.	-	-
PLANIFICACIÓN	-	-	-	- Es importante que el maestro conozca los recursos y aunque deben ser planificados debe existir un margen importante para la improvisación debido a las peculiaridades del contexto.	-	- La planificación de uso de ALTER la consideran que debe de ser flexible, es decir, depende de multitud de factores, y que sí ha sido necesario probar los recursos por primera vez en presencia del alumno pues que lo han hecho.
ASPECTOS TÉCNICOS HERRA-	- En el 61% de las ocasiones los maestros no utilizan el sistema de puntuación de la herramienta ALTER.	-	-	- Sistema de valoración, el cual afecta al orden de aparición de los recursos o herramientas valoradas (excelente). - Valorar las tecnologías utilizadas (alta).	-	- Solamente en un caso se utilizó el sistema de valoración de los recursos disponibles en ALTER, consideran que es positivo este sistema ya que las dará la posibilidad de

Instrumento Categoría de análisis	Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER	Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de Primaria	Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de E.S.O.	Cuestionario final maestros aulas hospitalarias	Cuestionario final familias aulas hospitalarias	Entrevistas maestros aulas hospitalarias
MIENTA ALTER						obtener unos resultados de búsqueda de los recursos ordenados según las opciones de los maestros tras haberlos usado.
ASPECTOS TÉCNICOS ASPECTOS DIDÁCTICOS	- En ninguna ocasión los maestros utilizaron la opción de incluir propuestas educativas.	-	-	Grado de relevancia en la labor docente de los maestros sobre el diseño de propuestas educativas con herramientas Web 2.0 (3 muy alta, 2 alta y 2 baja).	-	- En ningún caso se hizo uso de la opción de incluir aplicaciones educativas (actividades), puesto que consideran que es innecesario para su labor docente.
ASPECTOS TÉCNICOS PLANIFICACIÓN	- En algunas ocasiones los maestros afirmaban que era pertinente examinar los recursos con mayor detenimiento antes de su aplicación en el aula, sin embargo consideraban que esto genera una mayor carga de trabajo, la cual no podían asumir.	-	-	- Falta de tiempo para el conocimiento en profundidad de los recursos	-	- Necesitan más tiempo para conocer los recursos incluidos y sobre todo para buscar nuevos recursos.
VALORACIÓN Y OPINIÓN	- Cuando los alumnos trabajan en grupo con un solo recurso educativo digital en red (seleccionado de ALTER) se divierten mucho, mostrando una evidente mejora en su estado anímico.	-	-	- Estimular la asistencia al aula hospitalaria. Muy de acuerdo (4), de acuerdo (2). - Mejorar la autoestima y la confianza del alumnado hospitalizado. Muy de acuerdo (5), de acuerdo (1). - Estimular la participación del alumnado ante la tarea educativa. Muy de acuerdo (4), de acuerdo	- Las familias destacan como beneficios del uso del ordenador e Internet en las aulas hospitalarias la mejora de la comunicación con el exterior,	- A los alumnos les entusiasma el uso de utilizar las tecnologías como recursos educativos, afirman que les motiva para asistir y participar en la dinámica del aula hospitalaria.

Instrumento Categoría de análisis	Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER	Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de Primaria	Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de E.S.O.	Cuestionario final maestros aulas hospitalarias	Cuestionario final familias aulas hospitalarias	Entrevistas maestros aulas hospitalarias
				(2).	el estado de ánimo y la motivación.	
ASPECTOS TÉCNICOS APOYO Y ASESORAMIENTO	- Los maestros solicitan en no pocas ocasiones más recursos educativos digitales en red al investigador.	-	-	- Ofrecer más apoyo formativo. - La formación y el asesoramiento recibido por parte del investigador ha tenido una relevancia muy alta en la labor docente de los maestros. - Apoyo y asesoramiento técnico como uno de los aspectos positivos de la experiencia en general.	-	-
VALORACIÓN Y OPINIÓN	-	- La mayoría de los alumnos (4) consideran que gracias al ordenador creen que han podido aprender más.	- Los alumnos califican la experiencia de uso del ordenador e Internet en el hospital como buena.	-	- La experiencia del uso educativo realizado del ordenador e Internet en el hospital ha sido muy motivadora, además de muy interesante.	- Las maestras consideran que las familias están muy de acuerdo en que sus hijos utilicen el ordenador e Internet durante la hospitalización.
ASPECTOS DIDÁCTICOS	-	-	-	- Conexión con el currículum del alumno. De acuerdo (1) muy de acuerdo (5).	- Sin embargo no creen que favorezca demasiado el aprendizaje.	- La familias en un primer momento creen que estas tecnologías se utilizan solamente como recurso lúdico y que tienen que explicarles

Instrumento Categoría de análisis	Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER	Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de Primaria	Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias de E.S.O.	Cuestionario final maestros aulas hospitalarias	Cuestionario final familias aulas hospitalarias	Entrevistas maestros aulas hospitalarias
						habitualmente que es un medio de enseñanza y aprendizaje.
ASPECTOS TÉCNICOS	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas con la conexión a Internet.</li> <li>- Mejora de las instalaciones tecnológicas en las aulas hospitalarias, fundamentalmente en la conexión a Internet.</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consideran que todos los ordenadores de los que disponen deberían de tener conexión a Internet.</li> <li>- Consideran que la utilización de los recursos educativos digitales en red sí es útil pero afirman que necesitan tener conexión a Internet en todos los ordenadores de los que disponen.</li> </ul>

**Tabla 27.** Triangulación de los resultados de algunos instrumentos de recogida de investigación.

Mediante este análisis global hemos pretendido también reflexionar sobre las repercusiones de los resultados descritos anteriormente por instrumentos (*presentación de los resultados*) a la toma de decisiones, de esta manera sintetizamos a continuación algunas conclusiones obtenidas de este proceso y que serán tenidas en cuenta en el siguiente capítulo:

- Los maestros consideran que el uso de las TIC favorece la conexión con el currículum del alumno.
- Las familias no perciben las tecnologías como recursos educativos.
- Existe la necesidad de mejorar las instalaciones tecnológicas de las aulas hospitalarias, fundamentalmente en la conexión a Internet.
- El uso del ordenador e Internet en el aula hospitalaria estimula la participación y asistencia del alumno hospitalizado así como servir de medio para la mejora de la motivación y autoestima.
- Existe la necesidad de tener un apoyo continuo por parte de un experto que gestionase la herramienta ALTER.
- Los maestros han realizado actividades con el uso del ordenador e Internet de manera individual pero no grupal.
- Los maestros sí que realizan un seguimiento de las actividades que se realizan con el ordenador e Internet pero no realizan una evaluación formal.
- Según los maestros las TIC facilitan el seguimiento y la elaboración de los informes de evaluación del alumnado, mejora el seguimiento del alumnado por parte del profesorado del aula de referencia y facilita al profesorado del aula de referencia la evaluación del alumnado hospitalizado.
- La falta de tiempo para buscar y seleccionar recursos educativos digitales en red fue un argumento utilizado por los maestros.
- Aunque el sistema de valoración proporcionado por la herramienta ALTER fue valorado positivamente en más de la mitad de las ocasiones que utilizaron la aplicación, éstos no utilizaron este sistema de valoración.



# 6

Capítulo

**Conclusiones**



Se recuerda que el **problema de investigación** surgió del vacío de los conocimientos sobre la integración de las TIC en el contexto educativo hospitalario, aunque la identificación real de dicho problema se basó en las necesidades detectadas de la población del ámbito educativo hospitalario, y en particular de los maestros de las aulas hospitalarias. Dichas necesidades fueron compartidas con los docentes llegando a la conclusión de que los maestros de las aulas hospitalarias de la Región de Murcia no disponían ni de principios metodológicos de uso de las TIC ni tampoco de criterios de selección y organización de herramientas telemáticas de Internet.

De esta manera, la investigación tuvo como **objetivo general** mejorar la atención educativa del alumnado hospitalizado gracias al uso de las TIC. Para ello se ha diseñado una propuesta de integración curricular de TIC. En dicha propuesta tiene especial relevancia la herramienta ALTER, que permite gestionar recursos educativos digitales en red, herramientas Web 2.0, y actividades, todo ello tras tener en cuenta las necesidades del contexto tan peculiar de las escuelas en los hospitales.

Teniendo como referencia este objetivo general, se identificaron una serie de objetivos específicos que marcaron el resto de la investigación, puesto que tanto el enfoque de la investigación y el método seguido han estado condicionados por estos objetivos.

Tras la realización de diversas acciones y la recogida de datos, se obtuvieron una serie de resultados que fueron expuestos en el capítulo anterior.

En este capítulo se indican en primer lugar las conclusiones obtenidas de cada uno de los objetivos específicos. Seguidamente en el apartado *discusión* se realiza una comparación entre los resultados obtenidos y las conclusiones de esta investigación con la bibliografía y las investigaciones previas relacionadas con el ámbito de estudio. Finaliza este capítulo con un ejercicio de autocrítica y metaevaluación del trabajo, reflexionando sobre las deficiencias detectadas y buscando las posibles soluciones. Esta reflexión sirve a su vez como punto de partida del diseño de las futuras líneas de investigación.

## 1. CONCLUSIONES SEGÚN LOS OBJETIVOS

En este primer apartado se recogen las conclusiones de la investigación organizadas en relación con los objetivos de este trabajo. Para la elaboración de estas conclusiones se han tenido en cuenta los resultados presentados en el capítulo anterior así como el análisis global de los mismos.

Los apartados de este primer punto del capítulo se corresponden a los objetivos de la investigación. Además de indicar las conclusiones obtenidas en cada objetivo, se han diseñado una serie de tablas resumen por cada uno de los apartados. La finalidad es mostrar una síntesis de la relación entre los objetivos propuestos en la investigación, las referencias bibliográficas clave utilizadas, las necesidades detectadas, las conclusiones obtenidas, y en algunos casos, los instrumentos de recogida de información utilizados.

### 1.1. Determinar las posibilidades de las TIC en las aulas hospitalarias

La utilización de los medios telemáticos e informáticos (ordenador e Internet) en las aulas hospitalarias puede convertirse en un recurso de gran utilidad para procurar que los niños hospitalizados continúen con una vida lo más normalizada posible, facilitando la comunicación con sus amigos, familiares y compañeros de clase del centro de referencia, favoreciendo el desarrollo afectivo y social del niño y desarrollando destrezas en el uso técnico de estos medios.

Los maestros consideran que el uso de las TIC en el aula hospitalaria sirve para conectar con el currículum del alumno, mediante el acceso y el uso de materiales educativos de multitud de portales educativos. Por el contrario, las familias consideran que no favorece demasiado el aprendizaje. Sin embargo sí que valoran positivamente la experiencia de uso del ordenador e Internet en el hospital y afirman que les gustaría que continuase. Por lo tanto no hablamos sobre satisfacción o insatisfacción, sino que las familias perciben más el ordenador e Internet como un juguete más que contribuye en la mejora de la comunicación con el exterior, el estado de ánimo y la motivación de los niños hospitalizados, que como una herramienta para aprender, según parece desprenderse de los datos. De esta manera, se favorece la asistencia al aula hospitalaria y estimula participación del alumnado. La infraestructura tecnológica se puede convertir en un reclamo para el alumno, encontrando interesante y atractiva el aula hospitalaria.

Por lo tanto, teniendo en cuenta las observaciones realizadas por el investigador y las opiniones de familias y maestros del hospital, se ha determinado que el uso del ordenador e Internet en el aula hospitalaria favorecen determinados aspectos emocionales,

contribuyendo a la mejora del estado de ánimo, autoestima y confianza del alumnado hospitalizado.

Aunque para los maestros una de las posibilidades de las TIC en su contexto profesional son las facilidades que éstas proporcionan para la comunicación del alumnado hospitalizado con otras aulas hospitalarias, en ningún caso se llevaron a cabo actividades de este tipo. Los docentes consideran que las dificultades de coordinación y las limitaciones tecnológicas (velocidad de conexión a Internet) fueron los principales motivos. De esta manera sería una posibilidad que en este estudio no ha sido probada.

Paliar el retraso escolar ocasionado por la ausencia al centro escolar, intentando continuar con el proceso de aprendizaje habitual, es otra de las posibilidades destacadas según los maestros de las aulas hospitalarias participantes en la investigación.

Los docentes del hospital consideran que el uso de las TIC mejora la comunicación del alumnado hospitalizado con los compañeros de su aula de referencia. Sin embargo teniendo en cuenta las observaciones realizadas por el investigador, en ningún caso se realizaron tareas escolares que se beneficiasen de esta posibilidad.

Los maestros de las aulas hospitalarias piensan que el uso de las tecnologías en este contexto facilita al profesorado del aula de referencia la evaluación del alumnado hospitalizado, mejorando el seguimiento y la elaboración de los informes de evaluación. Sin embargo no se registró ningún tipo de acción que se pudiera asociar a esta posibilidad.

La posibilidad de que los estudiantes hospitalizados trabajen colaborativamente ha sido destacada por los maestros del hospital. Sin embargo hemos comprobado las dificultades para realizar tareas en equipo, por lo que esta posibilidad de las TIC no llega a aprovecharse del todo.

Por el contrario, proporcionar al alumnado hospitalizado medios y recursos apropiados y necesarios sí ha sido una posibilidad muy tenida en cuenta en la labor docente en las aulas hospitalarias.

El uso educativo de las TIC contribuye a la mejora de la labor docente de los maestros del hospital en lo que respecta al proceso de enseñanza-aprendizaje, tras la mejora en los conocimientos en la implementación de las tecnologías en el aula.

Determinar las posibilidades de las TIC en las aulas hospitalarias fue le primer objetivo que se marcó en esta investigación debido a la falta de profundización en el conocimiento de dichas posibilidades educativas, fundamentalmente teniendo en cuenta la revisión de las diferentes referencias clave. Cuatro fueron los instrumentos utilizados en este estudio para indagar sobre las alternativas educativas que pueden ofrecer las TIC en las aulas

hospitalarias, según la opinión de los maestros que han participado en la investigación. A modo de síntesis se indican a continuación las posibilidades de las TIC en la atención educativa hospitalaria según los resultados obtenidos en nuestra investigación (Tabla 28):

- Conexión con el currículum del alumno
- Paliar el retraso escolar ocasionado por la ausencia al centro escolar.
- Estimular la asistencia al aula hospitalaria.
- Mejorar la autoestima y la confianza del alumnado hospitalizado.
- Estimular la participación del alumnado ante la tarea educativa.
- Proporcionar al alumnado medios y recursos apropiados y necesarios.
- Fomentar el trabajo colaborativo.

OBJ. DETERMINAR LAS POSIBILIDADES DE LAS TIC EN LAS AULAS HOSPITALARIAS (1)			
Referencias clave	Necesidades	Instrumentos	Conclusiones
Bienzle (2008); Campbell & St Leger (2006); Castañeda y Sánchez (2012); Cook (2005); Falgueras (2009); García y Soler, 2012; González et al. (2011); Guillen y Mejía (2002); Lizasoáin (2003); Melania (2011); Nisselle et al. (2012); Otero (2009); Pintó (2011); Reyes (2011); Serrano y Prendes (2011a); Serradas (2007); Wilkie & Jones (2008).	- Desconocimiento de las posibilidades educativas de las TIC en las aulas hospitalarias.	- Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER. - Cuestionario final maestros aulas hospitalarias - Cuestionario final familias aulas hospitalarias. - Entrevistas maestros aulas hospitalarias.	A modo de síntesis, se ofrece a continuación un listado de las posibilidades de las TIC en la atención educativa hospitalaria teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la investigación: - Conexión con el currículum del alumno - Paliar el retraso escolar ocasionado por la ausencia al centro escolar. - Estimular la asistencia al aula hospitalaria. - Mejorar la autoestima y la confianza del alumnado hospitalizado. - Estimular la participación del alumnado ante la tarea educativa. - Proporcionar al alumnado medios y recursos apropiados y necesarios. - Fomentar el trabajo colaborativo.

**Tabla 28.** Bibliografía, instrumentos y conclusiones en relación al objetivo nº 1.

## 1.2. Conocer el uso y los intereses del alumnado hospitalizado en relación con el ordenador e Internet

Determinadas las posibilidades de las TIC en el contexto de investigación era necesario indagar sobre los usos que el alumnado participante hacía del ordenador y de Internet antes de su hospitalización. Por otro lado, teniendo en cuenta los principios básicos en la actuación educativa hospitalaria, era importante determinar antes del inicio de la experiencia los intereses de los alumnos y su motivación hacia el uso de las tecnologías debido a las dificultades de generalizar dichos intereses, teniendo en cuenta que la diversidad en todos los aspectos es la característica fundamental del alumnado de cualquier aula hospitalaria.

Los alumnos disponen de ordenador e Internet en su domicilio, encontrándose en un espacio común de la casa y en ocasiones en la propia habitación. Suelen tener permiso para utilizar dichas tecnologías, siendo utilizadas para hacer descargas de archivos, música, películas, etc., para acceder o buscar información y para estudiar o realizar tareas escolares. No suelen utilizar el ordenador a diario.

Los alumnos de primaria disponen de ordenador en un aula específica en sus centros de referencia, mientras que los estudiantes hospitalizados de E.S.O. tienen además ordenador en su aula habitual.

Otra de las diferencias entre el alumnado de primaria participante en el estudio y los estudiantes de la E.S.O. es que éstos últimos utilizan herramientas de comunicación como la videoconferencia, las redes sociales y las Wikis. Por el contrario los estudiantes de primaria no utilizan Internet como medio de comunicación.

A los alumnos les gustaría utilizar el ordenador mientras estén en el hospital para relacionarse con sus compañeros del colegio, realizar tareas escolares y tener la posibilidad de trabajar en grupo. Por tanto, ellos sí consideran el ordenador como herramienta para aprender, coincidiendo con los maestros y a diferencia de sus padres.

Para el logro del objetivo conocer el uso y los intereses del alumnado hospitalizado en relación con el ordenador e Internet fue necesario la aplicación de dos instrumentos de evaluación dirigidos a los estudiantes de las aulas hospitalarias. Las referencias clave utilizadas versan principalmente sobre las características del alumnado en situación de enfermedad, sirviendo de base para la adecuación en el diseño de los instrumentos. A continuación se muestra una síntesis de las conclusiones obtenidas en este objetivo (Tabla 29):

*Respecto al uso que hacían los alumnos antes de estar hospitalizados del ordenador e Internet:*

- Utiliza estas tecnologías para realizar descargas, acceder o buscar información y realizar tareas escolares. Pero no utiliza Internet a diario.
- Dispone de ordenador en su centro de referencia pero es utilizado por su profesor para realizar explicaciones en clase.
- Según su etapa educativa en la que se encuentre, utiliza Internet como medio de comunicación (E.S.O.) o no (primaria).

Respecto a los intereses del alumnado hospitalizado de utilizar el ordenador e Internet en el aula hospitalaria:

- Tiene interés en utilizar el ordenador e Internet en el aula hospitalaria para trabajar en grupo y comunicarse con sus compañeros del centro de procedencia. Además considera que estas tecnologías le podrán ayudar en la realización de tareas escolares.

CONOCER EL USO Y LOS INTERESES DEL ALUMNADO HOSPITALIZADO EN RELACIÓN CON EL ORDENADOR E INTERNET (2)		
Referencias clave	Instrumentos	Conclusiones
Guillén y Mejía (2002); Mejía y González (2006); Lieutenant (2006); Lizasoáin (2011); Reyes (2011); Violant et al. (2011); Nowak, Rodríguez, Marciniak & Szczecinska (2008);	- Cuestionario inicial alumnado aulas hospitalarias (primaria). - Cuestionario inicial alumnado aulas hospitalaria (E.S.O.)	Características del alumno hospitalizado participante. <i>Respecto al uso que hacían los alumnos antes de estar hospitalizados del ordenador e Internet:</i> - Utiliza estas tecnologías para realizar descargas, acceder o buscar información y realizar tareas escolares. Pero no utiliza Internet a diario. - Dispone de ordenador en su centro de referencia pero es utilizado por su profesor para realizar explicaciones en clase. - Según su etapa educativa en la que se encuentre, utiliza Internet como medio de comunicación (E.S.O.) o no (primaria). <i>Respecto a los intereses del alumnado hospitalizado de utilizar el ordenador e Internet en el aula hospitalaria:</i> - Tiene interés en utilizar el ordenador e Internet en el aula hospitalaria para trabajar en grupo y comunicarse con sus compañeros del centro de procedencia. Además considera que estas tecnologías le podrán ayudar en la realización de tareas escolares.

Tabla 29. Bibliografía, instrumentos y conclusiones en relación al objetivo nº 2.

### 1.3. Diseñar una herramienta telemática (ALTER) eficiente que categorice recursos educativos digitales en red y actividades con herramientas Web 2.0

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 el valor de ésta depende de la incorporación de contenido y su actualización. Estas tareas tendrán que ser realizadas por los maestros de las aulas hospitalarias (no solo por los pertenecientes a la Región de Murcia) puesto que serán los que utilizarán las tecnologías y los que mejor saben cuáles

pueden ser más útiles. Durante el estudio los maestros demandaron más recursos al investigador, éste aparte de proporcionarlos señalaba que lo realmente importante es que sean ellos quienes valoren, seleccionen y dominen los recursos que se incluyen en la aplicación.

ALTER está diseñada para no requerir mantenimiento informático, puesto que no precisa de actualizaciones de software, pudiendo ser utilizada indefinidamente por los usuarios sin necesidad de financiación externa. Todo el proceso de elaboración de ALTER se encuentra disponible en el anexo 20.

Esta herramienta se encuentra alojada en el portal web del Proyecto ALTER (<http://www.um.es/aulashospitalarias.es>). Se diseñó con el objetivo (tecnológico) 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 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*.

- *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, por lo que al seleccionar el área solo se le ofrecerán al usuario los contenidos asociados a esa 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 el nivel educativo que se ofrece por 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.

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 y el investigador) y, por otro lado, la consulta de estas actividades por parte de los *visitantes* con acceso libre.

Para acceder a la parte de *gestión* de recursos y actividades se añadió 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. Estos usuarios son dados de alta de manera manual por el administrador de la aplicación, de manera no es necesario realizar un registro de usuarios. 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 se 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 apareciendo paginados 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 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 maestros de las aulas hospitalarias participantes 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 aparecerán los recursos o actividades en futuras búsquedas.

A continuación se muestran los aspectos de funcionalidad y estructura de la herramienta ALTER.

En primer lugar se ofrecen las funciones de selección y búsqueda. La numeración que se muestra a continuación se corresponde a la figura 26:

1. Selección del área curricular. En este mismo panel se puede seleccionar la opción *herramientas telemáticas*, ofreciendo una categorización de las mismas en el criterio de búsqueda *contenido*.

**ALTER**

Búsqueda de recursos, herramientas y actividades

Área **1** Contenido **2**

Matemáticas Geometría

Nivel educativo **3**

1º y 2º E.S.O.

**4** Buscar

**5** **6**

Titulo:	Acciones:
Movimientos	<a href="#">Detalle</a>
Geometría y arte	<a href="#">Detalle</a>
Cónicas	<a href="#">Detalle</a>
Cuadrilateralía	<a href="#">Detalle</a>
Talleres de geometría I	<a href="#">Detalle</a>

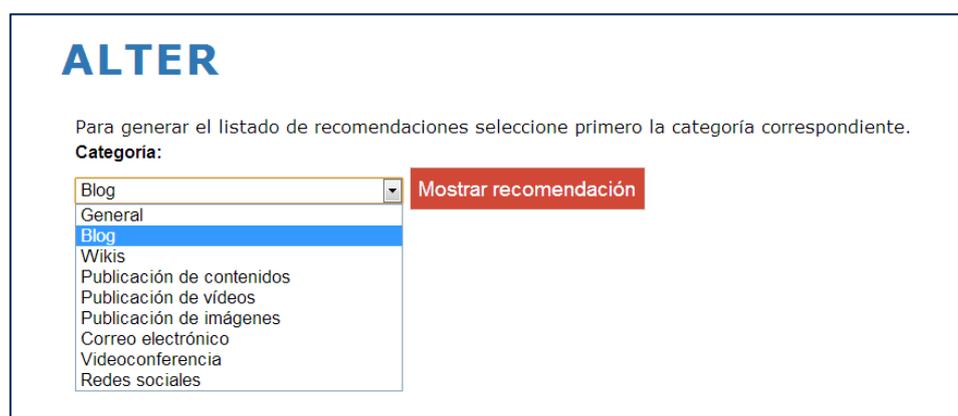
**9**

« ‹ página 1 de 2 › » **8**

**7** Añadir

**Figura 26.** Captura de pantalla herramienta ALTER. Opción búsqueda y resultado.

2. En función del área curricular elegida, se ofrece la posibilidad de hacer una búsqueda más concreta según los bloques de contenidos de esa área, que han sido seleccionados por los maestros de las aulas hospitalarias teniendo en cuenta el currículum<sup>26</sup> de primaria y secundaria.
3. Selección del nivel educativo.
4. Botón de búsqueda de recursos.
5. Mediante el icono del búho se puede acceder a un listado de recomendaciones (ver apartado *recomendaciones de uso* del capítulo 1) de uso de herramientas telemáticas formuladas por el investigador. En la figura 27 se muestra una captura de pantalla con esta opción de la herramienta ALTER.



**Figura 27.** Recomendaciones de uso educativo de herramientas telemáticas propuestas por el investigador en la aplicación ALTER

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 conocen el investigador y los maestros participantes.
7. Posibilidad de añadir nuevos recursos, herramientas y/o aplicaciones educativas.
8. Listado de recursos educativos digitales en red según la búsqueda realizada.
9. Acceso al recurso.

Una vez seleccionado el recurso, la aplicación muestra una pantalla con la siguiente información (Figura 28, ver en página siguiente):

1. Título y acceso al recurso educativo digital en red o herramienta Web 2.0.
2. Descripción del recurso, fuente, licencia de uso...

<sup>26</sup> Para la etapa de infantil no se han incluido bloques de contenidos. Sin embargo si se incluyeron las tres áreas que se tienen en cuenta en el currículum de infantil en el criterio de búsqueda *área*.

3. Posibilidad de mostrar *aplicaciones educativas* en función de si en el momento de *añadir* se incorporan. Esta opción fundamentalmente se utiliza si se ha seleccionado una herramienta Web 2.0 en vez de un recurso educativo digital en red.
4. Sistema de puntuación.



**Figura 28.** Captura de pantalla tras la selección del recurso o herramienta.

Una de las principales necesidades detectadas en el contexto de investigación fue las dificultades que tenían los maestros de las aulas hospitalarias para buscar, seleccionar y categorizar recursos educativos digitales en red. De otro lado, estos docentes desconocían las posibilidades educativas de las herramientas Web 2.0. Teniendo en cuenta estas necesidades y teniendo en consideración una serie de referencias clave, diseñamos una herramienta telemática (ALTER) que permite la categorización de recursos educativos digitales en red y actividades con herramientas Web 2.0 (Tabla 30).

DISEÑAR UNA HERRAMIENTA TELEMÁTICA (ALTER) EFICIENTE QUE CATEGORICE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES EN RED Y ACTIVIDADES CON HERRAMIENTAS WEB 2.0 (3)		
Referencias clave	Necesidades	Conclusiones
Area (2009); Cabero y Prendes (2009); Castañeda (2009); Castañeda y Sánchez (2012); Del moral y Villalustre (2011); García y Soler (2012); Marquès (2011b); Mena (2011); Serrano y Prendes (2011b); Serrano y Torres (2012); Serrano, Gutiérrez y Prendes (2011); Torres (2011).	- Dificultades para buscar, seleccionar y categorizar recursos educativos digitales en red. - Desconocimiento de herramientas Web 2.0 útiles para la labor profesional de los maestros de las aulas hospitalarias.	Herramienta ALTER. Url: <a href="http://www.um.es/aulahospitalarias/alter.php">http://www.um.es/aulahospitalarias/alter.php</a>

**Tabla 30.** Bibliografía, necesidades y conclusiones en relación al objetivo nº 3.

## 1.4. Establecer una serie de criterios de selección de recursos educativos digitales en red.

Actualmente existen una multitud de recursos educativos digitales en red y herramientas Web 2.0 gratuitas y de sencillo uso que no estaban siendo utilizadas por los docentes y el alumnado de las aulas hospitalarias debido a su desconocimiento y sobre todo por la falta de criterios de selección. De esta manera este objetivo ha dado respuesta a la necesidad de formación en el uso educativo de la TIC de los maestros participantes y sobre todo, a las dificultades para seleccionar recursos entre los cientos que se encuentran disponibles en la red.

Partiendo de los criterios generales recogidos en el marco teórico de este trabajo (capítulo 1) se diseñaron adicionalmente una serie de criterios específicos con la intención de atender las demandas de los maestros de las aulas hospitalarias.

Los maestros valoran en general positivamente estos criterios tras la finalización de la experiencia. Los criterios que más destacan son: recursos que favorezcan el autoaprendizaje, que sean de sencillo uso, gratuitos y que estén elaborados por otros docentes. Los criterios restantes serían (también valorados positivamente): recursos sin necesidad de registro, en red, elaborados por editoriales y seleccionados por la administración educativa. Todos estos criterios se han tenido en cuenta para la selección de los recursos educativos digitales en red incluidos en la herramienta ALTER, además de los criterios generales recogidos en el capítulo 1 de este estudio.

Los maestros de las aulas hospitalarias tenían dificultades en la búsqueda, selección y categorización de los recursos educativos digitales disponibles en la red. Es por esta necesidad que fue necesario establecer una serie de criterios para dar respuesta a las dificultades dichas anteriormente. A continuación se indican las conclusiones obtenidas según el objetivo número 4 (Tabla 31, en página posterior):

1. Elaboración de *criterios generales* para la selección de recursos teniendo en cuenta las referencias clave fundamentalmente del apartado *recursos educativos digitales en red* (capítulo 1).
2. Elaboración de *criterios específicos* para la selección de recursos teniendo en cuenta las necesidades de los maestros participantes:
  - Recursos con licencias de uso (*Creative Commons*).
  - Recursos preferiblemente sin necesidad de registro.
  - Recursos que favorezcan el autoaprendizaje.

- Recursos adaptados a todo el alumnado hospitalizado, desde infantil hasta estudiantes de E.S.O. y desde alumnos de corta estancia hasta aquellos que su enfermedad les impide asistir al centro de referencia durante un período superior al mes

ESTABLECER UNA SERIE DE CRITERIOS DE SELECCIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES EN RED (4)			
Referencias clave	Necesidades	Instrumentos	Conclusiones
Area (2009); Barroso y Cabero (2002); Pintó (2011); Prendes (2007a); Prendes, Gutiérrez y Martínez (2010); Serrano y Torres (2012); Torres (2012);	- Necesidad de formación en el uso educativo de las TIC de los maestros de las aulas hospitalarias. - Dificultades para buscar y seleccionar y categorizar recursos educativos digitales en red.	- Cuestionario final maestros aulas hospitalarias.	1. Elaboración de <i>criterios generales</i> para la selección de recursos teniendo en cuenta las referencias clave fundamentalmente del apartado <i>recursos educativos digitales en red</i> (capítulo 1). 2. Elaboración de <i>criterios específicos</i> para la selección de recursos teniendo en cuenta las necesidades de los maestros participantes: - Recursos con licencias de uso ( <i>Creative Commons</i> ). - Recursos preferiblemente sin necesidad de registro. - Recursos que favorezcan el autoaprendizaje. - Recursos adaptados a todo el alumnado hospitalizado, desde infantil hasta estudiantes de E.S.O. y desde alumnos de corta estancia hasta aquellos que su enfermedad les impide asistir al centro de referencia durante un período superior al mes.

**Tabla 31.** Bibliografía, necesidades, instrumentos y conclusiones en relación al objetivo nº 4.

## 1.5. Asesorar a los maestros de las aulas hospitalarias en el uso educativo de la herramienta ALTER.

Antes del inicio de la experiencia, se detectó la necesidad que tenían los maestros de recibir formación y asesoramiento en el uso educativo de las TIC en su contexto profesional. Tal y como se verá en el apartado posterior (*discusión*) no se han encontrado referencias a esta cuestión. Es decir, no existen experiencias anteriores (o al menos no se han encontrado) de formación del profesorado de los hospitales en el uso de TIC. Este peculiar contexto educativo precisa de una formación específica para la utilización de las tecnologías.

Partiendo de la bibliografía recogida fundamentalmente en el apartado *TIC y Educación* del capítulo 1 el investigador diseñó e impartió una serie de seminarios de formación docente (véase *procedimiento de investigación*, capítulo 4) en los que los maestros pudieron aprender a manejar los rudimentos de las herramientas Web 2.0 propuestas en la aplicación ALTER. De esta manera, se intentó ofrecer una formación docente en el uso didáctico y técnico de estas herramientas en entornos hospitalarios.

Además de esta formación inicial, el investigador quedó a disposición de los maestros de las aulas hospitalarias para resolver cualquier tipo de necesidad o sugerencia que pudieran tener, tanto desde la perspectiva técnica como pedagógica. Este asesoramiento se extendió durante todo el curso escolar 2011/2012 intensificándose durante los dos últimos trimestres del curso. De esta manera los maestros pudieron realizar consultas durante el uso de las TIC al investigador.

Otra de las acciones formativas consistió en un seminario de formación de uso de la herramienta ALTER, que aunque los maestros participaron en la toma de decisiones del diseño de la misma, se consideró pertinente realizar esta sesión para mostrar sus posibilidades y la propuesta metodológica de uso de la herramienta.

Para los maestros del hospital participar en este estudio ha supuesto mejorar su labor docente, gracias al uso de las herramientas telemáticas y a la mejora en los conocimientos de los docentes en la implementación de las TIC en aula, marcada por la formación recibida ya que los maestros valoraron positivamente la formación y el asesoramiento recibido por parte del investigador considerándola relevante.

Por otra parte, aunque los maestros destacan el apoyo y el asesoramiento, en este caso técnico, consideran que necesitan el apoyo continuo por parte de un experto y más apoyo formativo. Por lo tanto, aunque estuvieron satisfechos con la formación y el asesoramiento recibidos, los maestros participantes en el estudio necesitan que el apoyo siga teniendo continuidad.

Asesorar a los docentes de las aulas hospitalarias en el uso educativo de la herramienta ALTER ha pretendido en parte ofrecer respuesta a la necesidad de formación en relación con las TIC que los maestros tenían. Las acciones formativas fueron:

- Diseño y se realizaron de seminarios de formación en los que se tuvieron en cuenta los principios básicos en la formación del profesorado que se desprenden de las referencias clave revisadas.
- Asesoramiento continuo del investigador (presencial y online).
- Sesión inicial de formación de uso didáctico y técnico de la herramienta ALTER.

Para la evaluación de estas acciones fueron necesarios dos instrumentos de recogida de información. La relación entre las referencias clave, necesidades, instrumentos y conclusiones más destacadas de este objetivo se encuentra disponible en la tabla 32 (en página posterior).

ASESORAR A LOS MAESTROS DE LAS AULAS HOSPITALARIAS EN EL USO EDUCATIVO DE LA HERRAMIENTA ALTER (5)			
Referencias clave	Necesidades	Instrumentos	Conclusiones
Cabero (2005); Marquès (2011); Martínez (2007); Martínez y Prendes (2001); Salinas et al. (2008); Aguded (2002); Adell (2011a); Rives (2011); Payno (2011); Aguiar (2011); Marquès (2010); Bartolomé (2004); Prendes, Sánchez y Serrano (2012); Area (2002, 2007)	- Necesidad de formación en el uso educativo de las TIC de los maestros de las aulas hospitalarias participantes en el estudio.	- Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER. - Cuestionario final maestros aulas hospitalarias.	- Diseño y realización de seminarios de formación. - Asesoramiento continuo y diario del investigador en el contexto de investigación. - Sesión de formación de uso didáctico y técnico de la herramienta ALTER.

**Tabla 32.** Bibliografía, necesidades, instrumentos y conclusiones en relación al objetivo nº 5

## 1.6. Obtener una valoración de la herramienta ALTER tras su implementación

Este objetivo es uno de lo más importantes del presente estudio siendo por lo tanto uno de los puntos centrales de la investigación y que más recursos ha precisado. Se trata de evaluar la herramienta diseñada para los maestros de las aulas hospitalarias tras su implementación en una realidad educativa concreta.

Tal y como se recogió en el apartado *procedimiento de investigación* del capítulo 4, el investigador se integró en el equipo docente de las aulas hospitalarias durante unos meses para entre otros fines, evaluar el uso de la herramienta ALTER que los maestros de las aulas hospitalarias hicieron. De esta manera el investigador pudo observar la utilización de esta herramienta mientras los docentes la utilizaban en el aula con los alumnos hospitalizados. Por lo tanto, aparte de obtener una valoración directa de los maestros de la herramienta, mediante dicha observación el investigador obtuvo sus propios resultados, formando parte del contenido presentado en el apartado *discusión de los resultados* del anterior capítulo del proceso de triangulación. A continuación mostramos las conclusiones más destacadas en lo que respecta a este objetivo teniendo en cuenta sobre todo los resultados obtenidos presentados en el capítulo 5.

Los maestros valoran positivamente la herramienta ALTER en su conjunto tras la experiencia de uso de la misma. Afirman que desean seguir utilizando la herramienta porque enriquece y ayuda su labor docente en el hospital 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 al menos a nivel técnico, puesto que los datos obtenidos avalan esta afirmación. La utilización de la herramienta ALTER les ha ayudado en la adquisición de nuevos conocimientos y

recursos TIC. Además les permite disponer de un banco 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 docentes del hospital precisan tener un apoyo continuo por parte de un experto que gestione la herramienta ALTER, no por la dificultad en su uso, sino por el tiempo que según ellos requiere su mantenimiento. Es decir, buscar y seleccionar recursos educativos digitales en red y/o diseñar actividades con herramientas Web 2.0 son tareas que según los maestros sin la colaboración del investigador no hubieran sido capaces de realizar. Además de esta tarea de actualización los maestros piensan que sería recomendable que un experto les brindase asesoramiento técnico continuo, no mostrando esta misma necesidad en el asesoramiento metodológico.

Los maestros utilizan en ocasiones recursos seleccionados por la herramienta ALTER para realizar actividades en grupo, de 2 o 3 alumnos hospitalizados como máximo. En ningún caso se utilizaron estas herramientas telemáticas para actividades en grupos con otras aulas hospitalarias ni con los compañeros del alumno del centro de referencia. Los docentes muestran sus preferencias por seleccionar recursos educativos de la herramienta que impliquen que el estudiante trabaje de forma autónoma.

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. Tal y como se presentó en el capítulo 2, la diversidad y la flexibilidad son dos principios fundamentales por las que se rigen los docentes de las aulas hospitalarias, y esto evidentemente afecta en el diseño de actividades educativas. Además, tener que introducir las actividades en la herramienta les supone una tarea extra que no les repercute en la mejora de su labor educativa.

El sistema de valoración de los recursos que proporciona la herramienta ALTER fue una propuesta de los propios maestros participantes. Este sistema ordena los recursos en las búsquedas teniendo en cuenta las puntuaciones asignadas en anteriores usos. Este sistema fue valorado 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.

Tanto las materias como los bloques de contenidos que se ofertan en la herramienta ALTER, fueron seleccionados por los propios maestros. Sin embargo no todas las áreas y

bloques de contenidos se trabajaron desde la herramienta, sino que se ha centrado fundamentalmente en materias instrumentales como matemáticas y lengua castellana y literatura.

Todas las posibilidades técnicas (desarrolladas en el apartado *procedimiento de investigación*) que ofrece la herramienta están justificadas según las necesidades de los maestros de las aulas hospitalarias, siempre bajo principios pedagógicos, teniendo como resultado una herramienta práctica, funcional y que da respuesta a las necesidades de una realidad educativa concreta. Seguidamente se indican cada una de las posibilidades técnicas valoradas positivamente por los maestros del hospital:

- Categorización de las diferentes tecnologías y/o actividades por área, contenido y nivel educativo.
- Acceso a recomendaciones de uso de diferentes de uso de diferentes herramientas.
- Edición y gestión de los datos introducidos en la herramienta.
- Opción de añadir: nuevo recurso, herramienta, actividad, área, contenido, nivel educativo y aplicaciones educativas.
- Resultados de la búsqueda.
- Acceso al recurso seleccionado (título con hipervínculo).
- Sistema de valoración, el cual afecta al orden de aparición de los recursos o herramientas valoradas.

Estas posibilidades técnicas ofrecen a su vez una serie de oportunidades o acciones que los maestros del hospital valoraron también positivamente, lo cual no significa que las utilizaran todas por igual. A continuación se indican por orden las más usadas:

1. Búsqueda de recursos educativos digitales por áreas de conocimiento.
2. Valorar las tecnologías utilizadas.
3. Añadir nuevos recursos educativos digitales y/o herramientas telemáticas.
4. Editar datos ya incluidos en la aplicación ALTER.
5. Eliminar datos ya incluidos en la aplicación ALTER.
6. Incluir aplicaciones educativas en los recursos y/o herramientas.

En la tabla 33 (página posterior) se indican las conclusiones más destacadas en relación con el objetivo número 6 de la investigación. Para la obtención de esta información fueron necesarios tres instrumentos de recogida de información.

OBTENER UNA VALORACIÓN DE LA HERRAMIENTA ALTER TRAS SU IMPLEMENTACIÓN (6)		
Necesidades	Instrumentos	Conclusiones
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultades para buscar, seleccionar y categorizar recursos educativos digitales en red.</li> <li>- Desconocimiento de herramientas Web 2.0 útiles para su labor profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER.</li> <li>- Cuestionario final maestros aulas hospitalarias.</li> <li>- Entrevistas maestros aulas hospitalarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los maestros valoraron positivamente la herramienta ALTER. Enriquece y ayuda su labor docente en el hospital debido a su utilidad educativa.</li> <li>- Los maestros disponen de una herramienta sencilla, gratuita, funcional y que pueden gestionar ellos mismos. Por lo tanto tienen un “banco propio” de recursos organizado adecuadamente.</li> <li>- Todas las posibilidades técnicas que ofrece la herramienta han sido valoradas positivamente, aunque alguna de ellas no han sido muy utilizadas por los maestros.</li> <li>- Los docentes solicitan el apoyo continuo del experto TIC, que gestione la herramienta ALTER y que ofrezca asesoramiento técnico en la práctica educativa diaria.</li> </ul>

**Tabla 33.** Necesidades, instrumentos y conclusiones en relación al objetivo nº 6.

### 1.7. Determinar una propuesta de planificación de uso de la herramienta ALTER.

Esta investigación tiene un alto componente de innovación tecnológica, pero sobre todo pretende ser una innovación a nivel pedagógico. Todas las decisiones tomadas en el diseño de la herramienta ALTER han sido justificadas por motivos y criterios pedagógicos. Una vez evaluada la herramienta, existe un aspecto fundamental que influye decisivamente en el buen uso de esta aplicación, porque al fin y al cabo su continuidad está supeditada por el uso que realicen los maestros de las aulas hospitalarias. Es por este motivo la necesidad de determinar una propuesta de planificación de utilización de la herramienta ALTER.

Tal y como se recogió en el apartado *TIC y Educación* del capítulo 1, la clave de la integración de las TIC en el aula es la metodología que se utilice. Una herramienta puede ser valorada excelentemente por sus usuarios, puede ofrecer multitud de posibilidades técnicas y puede funcionar adecuadamente, pero si no se planifica adecuadamente su uso estará condenada a ser abandonada.

Mediante este objetivo se pretendía formular una propuesta de planificación de uso de la herramienta ALTER teniendo en cuenta la implementación de la misma en las aulas hospitalarias. Tal y como se indicó en el apartado *procedimiento de investigación*, una de las acciones de formación y asesoramiento a los maestros de las aulas hospitalarias fue precisamente proponer una propuesta de metodología de uso de ALTER, diseñada por el investigador. Sin embargo lo relevante ha sido que los propios maestros han adaptado el método de uso propuesto según sus necesidades. Son ellos quienes mejor conocen su realidad y el objetivo es diseñar una planificación real y adaptada a una realidad y a sus protagonistas, no diseñada exclusivamente por alguien “externo” a ella.

En el apartado *análisis global de los resultados* mostramos las discrepancias encontradas entre las metodologías reales seguidas por los maestros en el uso de la herramienta y la opinión de éstos en cuanto cuál es la planificación seguida. Es decir, parece existir consenso entre los maestros sobre cuál es la planificación más adecuada de uso de ALTER, pero en la realidad educativa en la que se encuentra llevan a cabo otro tipo de planificaciones, e incluso en no pocas ocasiones ni se planifica su uso.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y la anterior advertencia, en la figura 29 (en página posterior) se indica la propuesta definitiva de planificación de uso de la herramienta ALTER.

Uno de los grandes inconvenientes de esta propuesta de planificación es el aumento de la carga de trabajo para los maestros, puesto que deben de seleccionar los recursos y probarlos previamente. Por lo tanto asumir esta planificación requiere de un proceso lento y continuo. Es cierto que el contexto de la aulas hospitalarias es diverso y se ha de ser muy flexible en la planificación educativa, pero existen procedimientos que no se pueden dejar a la improvisación continua, como es el caso del uso de TIC. Tanto los recursos educativos digitales en red como las actividades con herramientas Web 2.0 requieren al menos una mínima preparación, y salvo que el maestro sea ya un gran conocedor de los recursos y un experto en su integración siempre se recomienda seguir la propuesta de planificación propuesta. Según los datos obtenidos en las observaciones realizadas por el investigador, el éxito en las situaciones en las que el maestro planificó el uso de la herramienta fue mucho mayor que en las que no se realizó ningún tipo de previsión, dejando protagonismo a la improvisación. Esto se puede deber a que los maestros están extremadamente acostumbrados (la realidad educativa del hospital lo exige) a improvisar en no pocas ocasiones, y tal vez en el uso de las TIC esto no sea posible.

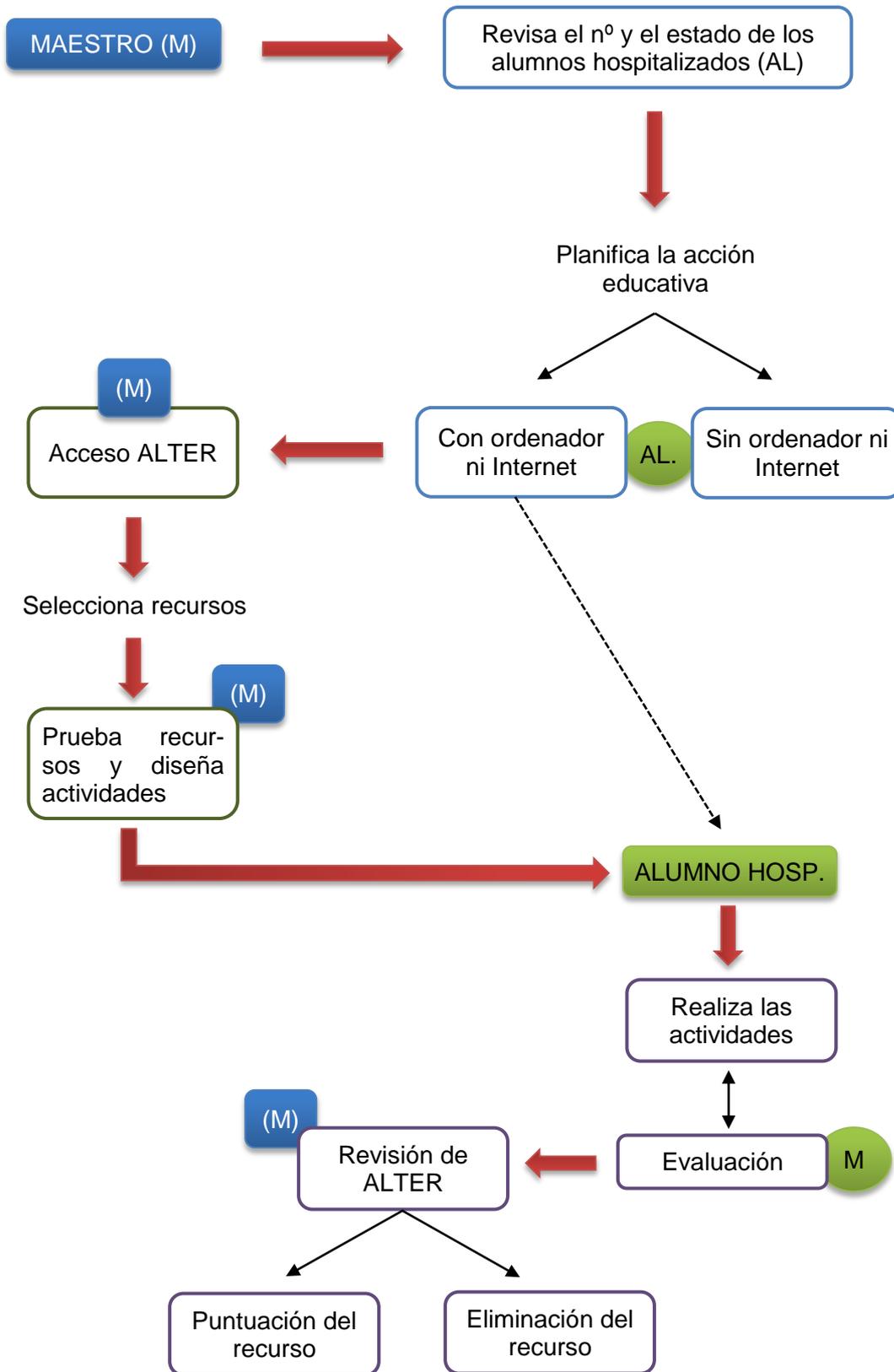


Figura 29. Propuesta definitiva de planificación de uso de la herramienta ALTER.

Mediante el diseño de esta propuesta de planificación en el uso de la herramienta ALTER se pretende ofrecer en parte una respuesta a la ausencia de principios metodológicos adecuados para el uso de las TIC con el alumnado hospitalizado. Las referencias clave revisadas sirvieron de base para el diseño de esta propuesta debiendo realizar una adaptación al contexto de investigación. Para la evaluación de la propuesta de planificación de uso de la herramienta ALTER fue necesario la aplicación de tres instrumentos de recogida de información (Tabla 34).

DETERMINAR UNA PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN DE USO DE LA HERRAMIENTA ALTER (7)			
Referencias clave	Necesidades	Instrumentos	Conclusiones
Adell (2011a); Area (2002); Area (2005); Area et al. (2010); Escudero (2009); González (2007); Martínez (2007); Prendes (2007b); y Solano (2003).	- Ausencia casi total, de principios metodológicos para el uso de las TIC con el alumnado hospitalizado.	- Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER - Cuestionario final maestros aulas hospitalarias. - Entrevistas maestros aulas hospitalarias.	Propuesta de planificación de uso de la herramienta ALTER

**Tabla 34.** Referencias, necesidades, instrumentos y conclusiones en relación al objetivo nº 7.

## 1.8. Recabar información sobre la valoración y la opinión del uso del ordenador e Internet en el aula hospitalaria así como sus beneficios educativos

Mediante este objetivo se pretendió conocer la valoración de todos los participantes en el estudio: maestros, alumnos y familias. Las conclusiones que se presentan a continuación tienen que ver con los resultados obtenidos sobre la satisfacción del uso del ordenador e Internet, no solo de la herramienta ALTER, sino a nivel general.

Tanto los alumnos de Primaria como los de E.S.O. están satisfechos con el uso de Internet durante el periodo de hospitalización con fines educativos. Consideran también que este uso les ha permitido aprender más. Sin embargo no se ha evaluado mediante un instrumento el tipo de aprendizaje proporcionado gracias al uso de las TIC. De esta manera califican la experiencia de uso del ordenador e Internet en el hospital para aprender como buena.

Los maestros por su parte se muestran muy satisfechos con la utilización de las tecnologías en su labor docente, tanto por los beneficios en su formación como sobre todo en los de los alumnos hospitalizados. Las diversas posibilidades de las TIC en la educación hospitalaria (ver conclusiones objetivo nº1) motivan a los maestros para seguir utilizando el ordenador e Internet, aunque esto les suponga la necesidad de tener que seguir formándose en esta temática y dedicar un importante esfuerzo para ello.

Las familias de los alumnos hospitalizados han declarado su satisfacción de manera general con la experiencia llevada a cabo e incluso han demostrado un gran interés con el hecho de que los niños sigan utilizando el ordenador e Internet en sus trabajos en el aula una vez que reciban la alta médica, por lo que se puede inferir que esta experiencia le ha hecho cambiar de opinión (ver conclusiones objetivo 1).

RECABAR INFORMACIÓN SOBRE LA VALORACIÓN Y LA OPINIÓN DEL USO DEL ORDENADOR E INTERNET EN EL AULA HOSPITALARIA (8).	
Instrumentos	Conclusiones
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias (Primaria).</li> <li>- Cuestionario final alumnado aulas hospitalarias (E.S.O.).</li> <li>- Cuestionario final maestros aulas hospitalarias.</li> <li>- Cuestionario final familias aulas hospitalarias.</li> <li>- Entrevistas maestros aulas hospitalarias.</li> </ul>	<p>Maestros, alumnado hospitalizado y familias satisfechos con la experiencia de uso del ordenador e Internet con fines educativos.</p>

**Tabla 35.** Instrumentos y conclusiones en relación al objetivo nº 8.

## 1.9. Diseñar una propuesta de integración curricular de las TIC válido en aulas hospitalarias a partir de los resultados obtenidos

Como meta general nos planteamos con este estudio *mejorar la atención educativa del alumnado hospitalizado gracias al uso de las TIC*, mediante el diseño de una propuesta de integración curricular de las tecnologías. No obstante, tal y como ya se advirtió en el apartado *enfoque de la investigación*, esta propuesta solamente es válida en el contexto de investigación. Es decir, aunque pueda servir como punto de referencia a imitarlo o reproducirlo en otros contextos, no se puede garantizar a nivel científico su generalización.

La propuesta que a continuación se presenta no es fruto directo de resultados inmediatos de uno o varios instrumentos, sino que es un compendio de los resultados (datos) y de las conclusiones obtenidas, es decir, implica un profundo análisis y una reflexión de forma holística de toda la investigación. En esta propuesta se muestra todo lo aprendido en esta investigación. Para fundamentar esta propuesta de una forma racional ha sido necesaria la utilización de múltiples evidencias (datos, creatividad, bibliografía, experiencia directa...)

El logro de los objetivos anteriormente desarrollados en este apartado, ha originado la posibilidad de diseñar esta propuesta, pudiéndose afirmar que junto a la herramienta ALTER, es uno de los principales resultados de esta investigación, lo que supone un aporte importante en las aparentes deficiencias metodológicas que existen en la comunidad científica de la Pedagogía Hospitalaria, tal y como remarcaremos en el siguiente apartado (*discusión*).

Esta propuesta pretende ser práctica y útil, diseñada principalmente para maestros de aulas hospitalarias tras la experimentación en su contexto de trabajo, no siendo solamente el resultado de un análisis de referencias bibliográficas.

Se presenta a continuación la propuesta de integración curricular de TIC en aulas hospitalarias, formada por cuatro dimensiones interrelacionadas: *contexto, formación y asesoramiento, principios metodológicos y herramientas telemáticas.*

### **Contexto.**

El conocimiento profundo de las particularidades del contexto educativo del hospital es fundamental. Requisito imprescindible es tener en cuenta una serie de variables que influyen directamente o indirectamente en el éxito o en el fracaso de la integración de las TIC en las aulas hospitalarias. Estas variables son: diversidad del alumnado, motivaciones e intereses alumnado y profesorado, estado de salud del alumnado, artefactos tecnológicos disponibles (sobre todo ordenador y conexión a Internet), espacios físicos disponibles y formación previa en el uso de TIC tanto del alumnado como del profesorado.

La reflexión del maestro del hospital en torno a las variables anteriormente citadas, le aportará una valiosa información para valorar las posibilidades de integración de TIC en su labor docente. Con toda seguridad, encontrará cantidad de dificultades y problemas, no debiendo ver esta situación como negativa, si no como una oportunidad de prever y detectar necesidades antes de planificar y actuar. Tras esta reflexión el maestro podrá continuar su elaboración del plan de actuación de integración de TIC en el aula del hospital.

### **Formación y asesoramiento.**

Una de las variables a tener en cuenta en el análisis del contexto presentado anteriormente, era la formación previa en el uso educativo de las TIC, convirtiéndose además en una de las dimensiones fundamentales de esta propuesta.

Es pertinente que el equipo docente de aulas hospitalarias (en caso de ser varios maestros) disponga de un colaborador experto en TIC (docente TIC). En caso de ser solamente un maestro, otra posibilidad es la de solicitar un experto externo (investigadores en tecnología educativa, voluntarios... En cualquier caso, es recomendable que exista una figura responsable de la formación y sobre todo que ofrezca un asesoramiento continuo que apoye este proceso de integración de las tecnologías, puesto que es un camino lento que el maestro del hospital debe de hacer, necesitando de ese apoyo para que el proceso sea eficiente. Los maestros de aulas hospitalarias se sentirán más seguros si esta figura existe. Además la integración de TIC no les supondría una excesiva carga de trabajo.

Aparte de este asesoramiento continuo, será recomendable recibir unas sesiones formativas (formales o informales) en las que los maestros aprendan de forma práctica y según sus necesidades, un manejo básico del ordenador y de las herramientas telemáticas. Esta formación tiene que tener el objetivo de enseñar a aprender el manejo técnico de herramientas. Esto les aportará conocimiento y sobre todo confianza para que posteriormente tengan la suficiente capacidad para buscar la utilidad didáctica de las herramientas, que es al fin y al cabo, lo importante.

### **Principios metodológicos.**

Analizado el contexto, recibida una formación básica en el uso educativo de las TIC en el hospital, es momento de desarrollar una dimensión que determinará el buen uso de las tecnologías en las aulas hospitalarias.

Cuando hablamos de principios metodológicos, nos referimos a las normas o ideas fundamentales que deben de regir el conjunto de procedimientos a seguir en la integración de las TIC en el ámbito educativo hospitalario.

Haciendo un paréntesis en la descripción de la propuesta, se recuerda que en el capítulo 1 de este estudio se aborda ampliamente esta cuestión, sin embargo las particularidades del contexto de investigación requieren una adaptación significativa, debiendo tenerse mucha cautela si se piensa que los mismos principios pueden ser válidos en las aulas hospitalarias. Dicha adaptación se intentó realizar en el apartado *posibilidades de las TIC en la atención educativa*. Decimos que se “intentó” puesto que teniendo en cuenta la literatura existente encontrada sobre esta cuestión ha sido complicado llevar a cabo una adaptación rigurosa.

Por otro lado, lo que sí se ha podido incorporar en esta dimensión de la propuesta han sido los principios metodológicos del uso de la herramienta ALTER, siendo diseñados por el investigador y evaluados durante la experiencia en las aulas hospitalarias. Dichos principios forman parte a su vez de las conclusiones obtenidas de uno de los objetivos de esta investigación (nº 7):

- Los maestros siempre deben de planificar el uso de la herramienta ALTER.
- En primer lugar se ha de tener en consideración el estado de salud del alumno y su disponibilidad para trabajar con él.
- Es importante conocer la motivación del alumno para realizar tareas educativas con el ordenador e Internet.
- Tener en cuenta las necesidades educativas, que podrán ser consensuadas con el maestro del centro de referencia.

- El maestro debe acceder a la herramienta ALTER y seleccionar el recurso educativo digital en red y/o actividad que desea utilizar. Debe conocer su funcionamiento perfectamente. Esta tarea debe de hacerse sin la presencia del alumno.
- Ha de evitarse la improvisación en la elección de los recursos, sobre todo si no se dominan, puede crearse cierta tensión si el alumno hospitalizado está esperando a utilizarlo, además de perder un valioso tiempo del poco que se dispone para atender a cada alumno.
- Los recursos y/o actividades deben valorarse con una puntuación para ir construyendo un banco de herramientas ordenado según los usos realizados y la valoración y opinión. Además se han de incorporar nuevos materiales en función de las necesidades y/o eliminarlos en los casos que sea pertinente.

A estos principios estrictos de la planificación de uso de la herramienta ALTER, hemos de añadir los establecidos para seleccionar los materiales digitales incorporados en dicha herramienta, que fueron ya recogidos en las conclusiones del objetivo nº 4:

- Elaboración de criterios generales para la selección de recursos teniendo en cuenta las referencias clave fundamentalmente del apartado recursos educativos digitales en red (capítulo 1).
- Elaboración de criterios específicos para la selección de recursos teniendo en cuenta las necesidades de los maestros participantes:
  - Recursos con licencias de uso (Creative Commons).
  - Recursos preferiblemente sin necesidad de registro.
  - Recursos que favorezcan el autoaprendizaje.
  - Recursos adaptados a todo el alumnado hospitalizado, desde infantil hasta estudiantes de E.S.O. y desde alumnos de corta estancia hasta aquellos que su enfermedad les impide asistir al centro de referencia durante un período superior al mes.

### **Herramientas telemáticas.**

En esta propuesta tiene especial relevancia la herramienta ALTER. Diseñada y evaluada en un contexto real. En ella se reflejan las necesidades y sugerencias de los maestros participantes que junto al investigador han diseñado la herramienta. Esta dimensión siempre estará condicionada por el resto, ya que las tecnologías que se utilicen en este contexto estarán determinadas por las posibilidades y necesidades del mismo, la formación de los usuarios y por supuesto de los principios metodológicos que se tengan en cuenta.

La herramienta ALTER reúne y categoriza todos los recursos digitales que los maestros deseen tener. Les permite de una forma sencilla y eficiente gestionar la información

contenida. Todo ello de forma gratuita y durante todo el tiempo que deseen seguir utilizándola, puesto que su funcionamiento no depende de ningún tipo de financiación.

De esta manera, cualquier maestro de aulas hospitalarias podrá beneficiarse de este proceso de diseño y validación de la herramienta, no siendo necesario reproducir esta experiencia.

Finalmente, sintetizamos la propuesta de integración curricular de TIC en aulas hospitalarias en la figura 30.

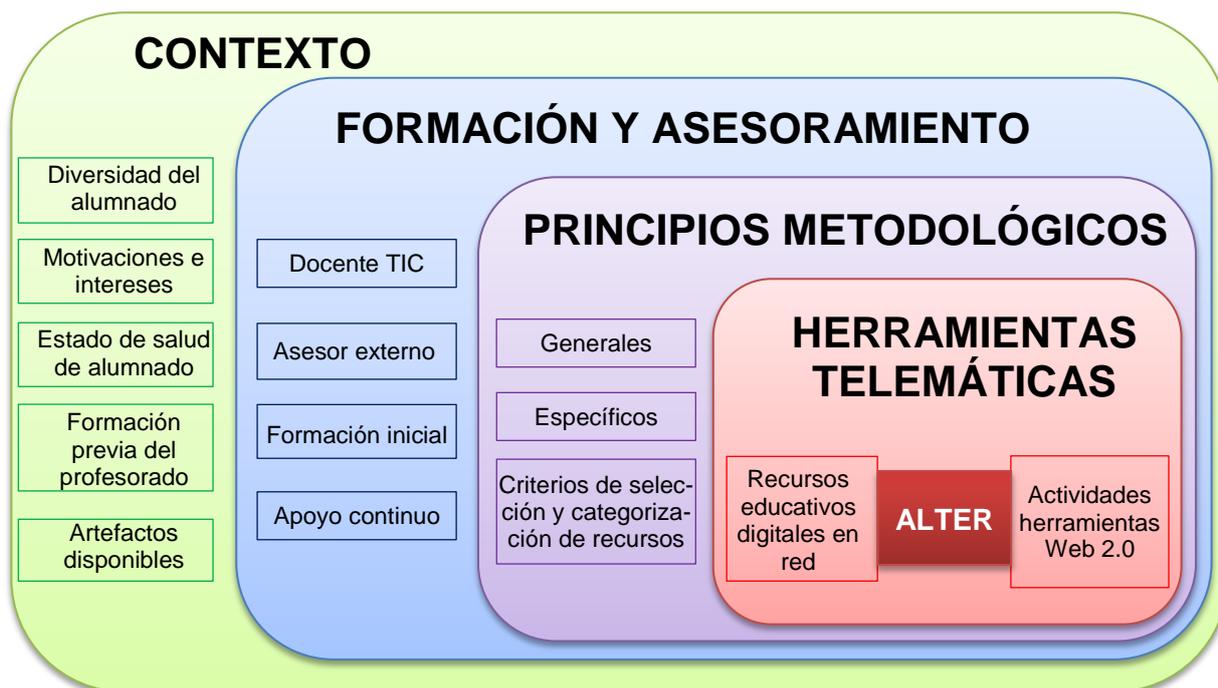


Figura 30. Propuesta de integración curricular de las TIC en aulas hospitalarias.

En la tabla 36 de indican aquellas referencias clave que han servido de base para el diseño de una propuesta de integración curricular de las TIC válido en aulas hospitalarias, siendo ésta un compendio de los resultados y conclusiones más destacados de esta investigación.

DISEÑAR UNA PROPUESTA DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LAS TIC VÁLIDO EN AULAS HOSPITALARIAS A PARTIR DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS (9)	
Referencias clave	Conclusiones
Area (2002); Area (2005); Area et al. (2010); Escudero (2009); González (2007); Martínez (2007); Martínez y Prendes (2001); Prendes (2007b); Prendes y Castañeda (2007); Prendes y Solano (2003).	Propuesta de integración curricular de TIC en aulas hospitalarias. Compuesto por las siguientes dimensiones: - Contexto. - Formación y asesoramiento. - Herramientas telemáticas. - Principios metodológicos.

Tabla 36. Referencias clave y conclusiones en relación al objetivo nº 9.

## 2. DISCUSIÓN

En este apartado se realiza una comparación entre los resultados obtenidos y las conclusiones presentadas anteriormente con la bibliografía y las investigaciones<sup>27</sup> previas relacionadas con el ámbito de estudio. De esta manera se pretende comparar el nuevo conocimiento obtenido con toda la bibliografía revisada. Para ello se indica en qué se parecen los resultados encontrados con la bibliografía, en qué se diferencian y por qué se creen que son esas semejanzas y/o diferencias.

Tal y como se afirmó en las conclusiones del capítulo 3, la tendencia de utilizar las TIC como medio lúdico-entretenimiento está cambiando a favor de un uso más académico-formativo. En este estudio se ha podido comprobar como tanto los maestros como los alumnos hospitalizados conciben las TIC como un *recurso más de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje*.

De otro lado, en el capítulo 3 de este trabajo se indicaron las *posibilidades de las TIC en las aulas hospitalarias*. Según el presente estudio se han detectado ciertas discrepancias entre los resultados obtenidos y dichas referencias. En primer lugar se indican los puntos en común:

- Conexión con el currículum del alumno
- Paliar el retraso escolar ocasionado por la ausencia al centro escolar.
- Estimular la asistencia al aula hospitalaria.
- Mejorar la autoestima y la confianza del alumnado hospitalizado.
- Estimular la participación del alumnado ante la tarea educativa.
- Proporcionar al alumnado medios y recursos apropiados y necesarios.
- Fomentar el trabajo colaborativo.

Es entendible que mediante nuestra experiencia de uso de TIC en el contexto educativo del hospital no pretendiéramos desarrollar (y mucho menos evaluar) cada una de las posibilidades de las tecnologías, sin embargo sí que hay algunas de estas alternativas recogidas en la literatura que hubiera sido interesante desarrollar:

- Sirve de ayuda para las tareas que desde los centros de referencia se solicitan al alumno hospitalizado.
- Amplía la variedad de actividades a realizar, con su clase de referencia, con otros alumnos en su mismo hospital y/o alumnos hospitalizados en otros centros.

---

<sup>27</sup> Ver apartado *análisis y valoración de las experiencias de uso de TIC en aulas hospitalarias* (Capítulo 3).

- Acercamientos interdisciplinarios e interculturales a diversos temas donde pueda trabajarse sobre valores y discutir estereotipos.
- Facilitar al profesorado del aula de referencia la evaluación del alumnado hospitalizado.
- Facilitar el seguimiento y la elaboración de los informes de evaluación del alumnado.
- Permite la optimización de la coordinación entre el aula hospitalaria y el centro de referencia mediante el intercambio y distribución de material e información.
- Mantener el contacto tanto con sus compañeros de clase como con su hogar, durante la hospitalización, el tratamiento y la recuperación.

Esta investigación no podía abarcarlo todo teniendo que acotar por tanto los objetivos de nuestro estudio. Sin embargo estas alternativas podrán ser tenidas en cuenta para futuras investigación (ver apartado *limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación*).

Las posibilidades de las TIC con la realización de actividades y la mejora en los procesos comunicativos con los centros de referencia

Nisselle et al. (2012) consideran que el verdadero potencial del uso de las tecnologías (ordenadores, Internet) para contactar con la escuela de manera regular no ha sido desarrollado, coincidiendo con los resultados de nuestra investigación. Aunque las dificultades técnicas y organizativas son consideradas como las claves a tener en cuenta para la explotación de este tipo de posibilidades, las supuestas excesivas obligaciones de los profesores de los centros de referencia, dificultan también que puedan coordinarse con los maestros del hospital para la realización de actividades conjuntas.

Jones & McDougal (2012) demostraron que las infraestructuras necesarias para el uso de las comunicaciones digitales para conectar a los estudiantes hospitalizados son factibles con las escuelas. Sin embargo en nuestro contexto de investigación han existido deficiencias principalmente en relación a la conexión a Internet, puesto que su velocidad no era fiable para la realización de este tipo de actividades.

Otro de los posibles inconvenientes en el momento de realizar actividades en coordinación con los centros de referencia es el expuesto por Cook (2005): la insuficiencia de las competencias en el uso de las TIC por parte del personal docente. Para los profesores de los centros de procedencia resultaba injustificable una dedicación tan elevada en la atención de un solo estudiante, además de la inversión que tendrían que hacer en el dominio de las habilidades TIC requeridas.

Según los estudios de Jones et al. (2009) y Jones & McDougall (2012) los principales problemas para el uso de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje están relacionados por los niveles de conocimiento y experiencia que los profesores tienen, además del

compromiso de los mismos en esta tarea. Los autores se refieren al profesorado de los centros de referencia. En nuestra investigación no se ha podido constatar estas conclusiones, ya que no se llevó a cabo ninguna actividad en colaboración con los centros de procedencia de los alumnos hospitalizados (ver apartado *limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación*).

Otra de las posibilidades recogidas en la bibliografía y que ha sido valorada positivamente por los maestros participantes en el estudio fue que las tecnologías en el contexto educativo hospitalario facilitan al profesorado del aula de referencia la evaluación del alumnado hospitalizado, facilitando el seguimiento y la elaboración de los informes de evaluación.

Algunas de las posibilidades de las TIC desarrolladas durante la experiencia no fueron previstas en un principio, tales como: estimular la asistencia al aula hospitalaria, mejorar la autoestima y la confianza del alumnado hospitalizado, estimular la participación del alumnado ante la tarea educativa. Castañeda y Sánchez (2012), advierten que el uso de las TIC en el marco de la atención educativa hospitalaria suele impactar en todas las áreas de intervención, tal y como en este estudio hemos podido comprobar.

En la revisión de investigaciones anteriores, se constata que existe una tendencia casi absoluta de evaluar las experiencias teniendo en cuenta el uso de las tecnologías. No evaluando por ejemplo, metodologías didácticas de integración educativa de las TIC en aulas hospitalarias. De esta manera las investigaciones están muy centradas en las tecnologías y no en las metodologías. Existe gran preocupación en la creación de herramientas y software diseñado específicamente para un contexto determinado. En la presente investigación es cierto que se diseñó y evaluó una nueva herramienta. Sin embargo, también se diseñaron y evaluaron metodologías, teniendo muy presente la importancia de criterios pedagógicos que justifiquen el uso de las TIC. De hecho, la mayoría de los objetivos específicos de esta investigación tienen que ver con aspectos más pedagógicos que tecnológicos.

Por otro lado, aunque la mayoría de proyectos de uso de las TIC en aulas hospitalarias finalizan una vez que concluye la financiación del proyecto, esta investigación “solamente” necesita de la voluntad de los maestros del hospital para continuar indefinidamente. Se ha creado una herramienta que no necesita mantenimiento y que puede seguir en funcionamiento sin necesidad de generar gasto económico. El crecimiento de esta aplicación dependerá de la participación de los usuarios en la misma, puesto que el valor de ésta depende de la incorporación de contenido y su actualización. Estas tareas tendrán que ser realizadas por los maestros de las aulas hospitalarias (no solo por los pertenecientes a la Región de Murcia) puesto que serán los que utilizarán las tecnologías y los que mejor

saben cuáles pueden ser más útiles. De esta manera cualquier maestro de aulas hospitalarias podrá beneficiarse de los resultados de esta investigación, tanto de la herramienta ALTER como de las numerosas recomendaciones metodológicas realizadas y recogidas en este trabajo.

Según Pintó (2011) solamente los maestros del hospital pueden dar cuenta de la utilidad o no de cada aplicación telemática, siendo esto lo que precisamente hemos hecho en nuestro estudio. Durante el proceso de evaluación de la herramienta ALTER el investigador estuvo en permanente contacto con los maestros del hospital recopilando y teniendo en cuenta las numerosas aportaciones de los mismos, tanto en el diseño de la herramienta, como en la formulación de la propuesta de integración curricular de TIC en aulas hospitalarias presentado en el apartado anterior.

En opinión de Pintó (2011) los docentes de aulas hospitalarias necesitarían disponer de un amplio y organizado repositorio de recursos con criterios pedagógicos para poder seleccionarlos según las necesidades de cada situación. En esta investigación se ha diseñado una herramienta que precisamente satisface esta necesidad, puesto que organiza eficazmente todos los recursos educativos digitales que los maestro precisen por categorías que previamente fueron consensuadas con los propios maestros. Además se analizaron criterios generales para la selección de recursos educativos digitales en red. Pero sobre todo los maestros formularon sus propios criterios específicos aportando de esta manera un conocimiento que hasta el momento no existía, ya que aunque los criterios generales son de utilidad precisan de matices teniendo en cuenta las necesidades y particularidades del contexto. Los criterios específicos para la selección de recursos son:

- Recursos con licencias de uso (Creative Commons).
- Recursos preferiblemente sin necesidad de registro.
- Recursos que favorezcan el autoaprendizaje.
- Recursos adaptados a todo el alumnado hospitalizado, desde infantil hasta estudiantes de E.S.O. y desde alumnos de corta estancia hasta aquellos que su enfermedad les impide asistir al centro de referencia durante un período superior al mes.

En algunos estudios revisados (Cook, 2005; Jones & McDougall, 2010) se indica que los alumnos participantes hospitalizados muestran altos niveles de motivación con el uso de las TIC, y aunque los maestros del hospital ponían en duda esta participación, resultó que la mayoría de participantes en estas investigaciones expresaron un fuerte deseo de utilizar las TIC. En la presente investigación, tanto alumnos hospitalizados como maestros y familias, mostraron un alto grado de satisfacción en el uso de las tecnologías durante el periodo de convalecencia de los niños en el hospital.

En la bibliografía revisada, y sobre todo en experiencias e investigaciones anteriores, no se ha encontrado información sobre planes de formación en la integración de las TIC en las aulas hospitalarias. Es decir, no existe de manera formal ningún plan de formación del profesorado en el uso de las tecnologías. Está profundamente aceptado que la formación del profesorado en una de las claves para la integración de las TIC por el aula, precisando una serie de habilidades y conocimientos (Area, 2002; Cabero, 2005; Escudero, 2009; González, 2007; Martínez, 2007), es por este motivo que en esta investigación una de las principales acciones y objetivo a lograr ha sido formar y asesorar continuamente a los maestros tanto en el uso técnico de las herramientas como en el uso pedagógico de las mismas. Se ha podido demostrar que los docentes de este peculiar contexto precisan de una formación específica para la utilización de las tecnologías.

Según los datos obtenidos en las observaciones realizadas por el investigador, el éxito en las situaciones en las que el maestro planificó el uso de la herramienta fue mucho mayor que en las que no se realizó ningún tipo de previsión, dejando protagonismo a la improvisación. Esto se puede deber a que los maestros están extremadamente acostumbrados (la realidad educativa del hospital lo exige) a improvisar en no pocas ocasiones, y tal vez en el uso de las TIC esto no sea posible.

La clave de la integración de las TIC en cualquier contexto es la metodología que se utilice. Los docentes deben de contar con modelos de enseñanza bien justificados para que el uso de cualquier herramienta represente una verdadera mejora en su labor educativa (Escudero, 2009). De esta manera, y coincidiendo con las referencias (Area, 2002; González, 2007; Prendes, 2007b) recogidas en el apartado *TIC y Educación* del capítulo 1, una herramienta puede ser valorada excelentemente por sus usuarios, puede ofrecer multitud de posibilidades técnicas y puede funcionar adecuadamente, pero si no se planifica adecuadamente su uso estará condenada a ser abandonada. Es por este motivo por el que en este estudio se realizó una propuesta de planificación de uso de la herramienta ALTER y que tras su validación se realizó una reformulación final que fue presentada en el apartado anterior.

Finalmente, según Area (2002) una de las claves en la integración de las TIC en el aula es la configuración de equipos externos de apoyo al profesorado y a los centros educativos destinados a coordinar proyectos y a facilitar las soluciones a los problemas prácticos. Una de las conclusiones recogidas en el apartado anterior versa sobre esta afirmación, puesto que se recomienda que los maestros de las aulas hospitalarias cuenten con el apoyo y el asesoramiento continuo de un experto TIC fundamentalmente en las primeras fases de integración que es cuando más inseguros pueden llegar a mostrarse.

La comparación entre el nuevo conocimiento obtenido con parte de la bibliografía revisada, nos permite, entre otras cosas, vislumbrar ciertas limitaciones del estudio que además se espera que sean el germen de las futuras líneas de investigación derivadas de este trabajo. Ambos apartados se tratan a continuación.

### 3. LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En este apartado se intenta asumir una posición independiente y de autocrítica con la presente investigación, con la intención de reflexionar sobre todo el trabajo realizado para mejorar en estudios posteriores. A su vez, esta reflexión sirve de base para el planteamiento de líneas de trabajo futuras derivadas de la investigación.

Tras este ejercicio de metaevaluación del estudio, se indican aquellas **limitaciones** que se han identificado una vez finalizada la investigación. De esta manera se analizarán la calidad de la validez interna y la validez externa de la misma.

En primer lugar, nos detenemos en la formulación de los objetivos específicos de la investigación, puesto que tal y como se encuentran formulados podrían entenderse que más que objetivos son acciones y tareas por realizar. Estos objetivos fueron bien delimitados, realistas y específicos. Además no cabe duda que son claros, observables y evaluables. Sin embargo insistimos que tal y como están formulados pueden crear confusión y llegar a concebirse como acciones que deben ejecutarse para el logro de objetivos.

Continuando con los objetivos específicos marcados en el inicio de la investigación, mostramos a continuación aquellos que consideramos que no han sido logrados en el nivel deseado así como los motivos o situaciones que pensamos que han podido influir:

*Determinar las posibilidades de las TIC en aulas hospitalarias.* Consideramos insuficiente las acciones realizadas en la investigación para afirmar que mediante este estudio hemos determinado las posibilidades de las TIC en las aulas hospitalarias. La profunda revisión literaria y las declaraciones de los maestros en los cuestionarios son, aunque valiosas, insuficientes para lograr este objetivo en el nivel requerido. Probablemente este objetivo, ambicioso, quedase en cierta manera lejos del alcance de la investigación, puesto que se precisaría ser más riguroso para evaluarlo y sobre todo dedicar casi por completo otra investigación.

*Conocer el uso y los intereses del alumnado hospitalizado en relación con el ordenador e Internet.* Los resultados alcanzados con este objetivo fueron relevantes para la investigación en su conjunto. Ha sido útil, como aproximación, conocer con quiénes trabajamos, sus

intereses y qué saben hacer con el ordenador. Sin embargo, consideramos que podría haber sido interesante la realización de entrevistas con los propios alumnos para una mayor profundización en estos aspectos, lo cual hubiera provocado un aumento en los recursos humanos que esta investigación no hubiera podido acometer debidamente.

Centrando la atención en el método seguido en la investigación, consideramos que el número de participantes es inferior al deseado. Es cierto que el número de maestros era el previsto, puesto que son todos los que hay en la Región de Murcia. Sin embargo el número de alumnos hospitalizados participantes es inferior al que en un principio se estimó. El principal motivo fue: pocos alumnos hospitalizados que cumplieran los requisitos durante el periodo de recogida de información y la duración del mismo. Es muy difícil hacer predicciones sobre el número de alumnos hospitalizados 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 aumentase. Esto generaría un mayor consumo de recursos humanos que tal vez el investigador no podría asumir. Por lo que consideramos que esta limitación va más allá de nuestro estudio, ya que la percibimos como una limitación general en el campo de investigación en el contexto educativo hospitalario.

Aunque el investigador se integró plenamente en el equipo docente de las aulas hospitalarias y tuvo en cuenta cada una de las sugerencias del mismo, los maestros del hospital seguían percibiendo que esta investigación no resolvía problemas reales. Sin embargo desde el inicio del trabajo se realizó un esfuerzo importante en consensuar con los maestros tanto las necesidades detectadas, objetivos, procedimiento como el plan de trabajo. De esta manera pensamos que se deberían de haber realizado otro tipo de acciones al inicio del diseño de la investigación en las que los maestros hubieran tenido más protagonismo para que sintieran que este estudio repercutiría directamente en su labor docente además de generar nuevo conocimiento en investigación.

Respecto al diseño de la herramienta ALTER existió una falta de consenso previo entre los maestros y el investigador, ya que aunque el interés por los docentes en participar fue evidente, no desearon invertir tanto tiempo como hubiera sido el idóneo, por lo que inferimos que nuestra visión sobre ellos pudo ser errónea. El auténtico valor de esta aplicación reside en que son los propios maestros quienes la personalizan y le dan un auténtico valor para el contexto educativo hospitalario. Para ello es necesario que sean ellos mismos los responsables en la gestión de los recursos que en ella se encuentran alojados. Este principio fue aclarado en el inicio de la investigación, y tanto maestros como el investigador estuvieron de acuerdo. Sin embargo la realidad mostró resultados diferentes, puesto que los maestros demandaron continuamente al investigador la búsqueda y selección de los recursos para su posterior inclusión en la herramienta, perdiendo de esta manera parte del

potencial de la misma. Una vez que el investigador finalizó su estancia en el equipo docente, la herramienta ALTER dejó de actualizarse, siendo necesario comprobar su utilización en futuros trabajos (ver futuras líneas de investigación)

Respecto a la formación del profesorado en el uso de herramientas Web 2.0, consideramos que el modelo utilizado es cuanto menos revisable. La realización de seminarios de formación al inicio de la experiencia es aparentemente poco eficiente. Por su parte, pensamos que es más apropiado realizar un apoyo y asesoramiento continuo en situaciones reales en las aulas hospitalarias. Los maestros son partidarios de este apoyo más que de la realización de seminarios de formación.

En la segunda fase del procedimiento de investigación (*evaluación de la experiencia*) surgieron diversos problemas que en este instante se recogen como limitaciones de la investigación, ya que sin duda han acabado influyendo en mayor o menor medida en los resultados obtenidos. A continuación mostramos los más relevantes:

- El investigador tenía planificado evaluar la experiencia en todos los hospitales entre los que se encuentran repartidos los seis maestros de las aulas hospitalarias. Sin embargo tuvo que centrar su trabajo de campo en un solo hospital, puesto que es el que mayor número de maestros y alumnos hospitalizados tiene. Esto supuso una necesidad de adaptación del plan durante esta fase, siendo una modificación importante. De esta manera hubiera sido fundamental diseñar la investigación solamente en un hospital, puesto que un solo investigador no dispone de los suficientes medios necesarios para abarcar todos los hospitales situados en diferentes puntos geográficos de la Región.
- Las propuestas de mejora de la herramienta ALTER supusieron un aumento de carga de trabajo inesperada, puesto que en un principio las modificaciones a realizar eran de una complejidad técnica inferior de lo que al finalmente fueron. Se decidió reducir el período de recogida de datos en beneficio de un mayor ajuste de la herramienta ALTER a las necesidades y demandas de los maestros de las aulas hospitalarias.
- La enorme carga de actividades planificadas en la programación docente anual y el desarrollo de proyectos de otra índole por parte del equipo docente del hospital, obligó a la reducción de los días del seguimiento del uso de la herramienta ALTER. La investigación respetó en todo momento dicha programación, aunque ello supuso la reducción de tiempo en la recogida de datos.
- Problemas en la conexión a Internet. Las aulas hospitalarias disponían de ordenadores portátiles con conexión a Internet USB. El retraso en los trámites de las recargas de los USBs tuvo su repercusión directa en el inicio tardío de la experiencia. Sería

fundamental que el hospital proporcionase conexión a Internet para la realización de futuras investigaciones.

En cuanto a los instrumentos de evaluación diseñados y utilizados para la recogida de datos, consideramos que los siguientes instrumentos no aportaron información relevante para el logro de los objetivos previstos:

- Cuestionario inicial alumnado aulas hospitalarias (Primaria).
- Cuestionario inicial alumnado aulas hospitalarias (E.S.O.).

Al ser pocos casos hubiera sido pertinente haber realizado las entrevistas a todos los maestros y no solamente a los docentes que no fueron observados por el investigador. De esta manera el proceso de triangulación de los resultados hubiera sido más eficaz y adecuado, siendo un modo importante de fortalecer aun más este trabajo, que teniendo en cuenta las propias limitaciones de cualquier investigación evaluativa, podría haberse visto mejorada gracias al uso de múltiples fuentes de datos para cada cuestión.

Finalmente, otra de las limitaciones importantes de este estudio es 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. 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.

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

1. Llegados a este punto, podemos afirmar que el uso educativo de las TIC favorece la participación y asistencia del alumnado hospitalizado, que mejora la motivación del alumnado y de los maestros y que además contribuye al estado anímico de los docentes en las aulas hospitalarias. Sin embargo no existen resultados en cuanto a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, se presuponen pero seguimos sin disponer de estudios fiables.

2. En este trabajo se han realizado numerosas recomendaciones del uso educativo de las TIC, propuestas metodológicas, además de formular una propuesta de integración curricular de las TIC en las aulas hospitalarias teniendo en cuenta múltiples resultados del trabajo. Sin embargo siguen siendo escasos los estudios en esta línea. Se ha de investigar más sobre metodologías concretas, que sean diseñadas, implementadas y evaluadas en el contexto educativo hospitalario.

3. 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.

4. 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.

5. 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 multitudes 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.

6. Como se indicó en las limitaciones presentadas anteriormente, los maestros de las aulas hospitalarias demandaron continuamente al investigador la búsqueda y selección de los recursos para su posterior inclusión en la herramienta ALTER, perdiendo de esta manera parte del potencial de la misma. Sería necesario comprobar su utilización en futuros trabajos una vez que ha finalizado la investigación.

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. La continuidad en alguna de estas líneas futuras de investigación (y de otras) debe estar condicionada en cualquier caso por las particularidades del contexto, que sin lugar a duda marcarán cada una de las investigaciones que se deseen iniciar. Esperamos por tanto, que éste sea con el tiempo un paso más de una larga y satisfactoria línea de trabajo: las TIC en las aulas hospitalarias.

Finalizamos este informe de la misma manera que lo comenzamos, dando las gracias a todas las personas que han contribuido en la realización de la investigación. Mención especial para los maestros de las aulas hospitalarias de la Región de Murcia: Ana, José Blas, Alejandro, Pilar, Juana Mari y Raquel. Y por supuesto a los niños y adolescentes

hospitalizados así como a sus familias por facilitar y promover la participación de estos estudiantes en situación de enfermedad. GRACIAS A TODOS 😊



# Referencias bibliográficas<sup>28</sup>

- Adell, J. (1998). Nuevas tecnologías e innovación educativa. *Organización y gestión educativa*, 1(1), 3-8.
- Adell, J. (2010a). *DIM entrevista Jordi Adell (UJI): Web 2.0 y escuela 2.0*. Recuperado de <http://bit.ly/iJd2qC>
- Adell, J. (2010b). Educación 2.0. En C. Barba y S. Capella (Eds.), *Ordenadores en las aulas. La clave es la metodología* (pp. 19-32). Barcelona: Graó.
- Adell, J. (2011). Prólogo. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino, A. Vázquez, *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI* (pp. 11-14). Madrid: Ariel.
- Adell, J. (2012). *Concepciones de la enseñanza*. Recuperado de [http://elbonia.cent.uji.es/jordi/2012/02/19/concepciones-de-la-ensenanza/?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+JordiAdell+%28Jordi+Adell%29](http://elbonia.cent.uji.es/jordi/2012/02/19/concepciones-de-la-ensenanza/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+JordiAdell+%28Jordi+Adell%29)
- Adell, J. (s.f). Wikis en educación (versión preliminar). Recuperado de [http://elbonia.cent.uji.es/jordi/wp-content/uploads/docs/Adell\\_Wikis\\_MEC.pdf](http://elbonia.cent.uji.es/jordi/wp-content/uploads/docs/Adell_Wikis_MEC.pdf)
- Aguaded, J.I. (2002). Internet, una red para la información, la comunicación y la educación. En J. I. Aguaded y J. Cabero (Coords.), *Educación en red. Internet como recurso para la educación* (pp. 17-31). Málaga: Aljibe.
- Aguiar, M.V. (2011). Jóvenes en la sociedad red: nuevas habilidades para las nuevas generaciones. En F. Martínez, y I.M. Solano. (Coords.), *Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red* (pp. 97-110). Alicante: Marfil.
- Alonso, C.M. y Gallego, D.J. (2007). Videoconferencia y su utilización en la enseñanza. En J. Cabero (Coord.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación* (pp. 169-187). Madrid: McGraw Hill.
- Álvarez, J.M. (1986). Investigación cuantitativa/investigación cualitativa: ¿Una falsa disyuntiva? En T.D. Cook & C.S. Reichardt, *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa* (pp. 9-24). Madrid: Ediciones Morata.
- Area, M. (2002). La integración escolar de las nuevas tecnologías. Entre el deseo y la realidad. *Organización y gestión educativa* 6, 14-18.

---

<sup>28</sup> Según APA (2010). *Publication Manual of the American Psychological Association*, 6th ed. Washington, DC: American Psychological Association.

- Area, M. (2005). La escuela y la sociedad de la información. En M. Area (Coord.), *Nuevas tecnologías, globalización y migraciones* (pp. 13-54). Barcelona: Octaedro.
- Area, M. (2007). Algunos principios para el desarrollo de buenas prácticas pedagógicas con las TICs en el aula. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos* 222, 42-47.
- Area, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa*. Manual electrónico. Universidad de La Laguna (España).
- Area, M., Cepeda, O., González, D. y Sanabria, A. (2010). Un análisis de las actividades didácticas con TIC en aulas de educación secundaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 38, 187-199.
- Arnaiz, P. (2011). Luchando contra la exclusión: buenas prácticas y éxito escolar. *Revista de Innovación Educativa*, 21, 23-35.
- Arnaiz, P. (2012). Escuelas eficaces e inclusivas: cómo favorecer su desarrollo. *Revista Educatio Siglo XXI*, 30(1), 25-44.
- Arnaiz, P. y De Haro, R. (1997). Educación Intercultural y atención a la diversidad. En F. Salinas y E. Moreno (Coords.), *Semejanzas, diferencias e intervención educativa*. Granada: Fundación Educación y Futuro.
- Arnaiz, P. y Martínez, R. (2012). La Pedagogía Hospitalaria: un derecho imprescindible para el niño y el adolescente enfermos. En M.P. Prendes y J.L. Serrano (Coords.), *Las TIC en las aulas hospitalarias* (pp. 13-24). Alicante: Marfil.
- Arnal, J., del Rincón, D. y Latorre, A. (1994). *Investigación educativa. Fundamentos y Metodología*. Barcelona: Labor.
- Aula en línea (2009). Recuperado de <http://www.aulaenlinea.es>
- Ávila, N. (2005). Diseño y desarrollo de recursos on-line: aplicaciones virtuales de arte infantil en contextos hospitalarios. Tesis doctoral inédita. Universidad complutense de Madrid, España.
- Barroso, J y Cabero, J. (2002). Principios para el diseño de materiales multimedia educativos para la red. En J. I. Aguaded y J. Cabero (Coords.), *Educación en red. Internet como recurso para la educación* (pp. 134-154). Málaga: Aljibe.
- Bartolomé, A. (2003). *Nuevas tecnologías en el aula. Guía de supervivencia*. Sevilla: ICE de la Universitat de Barcelona y Editorial GRAÓ.

- Bartolomé, A. (2004). Aprendizaje potenciado por la tecnología: razones y diseño pedagógico. En F. Martínez y M.P. Prendes (Coords.), *Nuevas Tecnologías y Educación* (pp. 216-234). Madrid: Pearson.
- Bartolomé, A. y 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.
- Bell, J. (2005). *Cómo hacer tu primer trabajo de investigación. Guía para investigadores en educación y ciencias sociales*. Barcelona: Gedisa.
- Bernal, R.M. (2009). Revisión conceptual y posibilidades educativas de las Web 2.0. Trabajo de investigación para la obtención del Diploma de estudios avanzados (DEA), Universidad de Murcia, España.
- Berners-Lee, T. (2000). *Tejiendo la red* (edición en castellano). Madrid: Siglo XXI.
- Bers, M. U., & Cantrell, K. (2012). Virtual worlds for children with medical conditions: Experiencias for promoting positive youth development. In Smedberg, A. (Ed.), *E-health communities and online self-help groups: Applications and usage* (pp. 1-23). Hershey, PA: Medical Information Science Reference. Retrieved on <http://ase.tufts.edu/DevTech/publications/bers-cantrell-virtual-worlds-2012.pdf>
- Bers, M., Beals, L., Chau, C., Satoh, K., Blume, B., DeMaso, D., & Gonzalez-Heydrich, J. (2010). Use of a virtual community as a psychosocial support system in pediatric transplantation. *Pediatric Transplantation*, 14, 261-267.
- Bers, M., Gonzalez-Heydrich, J. & DeMaso, D. (2001). *Identity Construction Environments: Supporting a Virtual Therapeutic Community of Pediatric Patients undergoing Dialysis*. In Proceedings of Computer-Human Interaction (CHI'01) ACM, 380-387.
- Bienzle, H. (2008). Introducción. En H. Bienzle (Ed.), *eHospital: e-learning para pacientes hospitalizados* (pp. 5-8). Die Berater: Wien.
- Bienzle, H., Bondolfi, T., Esculier, M., Fernández, C., Hoppe, U., Rodríguez, M.J. & Szczecinska, J. (2008). El Proyecto eHospital. En Bienzle, H. (Ed.) *eHospital: e-learning para pacientes hospitalizados* (pp. 25-34). Die Berater: Wien.
- Boyd, D. (2006). Social network sites: my definition. *Many to Many*. Recuperado de [http://www.zaphoria.org/thoughts/archives/2006/11/10/social\\_network-2.html](http://www.zaphoria.org/thoughts/archives/2006/11/10/social_network-2.html)
- Boyd, D. y Ellison, N. (2007). Social Network Sites: Definition, History and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1). Recuperado de <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>

- Cabero, J. (2000). Las nuevas tecnologías de la información y comunicación: aportaciones a la enseñanza. En J. Cabero (Coord.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa, diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Cabero, J. (2002). Mitos de la sociedad de la información: sus impactos en la educación. En M.V. Aguiar y otros (Coords.) *Cultura y Educación en la sociedad de la información* (pp. 17-38). A Coruña: Netbiblo.
- Cabero, J. (2005). *Estrategias para la formación del profesorado en TIC. Comunicación*. Edutec'05. VIII Congreso Internacional sobre formación del profesorado y Nuevas Tecnologías. Santo Domingo, Republica Dominicana.
- Cabero, J. (2007). La investigación en el ámbito de la Tecnología Educativa. En J. Cabero (Coord.), *Tecnología Educativa* (pp. 249-261). Madrid: McGraw Hill.
- Cabero, J. (2007). Las nuevas tecnologías en la Sociedad de la Información. En J. Cabero (Coord.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación* (pp. 1-19). Madrid: McGraw Hill.
- Cabero, J. (2011). *Mesa redonda: Investigación en Tecnología Educativa. Líneas y tendencias*. 2º Congreso Internacional uso y buenas prácticas con TIC. Recuperado de <http://congresotic.uma.es/videos/index5.html>
- Cabero, J. y Llorente, M.C. (2007). Tecnologías y educación en el siglo XXI. En J. Cabero, F. Martínez y M.P. Prendes (Coords.), *Profesor, ¿estamos en el ciberespacio?* (pp. 19-36). Barcelona: Davinci.
- Cabero, J. y Prendes, M.P. (2009). La videoconferencia: su definición y tipos. En J. Cabero y M.P. Prendes (Coords.), *La videoconferencia* (pp. 23-36). Sevilla: MAD.
- Cabrera, P. (2004). *Ámbitos de apoyo sociológico en el aula hospitalaria*. VI Jornada sobre Pedagogía Hospitalaria. Fundación Educacional Carolina Labra Riquelme. Santiago de Chile.
- Camacho, M. (2010). Las redes sociales para enseñar y aprender. Reflexiones pedagógicas básicas. En L. Castañeda (Coord.), *Aprendizaje con redes sociales. Tejidos educativos para los nuevos entornos* (pp. 91-104). Sevilla: MAD.
- Campbell, L. & St Leger, P. (2006). *On the Right Track: An evaluation of the Back on Track pilot program on behalf of the Royal Children's Hospital Education Institute*. Melbourne. Centre for Program Evaluation, University of Melbourne. Children's Hospital Education Institute.

- Carrasco, P. (2008). *Estudio del valor terapéutico de la literatura infantil en niños hospitalizados*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia, España. Recuperado de <http://digitum.um.es/xmlui/handle/10201/4414>
- Carrasco, P. y Pulido, R. (2012). Certamen Nacional de Relatos "En mi verso soy libre". En M.P. Prendes y J.L. Serrano (Coords.), *Las TIC en las aulas hospitalarias* (pp. 35-44). Alicante: Marfil.
- Carta Europea de los Derechos del niño Hospitalizado. Parlamento Europeo (1986).
- Castañeda, L. (2006). *Educando en el hospital: demanda, tareas y competencias para un equipo pedagógico multidisciplinar*. Hacia una educación sin exclusión. XXIII Jornadas Nacionales de Universidades y Educación Especial, Murcia, España.
- Castañeda, L. (2009). Videoconferencia educativa. En J. Cabero y M.P. Prendes (Coords.), *La videoconferencia* (pp. 37-54). Sevilla: MAD.
- Castañeda, L. y Adell, J. (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En R. Roig y C. Laneve (Eds.), *La práctica educativa en la Sociedad de la Información. Innovación a través de la Investigación. La pratica educativa nella società dell'informazione. L'innovazione attraverso la ricerca* (pp. 83-96). Alcoy-Brescia: Marfil & La Scuola Editrice.
- Castañeda, L. y Gutiérrez I. (2010). Redes sociales y otros tejidos online para conectar personas. En L. Castañeda (Coord.), *Aprendizaje con redes sociales. Tejidos educativos para los nuevos entornos* (pp. 17-40). Sevilla: MAD.
- Castañeda, L. y Sánchez, M.M. (2012). Realidades TIC en las Aulas Hospitalarias: experiencias de uso y algunas buenas prácticas. En M.P. Prendes y J.L. Serrano (Coords.), *Las TIC en las aulas hospitalarias* (pp. 53-70). Alicante: Marfil.
- Castañeda, L., González, V. y Serrano J.L. (2011). Donde habitan los jóvenes: precisiones sobre un mundo de redes sociales. En F. Martínez, y I.M. Solano (Coords.), *Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red* (pp. 47-64). Alicante: Marfil.
- Castañeda, L., Gutiérrez, I. y Rodríguez, M.T. (2011). El trabajo colaborativo mediado por las tecnologías. En M. Cebrián y M.J. Gallego (Coords.), *Procesos educativos con TIC en la sociedad del conocimiento* (pp. 191-198). Madrid: Pirámide.
- Castaño (2007). Herramientas telemáticas de apoyo a la telenseñanza. En J. Cabero, F. Martínez y M.P. Prendes (Coords.), *Profesor, ¿estamos en el ciberespacio?* (pp. 235-253). Barcelona: Davinci.

- Castells, M. (2001). Epílogo. Informacionalismo y la sociedad red. En P. Himanen, *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información* (pp. 169-192). Barcelona: Ediciones Destino.
- Cebreiro, B., Fernández, C., Muñoz, M.A., Porto, I., Esculier, M., Frankus, E., Kremser., S. & Reisner, C. (2008). La vida en los hospitales. En H. Bienzle (Ed.), *eHospital: e-learning para pacientes hospitalizados* (pp. 66-76). Die Berater: Wien.
- Cebrián, M. (2011). Los centros educativos en la sociedad de la información y el conocimiento. En M. Cebrián y M.J. Gallego (Coords.), *Procesos educativos con TIC en la sociedad del conocimiento* (pp. 23-32). Madrid: Pirámide.
- 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.
- Cook, T.D. & Reichardt, C.S. (1986). Hacia una superación del enfrentamiento entre los métodos cualitativos y los cuantitativos. En T.D. Cook & C.S. Reichardt, *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa* (pp. 25-58). Madrid: Ediciones Morata.
- Correa, S., Puerta, A. y Restrepo, B. (2002). *Investigación evaluativa*. Bogotá: Composición electrónica ARFO Editores e impresores Ltda.
- De Haro, J.J. (2010). *Redes sociales para la educación*. Madrid: Anaya.
- De La Peña, J. (2011). Educación y Tecnología. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino, A. Vázquez (Coords.), *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI* (pp. 11-14). Madrid: Ariel.
- De Pablos, J (2009). Introducción general. En J. De Pablos (Coord.), *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 27-42). Málaga: Aljibe.
- Del Barrio, C. (1990). *La comprensión infantil de la enfermedad*. Barcelona: Anthropos.
- Del Moral, M.E. y Villalustre, L. (2011). Medios sociales: comunicación y desarrollo de la inteligencia conectiva en red. En F. Martínez, y I.M. Solano (Coords.), *Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red* (pp. 125-136). Alicante: Marfil.
- Dertouzos, M.L. (2000). Prefacio. En T. Berners-Lee (Edición en castellano) *Tejiendo la red*. Madrid: Siglo XXI.
- Dobrov, G.M. (1979). La technologie en tant qu'organisation. *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 4, 628-648.

- Duarte, A.M. y Guzmán, M.D. (2002). Elaboración de páginas web. Propuestas didácticas para su diseño y evaluación. En J. I. Aguaded y J. Cabero (Coords.), *Educación en red. Internet como recurso para la educación* (pp. 101-112). Málaga: Aljibe.
- Escudero, J.M. (2004). La educación, puerta de entrada o de exclusión a la sociedad del conocimiento. En F. Martínez y M.P. Prendes (Coords.), *Nuevas Tecnologías y Educación* (pp. 25-58). Madrid: Pearson.
- Escudero, J.M. (2009). Nuevas tecnologías y la formación del profesorado. En J. De Pablos (Coord.), *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 19-26). Málaga: Aljibe.
- Escudero, T. (2006). Evaluación y mejora de la calidad en educación. En T. Escudero y A.D. Correa, *Investigación en innovación educativa: algunos ámbitos relevantes* (pp. 269-325). Madrid: La Muralla.
- Escudero, T. (2011). *La construcción de la investigación evaluativa. El aporte desde la educación*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Estévez, N., Otero, M., Mejía, A., Román, P., González, R.M., Aparicio, M.J. y Menéndez, E.M. (2011). *Aulas hospitalarias, espacio virtual*. XI Congreso Nacional de Pedagogía Hospitalaria, Cartagena, España.
- Falgueras, A.M. (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.
- Fernández, C. (2010). *Posibilidades del e-learning en la formación de adultos hospitalizados de larga duración. Proyecto europeo e-Hospital. Experiencias sobre uso de las TIC en aulas hospitalarias*. Universidad de La Laguna, España.
- Ferrer, A. (2012). EmocionArte. En M.P. Prendes y J.L. Serrano (Coords.), *Las TIC en las aulas hospitalarias* (pp. 45-50). Alicante: Marfil.
- Fishman, D.B. (1991). An introduction to the experimental versus the pragmatic paradigm in evaluation, *Evaluation and Program Planning*, 14(4), 353-363.
- Fundación Obra social la Caixa (2002). Ciberaulas hospitalarias: un espacio de comunicación y ocio en el hospital. Recuperado de [http://obrasocial.lacaixa.es/StaticFiles/StaticFiles/397b1e7c21fc1210VgnVCM200000128cf10aRCRD/es/ciberaulas\\_hospitalarias.pdf](http://obrasocial.lacaixa.es/StaticFiles/StaticFiles/397b1e7c21fc1210VgnVCM200000128cf10aRCRD/es/ciberaulas_hospitalarias.pdf)
- García, J.B. y Soler, A. (2012). Experiencias de los maestros con ALTER. En M.P. Prendes y J.L. Serrano (Coords.), *Las TIC en las aulas hospitalarias* (pp. 81-92). Alicante: Marfil.

- García, M., Ibáñez, J. y Alvira, F. (1994). *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Alianza Editorial.
- García, M.P. (2012). *Fundamentos teóricos y metodológicos de la evaluación de programas*. Murcia: Diego Marín.
- García-Valcárcel, A. y González, A.D. (2011). Integración de las TIC en la práctica escolar y selección de recursos en dos áreas clave: Lengua y Matemáticas. En R. Roig y C. Laneve (Eds.), *La práctica educativa en la Sociedad de la Información. Innovación a través de la Investigación. La pratica educativa nella società dell'informazione. L'innovazione attraverso la ricerca* (pp. 129-144). Alcoy-Brescia: Marfil & La Scuola Editrice.
- González, A. (2004). Relación entre formación y tecnologías en la sociedad de la información. En F. Martínez y M.P. Prendes (Coords.), *Nuevas Tecnologías y Educación* (pp. 59-62). Madrid: Pearson.
- González, C., Rodríguez, M., Meneses, M. D. y Ramos, G. (2011). *Hacia un servicio inclusivo y normalizador destinado a la comunidad del Aula Hospitalaria basado en TIC*. XI Congreso Nacional de Pedagogía Hospitalaria, Cartagena, España.
- González, C., Toledo, P., Alayón, S., Muñoz, V. y Meneses, D. (2011). Using Information and Communication Technologies in Hospital Classrooms: SAVEH Project. *Management & E-Learning: An International Journal (KM&EL)* 3(1).
- González, C.S., González, S., Liliana, M., Hernández, G., Todelo, P. y Area, M. (2011). Diseño de espacios virtuales para la comunicación y la atención educativa hospitalarias. En C.S. González. *Investigación e innovación en Tecnologías Aplicadas a la Educación. Actividades y experiencias en I+D+i*, (pp. 170-187)
- González, J.L. (1990a). La Pedagogía Hospitalaria desde la perspectiva educativa. En J. L. González y A. Polaino (Eds.), *Pedagogía Hospitalaria. Actividad educativa en ambientes clínicos* (pp. 79-120). Madrid: Narcea.
- González, J.L. (1990b). Aproximación epistemológica a la pedagogía hospitalaria. En J.L. González y A. Polaino (Eds.), *Pedagogía Hospitalaria. Actividad educativa en ambientes clínicos* (pp. 173-201). Madrid: Narcea.
- González, J.L. y Polaino, A. (1990). Introducción a la Pedagogía Hospitalaria. En J.L. González y A. Polaino. *Pedagogía Hospitalaria. Actividad educativa en ambientes clínicos* (pp. 15-26). Madrid: Narcea.

- González, M. (2007). Las TIC como factor de innovación y mejora de la calidad de enseñanza. En J. Cabero (Coord.), *Tecnología Educativa* (pp. 220-232). Madrid: McGraw Hill.
- Grau, C. (2001). A Pedagogía Hospitalaria. *Revista Galega Do Ensino*, 32, 169-182.
- Grau, C. (2004). *Atención educativa al alumnado con enfermedades crónicas o de larga duración*. Málaga: Aljibe.
- Grau, C. y González (2001). *La Pedagogía Hospitalaria en el marco de una educación inclusiva*. Málaga: Aljibe.
- Gromaz, M., Fernández, C., Rodríguez, M.J. y García, J. (2006). *Formación continua en el período de convalecencia*. Actas del 4º Congreso Nacional de Tecnología Educativa y Atención a la Diversidad (Tecnoneet). 6º Congreso Iberoamericano de Informática Educativa Especial (CIIEE). Murcia, España.
- Guillén, M. y Mejía A. (2002). *Actuaciones educativas en Aulas Hospitalarias. Atención escolar a niños enfermos*. Madrid: Narcea
- Gunwhy, N. (2010). Solas Evaluation Research Report.
- Gurell, S. (2008). *Open educational resources handbook for educators 1.0*. Center for Open and Sustainable Learning.
- Gutiérrez, I. y Serrano, J.L. (2012). Experiencia de uso del Protocolo de Atención Educativa en Red en las Aulas Hospitalarias de la Región de Murcia. En M.P. Prendes y J.L. Serrano (Coords.), *Las TIC en las aulas hospitalarias* (pp. 93-112). Alicante: Marfil.
- Hernández F. (1995). *Bases metodológicas de la investigación educativa, I. Fundamentos*. Barcelona: PPU-DM.
- Hernández F. (2001). *Bases metodológicas de la investigación educativa. Fundamentos*. Murcia: Diego Marín.
- Hernández F. (2010). Conceptualización del proceso de la investigación educativa. En Buendía, L., Colás, M.P. y Hernández, F., *métodos de investigación en psicopedagogía* (pp. 2-60). Madrid: McGraw-Hill.
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 5 (2), 26-35.
- Hervás, C. (2002). Internet por dentro: su tecnología. En J. I. Aguaded y J. Cabero (Coords.), *Educación en red. Internet como recurso para la educación* (pp. 33-56). Málaga: Aljibe.

- HIH Project: Historias interactivas en el hospital. Recuperado de <http://www.bobrouge.eu/>
- Jones, A., & McDougall, A. (2010). *Helping students with a chronic illness connect to their teachers and school*. Conference Proceedings of the Australian Computers in Education. Melbourne: Australian Council for Computers in Education.
- Jones, A., McDougall, A., & Robertson, M. (2009). *Strategies for enabling teachers to utilise ICT for addressing educational disadvantage resulting from prolonged school absence*. AARE 2008 Conference Papers Collection. Melbourne: Australian Association for Research in Education.
- Kremser, S. & Zens, B. (2008). Ejemplos de e-learning en hospitales Europeos. En H. Bienzle, H. (Ed.), *eHospital: e-learning para pacientes hospitalizados* (pp. 15-24). Die Berater: Wien.
- Lamb, B. (2004). Wide Open Spaces: Wikis, Ready or Not. *EDUCAUSE*, 39. Recuperado de <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/erm0452.pdf>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). Publicado en el BOE núm. 106, de 4 de mayo de 2006.
- 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.
- Linares, J.E. (2012). La atención educativa al alumnado enfermo en la Región de Murcia. En M.P. Prendes y J.L. Serrano (Coords.), *Las TIC en las aulas hospitalarias* (pp. 25-34). Alicante: Marfil.
- LISMI. Ley 13/1982 de 7 de Abril, de Integración Social de los Minusválidos (1982).
- Lizasoáin, O. (2003). La Pedagogía Hospitalaria en una sociedad en cambio. En B. Ochoa y O. (Eds.), *Intervención psicopedagógica en el desajuste del niño enfermo crónico hospitalizado*. Orcoyen: Eunsa.
- Lizasoáin, O. (2011). *Pedagogía Hospitalaria. Compendio de una década*. Logroño: Siníndice.
- Lizasoáin, O., Ochoa, B. y Sobrino, A. (1999). Un estudio acerca de los pacientes destinatarios de la pedagogía hospitalaria en Europa. *Acta pediátrica española*, 57 (7).
- Lloret, M. (2007). *Acciones de formación y seguimiento de Educación Básica (Acciones 2 y 5)*. Vigo Dixital.
- LOE. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (2006).

- LOGSE. Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo. Título V. (1990).
- López, A. (2011). *Una red para el SAED*. XI Congreso Nacional de Pedagogía Hospitalaria, Cartagena, España.
- López, I. (2011). Alteraciones emocionales en la hospitalización infantil: análisis psicoevolutivo. Tesis Doctoral. Departamento: Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Granada.
- López, P. y Prendes, M.P. (2012). Proyecto ALTER: Las TIC como recurso para la atención educativa en las aulas hospitalarias. En M.P. Prendes y J.L. Serrano (Coords.), *Las TIC en las aulas hospitalarias* (pp. 71-80). Alicante: Marfil.
- Lukas, J.F. y Santiago, K. (2009). *Evaluación educativa*. Madrid: Alianza Editorial.
- Marquès, P. (2010). *¿Por qué TIC en Educación?* Recuperado de <http://www.slideshare.net/peremarques/por-qu-tic-en-educacin>
- Marquès, P. (2011a). *Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones*. Recuperado de <http://dl.dropbox.com/u/20875810/personal/siyedu.htm>
- Marquès, P. (2011b). *La Web 2.0 y sus aplicaciones didácticas*. Recuperado de <http://dl.dropbox.com/u/20875810/personal/web20.htm>
- Martín, B. (2011). Técnicas e instrumentos de recogida de investigación. En S. Cubo, B. Martín, J.L. Ramos (Coords.), *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud* (pp. 174-229). Madrid: Ediciones Pirámide.
- Martínez, C. (1996). *Evaluación de programas educativos. Investigación evaluativa. Modelos de evaluación de programas*. Madrid. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Martínez, F. (2007a). La integración escolar de las nuevas tecnologías. En J. Cabero (Coord.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación* (pp. 21-40). Madrid: McGraw Hill.
- Martínez, F. (2007b). La sociedad de la información. La tecnología desde el campo de estudios CTS. En J. Cabero (Coord.), *Tecnología Educativa* (pp. 2-12). Madrid: McGraw Hill.
- Martínez, F. (2009). Mitología de las TIC en la sociedad y en la enseñanza. *Educatio Siglo XXI*, 27(2), 33-42.
- Martínez, F. (2011). Mesa redonda: *Investigación en Tecnología Educativa*. Líneas y tendencias. 2º Congreso Internacional uso y buenas prácticas con TIC. Recuperado de <http://congresotic.uma.es/videos/index5.html>

- Martínez, F. y Gutiérrez, I. (2011). Impacto social, cultural y educativo de las TIC en la sociedad del conocimiento. En F. Martínez, y I.M. Solano. *Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red* (pp. 13-27). Alicante: Marfil.
- Martínez, F. y Prendes, M.P. (2001). La innovación tecnológica en el sistema escolar y el rol del profesor como elemento clave del cambio. *Educación en el 2000. Revista de formación del profesorado* 3, 14-17.
- Martínez, F. y Prendes, M.P. (Coords.) (2003). *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo*. Barcelona: Paidós.
- Martínez, F. y Sánchez, M.M. (2011). Diseño de procesos y materiales de enseñanza con TIC para infantil y primaria (pizarra digital y objetos de aprendizaje). En M. Cebrián y M.J. Gallego (Coords.), *Procesos educativos con TIC en la sociedad del conocimiento* (pp. 121-136). Madrid: Pirámide.
- Mejía, A., Estévez, N. y Ruiz, P. (2011). Aulashospitalarias.es. Recuperado de <http://www.aulashospitalarias.es>
- Melania, M. (2010). *Proyecto Global Aulas Fundación Telefónica Hospitales*. I Jornadas Experiencias sobre el uso de las TIC en las Aulas Hospitalarias. SAVEH. Universidad de la Laguna, Tenerife.
- Melania, M. (2011). *Las TIC, Redes, educación y atención educativa al alumnado enfermo: la experiencia de Iberoamérica*. XI Congreso Nacional de Pedagogía Hospitalaria, Cartagena, España.
- Mena, E. (2011). La Web 2.0. En M. A. Fernández y E. Mena (Coords.), *Tutor 2.0. Aplicaciones para entornos virtuales de aprendizaje* (pp. 53-72). Málaga: Aljibe.
- Muntaner, J. J. (2000). Las nuevas tecnologías, apoyos para las personas con discapacidad. En J. Cabero, y otros (Coords.), *Nuevas Tecnologías en la Formación Flexible y a Distancia* (pp. 733-754). Sevilla: Kronos.
- Nagy, M.H. (1951). Children's ideas on the origin of illness. *Health Education Journal*, 9, 6-12.
- Navarro, J. (2011). *La atención educativa al alumnado enfermo en la Región de Murcia*. XI Congreso Nacional de Pedagogía Hospitalaria, Cartagena, España.
- Negre, F., Verger, S. y Abarca, D. (2006). Situación de extrema diversidad y tecnologías de la información y la comunicación. Intervención en una unidad con pacientes residentes. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* 22. Recuperado de <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec22/xnegre.htm>

- Nisselle A., Hanns S., Green J., & Jones T. (2012). Accessing flexible learning opportunities: patients' use of laptops in a paediatric hospital. *Technology, Pedagogy & Education*, 21 (1) 3-20.
- Nowak, L., Rodríguez, M.J., Marciniak, M. & Szczecinska, J. (2008). La fase preparatoria En H. Bienzle (Ed.) *eHospital: e-learning para pacientes hospitalizados*. Die Berater: Wien.
- O'Reilly, T. (2005). *Qué es web 2.0. Patrones del diseño y modelos de negocio para la siguiente generación del software*. Boletín de la Sociedad de la Información, Fundación Telefónica. Recuperado de <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com>
- Ochoa, B. (2003). La unidad psicopedagógica en el contexto hospitalario: una propuesta de intervención. En B. Ochoa y O. Lizasoáin (Eds.), *Intervención psicopedagógica en el desajuste del niño enfermo crónico hospitalizado*. Orcoyen: Eunsa.
- Ochoa, B., Sobrino, A. y Lizasoáin, O. (1999). Recursos materiales de la pedagogía hospitalaria europea. *Aula Abierta*, 74.
- Orden de 23 de mayo de 2012, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, y de la Consejería de Sanidad y Política Social por la que se establece y regula la Atención Educativa al alumnado enfermo escolarizado en Centros Docentes Públicos y Privados concertados de la Región de Murcia y se crea el Equipo de Atención Educativa Hospitalaria y domiciliaria. (BORM, nº 131, jueves, 7 de junio de 2012).
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (1948). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Recuperado de <http://www.who.int/governance/eb/constitution/es/>
- Ortigosa, J. y Méndez, F. (2000). *Hospitalización Infantil: Repercusiones psicológicas*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Ortiz, M.C., De Manueles, J., Estalayo, L.M. y Serradas, M. (2002). Necesidad de asistencia educativa al niño hospitalizado. *Enseñanza, anuario interuniversitario de didáctica*, 243-258.
- Otero, M. (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.
- Palomo, M.P. (1990). Efectos de la hospitalización y razonamiento causal del concepto de enfermedad y otros conceptos médicos en el niño. Tesis doctoral inédita. Universidad de Salamanca, España.
- Palomo, M.P. (1995). *El niño hospitalizado*. Madrid: Pirámide.

- Parejo, V. y López, F. (s.f.). Mercurio: un portal multimedia para el desarrollo de la televisión educativa. Consejería de Educación. Junta de Extremadura
- Payno, J. (2011). No todo está en la red. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino, A. Vázquez (Coords.), *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI* (pp. 74-77). Madrid: Ariel.
- Pérez, A. (2011). Comunicación digital en la sociedad del siglo XXI. En F. Martínez, y I.M. Solano (Coords.), *Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red* (pp. 47-64). Alicante: Marfil.
- Pérez, R. (2006). *Evaluación de programas educativos*. Madrid: La Muralla S.A.
- Pérez-Bercoff, E. (1998). Proyecto Caroline y Christer. Recuperado de <http://web.it.kth.se/~pbercoff/>
- Peters, B.M. (1978). School-age children's beliefs about causality of illness: A review of the literature. *Maternal-Child Nursing Journal*, 7, 143-154.
- Pintó, R. (2011). *Aprendizaje socio-constructivista con los compañeros de clase desde el hospital*. XI Congreso Nacional de Pedagogía Hospitalaria, Cartagena, España.
- Polaino, A. (1990). La Pedagogía Hospitalaria desde la perspectiva médica. En J. L. González y A. Polaino. *Pedagogía Hospitalaria. Actividad educativa en ambientes clínicos* (pp. 27-78). Madrid: Narcea.
- Polaino, A. y Lizasoain, O. (1992). La pedagogía hospitalaria en Europa: la historia reciente de un movimiento pedagógico innovador. *Psicothema*, 4(1), 49-67.
- Poster, E. (1983). Stress immunization: techniques to help children cope with hospitalization. *Maternal-Child Nursing Journal*, 12, 119-134.
- Prendes, M.P. (1995). Educación, tecnología y redes de cable. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación* 4.
- Prendes, M.P. (2000). Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación Especial. En J. Cabero y otros, (Coords.), *Nuevas Tecnologías en la Formación Flexible y a Distancia* (pp. 733-754). Sevilla: Kronos.
- Prendes, M.P. (2007a). Selección e integración de medios en la enseñanza. En Cabero, J. (Coord.) *Tecnología Educativa* (pp. 67-90). Madrid: McGraw Hill.
- Prendes, M.P. (2007b). Internet aplicado a la educación: estrategias didácticas y metodologías. En J. Cabero (Coord.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación* (pp. 205-222). Madrid: McGraw Hill.

- Prendes, M.P. (2011). *Proyecto ALTER: Alternativas Telemáticas en Aulas Hospitalarias, una experiencia educativa*. XI Congreso Nacional de Pedagogía Hospitalaria, Cartagena, España.
- Prendes, M.P. y Castañeda, L. (2007). Aspectos pedagógicos de la videoconferencia. En J. Cabero, F. Martínez y M.P. Prendes (Coords.), *Profesor, ¿estamos en el ciberespacio?* (pp. 103-120). Barcelona: Davinci.
- Prendes, M.P. y Solano, I. (2003). Enseñar a través de las redes. En F. Martínez y M. Torrico (Coords.), *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la aplicación educativa* (pp. 21-40). Bolivia: Universidad Nur.
- Prendes, M.P., Gutiérrez, I. y Martínez, F. (2010). *Recursos educativos en red*. Madrid: Síntesis.
- Prendes, M.P., Sánchez, M.M. y Serrano, J.L. (2012). Posibilidades educativas de las TIC en las aulas hospitalarias. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 3, 37-48.
- Ramírez, J.L. (2006). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 11(28), 61-90.
- Ramos, J.L. (2011). Investigación evaluativa. En S. Cubo, B. Martín, J.L. Ramos (Coords.), *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud* (pp. 409-456). Madrid: Ediciones Pirámide.
- Ramsden, P. (2003). *Learning to Teach in Higher Education (Second Edition)*. New York: RoutledgeFalmer.
- Real Decreto 1.513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. BOE núm. 293, publicado el 8 de diciembre de 2006. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Real Decreto 299/1996. Ordenación de las acciones dirigidas a la compensación de desigualdades en educación.
- Real Decreto 696/1995, de ordenación de la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales.
- Reyes, M.J. (2011). En pijama con las TIC. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (Coords.), *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI* (pp. 423-425). Madrid: Ariel.

- Rios, J.M. (2010). Una sociedad compleja y comunicada . La web 2.0 como herramienta de innovación. En J. Ruiz y J. Sánchez (Coords.) *Investigaciones sobre buenas prácticas con Tecnologías de la Información y la Comunicación* (pp. 18-21). Málaga: Aljibe.
- Riquelme, S. (2007). *Recibimiento*. Aulas hospitalarias. Reflexiones de la VIII jornada sobre pedagogía hospitalaria. Santiago de Chile: Fundación Carolina Labra Riquelme.
- Rives, M. (2011). Proyecto dinosaurios. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino, A. Vázquez, *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI* (pp. 79-89). Madrid: Ariel.
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Rodríguez, M., Gromaz, M. y Hoppe, U. (2008). Conocimientos de e-learning específico para hospitales. En Bienzle, H. (Ed.), *eHospital: e-learning para pacientes hospitalizados* (pp. 115- 125). Die Berater: Wien.
- Rodríguez, T., Castañeda, L. y Prendes, M.P. (2010). *Protocolo de Atención Educativa en red con TIC para alumnos en situación de hospitalización prolongada*. EDUTEC 2010. Bilbao, España.
- Roig, R. (2011). Redes sociales educativas. Propuestas para la intervención en el aula. En F. Martínez, y I.M. Solano (Coords.), *Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red* (pp. 137-152). Alicante: Marfil.
- Ruiz, J. (2011). Metodología con herramientas de productividad .En M. Cebrián y M.J. Gallego (Coords.), *Procesos educativos con TIC en la sociedad del conocimiento* (pp. 229-234). Madrid: Pirámide.
- Saez, M., Whitelock, D. y Pintó, R. (2009). El Proyecto nefreduca: una plataforma educativa virtual para alumnos de secundaria hospitalizados por enfermedades crónicas de riñón. VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, España. Recuperado de <http://bit.ly/13TJGWj>
- Salinas, J., Pérez. A. y De Benito, B. (2008). *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Sánchez, J. (2011). Las Wikis. En M. A. Fernández y E. Mena (Coords.), *Tutor 2.0. Aplicaciones para entornos virtuales de aprendizaje* (pp. 129-133). Málaga: Aljibe.
- Santibáñez, J. (2008). Formación sobre la integración curricular de las TIC en el profesorado de Educación Secundaria de acuerdo con las recomendaciones de la Comisión Europea. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7(1), 33-55.

- Serradas, M. (2004). Las nuevas tecnologías como recurso en la respuesta educativa a los niños hospitalizados: Teleeducación en aulas hospitalarias. *Revista de Pedagogía*, 25 (74), 503-524.
- Serradas, M. (2007). Inclusión de las TIC en aulas hospitalarias. Recuperado de <http://marianserradas2.blogspot.com.es/2007/01/aulas-hospitalarias.html>
- Serradas, M. (2011). Aprendo en el hospital: recurso instruccional multimedia para niños hospitalizados. *Educere*, 15(52), 683-690. Recuperado de <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=35622379015>
- Serradas, M. (2012). Blog personal. Recuperado de <http://marianserradas2.blogspot.com.es>
- Serrano, J.L. (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. España. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/98667507/Posibilidades-de-las-TIC-en-las-aulas-hospitalarias-de-la-CARM-diseno-y-validacion-de-un-Protocolo-de-atencion-educativa>
- Serrano, J.L. y Prendes M.P. (2011a). *Las TIC como herramientas docentes en las Aulas Hospitalarias*. Congreso de Internacional de innovación docente, Cartagena, España.
- Serrano, J.L. y Prendes M.P. (2011b). *Mejora educativa en las aulas hospitalarias. Proyecto ALTER*. Congreso Internacional EDUTEC 2011, Pachuca, México.
- Serrano, J.L. y Torres, A. (2012). Herramienta ALTER. Recursos educativos digitales en red y actividades con herramientas Web 2.0 para aulas hospitalarias. En M.P. Prendes y J.L. Serrano (Coords.), *Las TIC en las aulas hospitalarias* (pp. 113-124). Alicante: Marfil.
- Sheldon, L. (1997). Hospitalising children a review of the effects. *Nursing Standard*, 12 (1), 44-47.
- Silva, G. (2012). *Las vivencias de los niños hospitalizados desde sus dibujos y testimonios*. Lima: Fundación Telefónica.
- Sobrino, A., Lizasoain, O. y Ochoa, B. (2001). Los profesionales europeos de la atención psicopedagógica en la hospitalización infantil. *Bordón*, 52 (4).
- Solano, I.M. (2004). La videoconferencia como recurso didáctico en la enseñanza superior. Tesis doctoral inédita. Universidad de Murcia, España.
- Solano, I.M. (2007). Sistemas multimedia audiovisuales. En J. Cabero, F. Martínez y M.P. Prendes, *Profesor, ¿estamos en el ciberespacio?* (pp. 19-36). Barcelona: Davinci.

- Soler, A. y García, J.B. (2012). *La plataforma aulas hospitalarias Región de Murcia. Un nuevo marco colaborativo para el desarrollo y seguimiento de procesos de enseñanza y aprendizaje del alumnado en situación de enfermedad*. III Jornadas de atención educativa al alumnado en situación de enfermedad en la Región de Murcia, España.
- Starlight Children's Foundation (2010). *Starbright World*. Recuperado de <http://www.starbrightworld.org>
- Tajuelo, M., Ramírez, R. y López, C.J. (2011). *Proyectos y estrategias TIC en el EAEHD de Ciudad Real*. XI Congreso Nacional de Pedagogía Hospitalaria. Cartagena, España.
- Third, A. & Richardson, I. (2009). Analysing the impacts of social networking for young people living with chronic illness, a serious condition or a disability: an evaluation of the Livewire Online Community. Retrieved on [http://www.livewire.org.au/resources/DOCUMENT/180510120528\\_Livewire\\_Final%20Report\\_WEB.pdf](http://www.livewire.org.au/resources/DOCUMENT/180510120528_Livewire_Final%20Report_WEB.pdf)
- Tlalim (1990). Retrieved on <http://www.tlalim.co.il/school.asp>
- 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://digitum.um.es/xmlui/handle/10201/25159>
- Valaer, S. (2008). Portal Educativo sobre las aulas hospitalarias en la comunidad autónoma Andaluza. Los Blog en las Escuelas Hospitalarias. Recuperado de <http://losblogsenlasescuelashospitalarias.blogspot.com/2008/11/portal-educativo-sobre-las-aulas.html>
- Valverde, J. (2002). Herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica. En J. I. Aguaded y J. Cabero (Coords.), *Educación en red. Internet como recurso para la educación* (pp. 57-82). Málaga: Aljibe.
- Violant, V., Molina, M.C. y Pastor, C. (2011). *Pedagogía Hospitalaria. Bases para la atención integral*. Barcelona: Laertes.
- Whitelock, D., Pintó, R., Gutiérrez, R. y Saez, M. (2010). Roadmap para la Enseñanza de las Ciencias con TIC en Aulas Hospitalarias. Recuperado de <http://www.crecim.cat/projectes/deTICAH/index.php>
- Wiley, D. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. En D.A. Wiley (Ed.), *The instructional use of learning objects*. Recuperado de <http://bit.ly/13TKzOD>

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://www.aare.edu.au/08pap/wil08169.pdf>



# ANEXOS

---

**Anexo 1:** Informe de validación de los instrumentos de recogida de información (Parte I)

**Anexo 2:** Informe de validación de los instrumentos de recogida de información (Parte II)

**Anexo 3:** Cuestionario inicial para alumnado de aulas hospitalarias (Primaria)

**Anexo 4:** Cuestionario inicial para alumnado de aulas hospitalarias (E.S.O.)

**Anexo 5:** Registro de uso de la herramienta ALTER

**Anexo 6:** Cuestionario final para alumnado de aulas hospitalarias (Primaria)

**Anexo 7:** Cuestionario final para alumnado de aulas hospitalarias (E.S.O.)

**Anexo 8:** Cuestionario final para maestros de aulas hospitalarias

**Anexo 9:** Cuestionario final para familias de alumnado de aulas hospitalarias

**Anexo 10:** Entrevista para maestros de aulas hospitalarias

**Anexo 11:** Respuestas ítem 12.1 del instrumento “Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER”

**Anexo 12:** Respuestas ítem 15 del instrumento “Escala de estimación. Registro de uso herramienta ALTER”

**Anexo 13:** Respuestas ítem 9 del instrumento “Cuestionario final para maestros de aulas hospitalarias”

**Anexo 14:** Respuestas ítem 17 del instrumento “Cuestionario final para maestros de aulas hospitalarias”

**Anexo 15:** Respuestas ítem 18 del instrumento “Cuestionario final para maestros de aulas hospitalarias”

**Anexo 16:** Respuestas ítem 19 del instrumento “Cuestionario final para maestros de aulas hospitalarias”

**Anexo 17:** Transcripción entrevista maestra (P)

**Anexo 18:** Transcripción entrevista maestra (J)

**Anexo 19:** Transcripción entrevista maestra (R)

**Anexo 20:** Proceso de elaboración de la herramienta ALTER

# Anexo 1

---

## **Informe de validación de los instrumentos de recogida de información (Parte I)**



## INFORME DE VALIDACIÓN



**PI2TE**

Panel Internacional de Investigación  
en Tecnología Educativa

**Título:** Herramientas telemáticas en aulas hospitalarias. Una experiencia educativa en la Región de Murcia

**Descripción:** El proyecto de Tesis Doctoral que presentamos 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 que categorice diversos recursos educativos digitales en red y herramientas web 2.0, que puedan tener aplicaciones educativas en las aulas hospitalarias. Todas estas tecnologías serán seleccionadas bajo unos criterios premeditados según las necesidades de los maestros y alumnos. Para ello será necesario principalmente realizar un estudio exhaustivo del contexto, un plan de formación del profesorado en el uso de TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, la creación de una herramienta telemática y la evaluación del desarrollo de la experiencia. Centraremos nuestra investigación en casos de niños hospitalizados (principalmente entre 6-16 años) de los grupos de hospitalización de media-larga duración o intermitente, ya que son éstos los que pasan más tiempo separados de sus aulas de referencia y por tanto la atención educativa es más compleja y a la par más necesaria.

A continuación, se presenta el informe de validación emitido por el Panel Internacional de Investigación en Tecnología Educativa (PI2TE), según las tareas encomendadas por el investigador.

### Validación de instrumento de recogida de información

Instrumento	Ítems que eliminaría. Justificación	Ítems que modificaría. ¿Cómo?	Ítems u aspectos que incluiría. ¿Cuáles?	Otras observaciones
IN5	E5: Todos están OK	<p>E1: Ítem 8. Incluiría "¿Por qué? Ítem 17. Incluiría "¿por qué?"</p> <p>E2: 11. Marque donde proceda la valoración de los siguientes aspectos funcionales, técnicos y estéticos de la aplicación ALTER</p> <p>16. Indique el grado de relevancia del diseño de propuestas educativas con herramientas Web 2.0 (redes sociales, blog, wikis...) en su labor docente en aulas hospitalarias *</p> <p>E3: Los ítems 7, 8, 15 y 16 los convertiría en uno solo para seguir el mismo formato de los</p>	<p>E1: No entiendo por qué unas escalas de valoración son crecientes y otras decrecientes. Puede dar problemas a la hora del análisis de datos.</p> <p>E2: 16. Incluir alguna referencia en cuanto a la formación del profesorado en dichas propuestas</p> <p>E4: Sería importante agregar una consulta sobre la experiencia del encuestado en el uso de las TIC en el aula antes</p>	<p>E2: Conexión con el currículum del alumno</p> <p>E3: En el ítem 5 en la escala hay que cambiar el primer Muy de acuerdo por Nada de acuerdo</p> <p>E4: En primer lugar hay que corregir las escalas en la pregunta 5 ya que figura dos veces la opción "Muy de acuerdo". Por otra parte no queda muy clara la diferencia entre "algo de acuerdo" y "bastante de acuerdo". Quizás se podría poner algo como: categorice en una escala de 1 a N (donde N puede ser cualquier número par) qué tan de acuerdo está con estas afirmaciones siendo N "estoy de acuerdo" y 1 "no estoy de acuerdo".</p> <p>No resultan claras las opciones en la pregunta 9, habría que reformularlas.</p> <p>¿Cuál es la diferencia entre las preguntas 9 y 10?</p>

	<p>ítems 5, 9, 11, 12, 13 y 14. Y los uniría porque son los que están relacionados con la experiencia pedagógica</p> <p>E4: En la pregunta 6 no queda claro qué es una opinión "alta" o "baja"... sería mejor poner opciones como "de acuerdo" o "no de acuerdo".</p> <p>En la pregunta 7 no queda claro qué significa "mejorar" la labor docente, ¿desde qué punto de vista? Mejorar, podría significar que se le ha hecho más fácil al docente o que ha conseguido mejores resultados con los alumnos.</p> <p>En la pregunta 8 se podría poner cuatro opciones, a saber: Mucho, Algo, Poco, Nada</p> <p>E5: Ninguno.</p> <p>E6: 11.</p>	<p>de la pregunta 6. Esto serviría para calificar las respuestas a dicha pregunta en función de la experiencia previa en el tema.</p> <p>E5: Todos bien, nada que añadir.</p> <p>E6: Incluiría cuestiones que hagan referencia a la presentación de la información; si es compatible con todos los navegadores; el tiempo que tarda en visualizarse los contenidos; si los colores son altos en contrastes para ayudar a la visualización de personas con discapacidad visual</p>	<p>La pregunta N° 11 está mal redactada. Por otra parte, no creo que corresponda unir en una misma pregunta cuestiones funcionales, técnicas y estéticas... en todo caso habría que hacer una pregunta distinta para cada cuestión.</p> <p>¿Por qué los niveles de valoración de las preguntas 12 y 13 son distintos? Yo pondría en la 13 las mismas opciones que en la 12.</p> <p>E6: A lo mejor se podría añadir un ítem que diera una información general de si se usa más como instrumento de comunicación, para potenciar el trabajo colaborativo, como fuente de conocimiento... Si se usa para motivar, investigar, descubrir, crear, fomentar la autonomía...</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



# Anexo 2

---

## **Informe de validación de los instrumentos de recogida de información (Parte II)**



## INFORME DE VALIDACIÓN



**PI2TE**

Panel Internacional de Investigación  
en Tecnología Educativa

**Título:** ALTER. Alternativas telemáticas en Aulas Hospitalarias: una experiencia educativa.

**Descripción:** La finalidad del proyecto es mejorar la atención educativa que recibe el alumnado que tiene que permanecer hospitalizado mediante la integración curricular de las TIC (recursos educativos digitales y herramientas web 2.0).

A continuación, se presenta el informe de validación emitido por el Panel Internacional de Investigación en Tecnología Educativa (PI2TE), según las tareas encomendadas por el investigador.

### Validación de los instrumentos de recogida de información recibidos

Instrumento	Ítems que eliminaría. Justificación	Ítems que modificaría. ¿Cómo?	Ítems u aspectos que incluiría. ¿Cuáles?
IN1		<p>E1: <i>Ampliar posibilidades en 6 como en IN1</i></p> <p>E2: <i>Ítems 4 y 8. incluir una opción "a veces"</i>  <i>Ítem 9. Una de las respuestas no se identifica con el alumno sino con el profesor; puede causar confusión</i></p> <p>E3: <i>Los ítems 6.3 y 6.4 no se pueden contestar si la respuesta al ítem 7 es NO.</i></p>	<p>E1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Donde esta ubicado el ordenador en casa (espacio común o en su habitación)</i></li> <li>- <i>Donde esta ubicado el ordenador en el centro (en espacio específico y/o en el aula)</i></li> </ul> <p>E4: <i>¿Te gustaría usar el ordenador mientras estás en el hospital para hacer relacionarte con tus compañeros del colegio?</i></p>

Instrumento	Ítems que eliminaría. Justificación	Ítems que modificaría. ¿Cómo?	Ítems u aspectos que incluiría. ¿Cuáles?	Otras observaciones
IN2		<p>E1: <i>Películas y/o vídeos podrían ir juntos?</i></p> <p>E2: <i>ítem 7: incluir Wikipedia ítem 9: está relacionado con el ítem 8 y una de las respuestas no se identifica con el alumno sino con el profesor; puede causar confusión</i></p> <p>E3: <i>El ítem 12 podría preguntar también si le va a ayudar en el trabajo individual</i></p> <p>E4:  <i>8 ¿Utilizas el ordenador en clase? NO (si marcas esta opción pasa a la pregunta 9) No se corresponde con el contenido de la siguiente pregunta.</i></p>	E1: <i>Igual que en anterior</i>	<p>E1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Igual que en anterior</i></li> <li>• <i>Porqué hay esas diferencias entre IN1 e IN2. Se da por hecho que un alumno de primaria no se bajará películas, ... se presupone? Eso podría ser una hipótesis de usos.</i></li> </ul>

Instrumento	Ítems que eliminaría. Justificación	Ítems que modificaría. ¿Cómo?	Ítems u aspectos que incluiría. ¿Cuáles?	Otras observaciones
		9. ¿Para qué? Para hacer los deberes <b>Referirse a las tareas de clase, más que los deberes, ya que se entiende como algo externo a la clase.</b>		
IN3		E1: Preguntar sobre <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas se utilizaron.</li> <li>• Grado de adecuación didáctica de la aplicación a la actividad y al contenido.</li> <li>• Pregunta 9: observa o hace el seguimiento?</li> </ul> E2: Los ítems 6, 7, 11, 12 y 14 no tienen por qué ser conocidos por el estudiante El ítem 8 debería aceptar la respuesta múltiple El ítem 9 debería incluir la opción "a veces"		

Instrumento	Ítems que eliminaría. Justificación	Ítems que modificaría. ¿Cómo?	Ítems u aspectos que incluiría. ¿Cuáles?	Otras observaciones
IN6		<p>E1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En 5. Falta: "Sí, bastante" para seguir la lógica (2 negativos, 2 positivos) Como en IN7</li> <li>• Puede haber 6.1 sin 6.2? © Creo que no.</li> </ul> <p>E2: Ítems 4. incluir una opción "indistintamente"</p> <p>Ítem 5. Las respuestas deberían ser No, Indiferente, Sí, sin poner adjetivos ni adverbios</p> <p>Ítem 6. Reformular la pregunta en términos de "Has tenido en alguna ocasión problemas para..."</p> <p>La última respuesta a 6.1 contiene una falta de ortografía; Dí no lleva acento</p> <p>Ítem 7. Modificaría el texto de las respuestas: a) Con el ordenador me ha costado más</p>	<p>E1: En 6.1 no debería haber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alguna referencia al apoyo / ayuda recibido?</li> <li>• A la(s) aplicación(es) utilizadas?</li> </ul>	<p>E1: Se da por hecho que el planteamiento es por asignatura, no puede ser un proyecto intermaterias?</p> <p>E4: Parecen cuestiones demasiado básicas y generales para saber el valor de este tipo de actividades.</p>

Instrumento	Ítems que eliminaría. Justificación	Ítems que modificaría. ¿Cómo?	Ítems u aspectos que incluiría. ¿Cuáles?	Otras observaciones
		<p><i>aprender. b) Sin ordenador habría aprendido lo mismo. c) Gracias al ordenador creo que he podido aprender más</i></p> <p><i>Añadir al ítem 8 una respuesta "El personal del hospital (médicos, enfermeras...)</i></p> <p><i>E3: El ítem 3 se podría ampliar el número de materias, por ejemplo con música o plástica. O está pensado trabajar sólo esas cuatro?</i></p>		
IN7		<p><i>E3: En el ítem 8.1 se denominan las personas que le pueden haber ayudado de distinta forma que en el instrumento 6. Por ejemplo se dice padres y en el otro papás. Creo que hay que unificar el lenguaje y preferiblemente usar padre y madre.</i></p>	<p><i>E1:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• alguna referencia al apoyo / ayuda recibido?</i></li> <li><i>• A la(s) aplicación(es) utilizadas?</i></li> <li><i>• Después de 7: ¿Qué has aprendido?</i></li> </ul>	<p><i>E1: Se da por hecho que el planteamiento es por asignatura, no puede ser un proyecto intermaterias?</i></p> <p><i>E4: Parecen cuestiones demasiado básicas y generales para saber el valor de este tipo de</i></p>

Instrumento	Ítems que eliminaría. Justificación	Ítems que modificaría. ¿Cómo?	Ítems u aspectos que incluiría. ¿Cuáles?	Otras observaciones
				<i>actividades.</i>
IN8		<p>E1: <i>En 8 substituiría motivación por interés (más popular y menos pedagógico)</i></p> <p>E2: <i>Ítem 9: hay un tratamiento de Vd y de tu mezclados. Debería haber 5 campos donde el central manifestara la situación neutra o indiferente. A la izquierda o a la derecha deberían estar agrupados y no mezclados los aspectos satisfactorios y los insatisfactorios. A la derecha deberían estar: motivador, interesante, sencillo y una</i></p>	E1: <i>El/la que responde la encuesta es usuario de ordenador e internet?</i>	<p>E1: <b>Nota informativa:</b> <i>Los resultados obtenidos serán <b>utilizados</b> exclusivamente con fines de investigación.</i></p> <p>E4: <i>Más interesante que los cuestionarios anteriores. Sugiero incluir ítems de este estilo en los cuestionarios para alumnos.</i></p>

Instrumento	Ítems que eliminaría. Justificación	Ítems que modificaría. ¿Cómo?	Ítems u aspectos que incluiría. ¿Cuáles?	Otras observaciones
		<i>gran apuesta. Así, la escala mayor (5) correspondería al nivel mayor, lo que es más razonable que como está planteado</i>		

# Anexo 3

---

## **Cuestionario inicial para alumnado de aulas hospitalarias (Primaria)**



## CUESTIONARIO INICIAL ALUMNADO AULAS HOSPITALARIAS (PRIMARIA)

Lee las preguntas y contesta, según tu opinión, marcando con una cruz las respuestas correctas.

Si tienes cualquier duda pregunta al maestro o maestra del hospital.

1. Código de identificación\*:

\*A cumplimentar por el investigador/maestro del Aula Hospitalaria

2. Fecha:

3. ¿Tienes ordenador en casa?

Sí

No (SI MARCAS ESTA OPCIÓN, PASA LA PREGUNTA 11)

4. ¿Dónde está situado? (Puedes marcar una o dos opciones de respuesta)

En mi habitación

Espacio común (sala de estar, comedor...)

5. ¿Te dejan usarlo?

Sí

A veces

No

**6. ¿Cuánto usas el ordenador en casa?**

Nada (si marcas esta opción pasa la pregunta 11)

Entre una y tres veces a la semana

A diario

**7. ¿Para qué usas el ordenador en casa? Marca con una cruz la opción correcta en cada caso.**

	NADA	POCO	MUCHO
Para jugar			
Para hacer tareas escolares			
Para ver películas y/o vídeos (en cd/dvd)			
Para escuchar música			

**8. ¿Tienes Internet en casa?**

Sí

NO (si marcas esta opción pasa la pregunta 11)

**9. ¿Te dejan utilizarla?**

Sí

A veces

No

**10. ¿Para qué usas internet en casa? Marca con una cruz la opción correcta en cada caso.**

	NADA	POCO	MUCHO
Para hablar con mis amigos			
Para hablar con mi familia			
Para jugar			
Para descargar archivos, música, películas...			
Para hacer tareas escolares			
Para buscar información			
Para escuchar música			
Para ver películas y/o vídeos			

**11. ¿Se utiliza el ordenador en tu colegio? Puedes marcar una o dos opciones de respuesta**

No (si marcas esta opción pasa a la pregunta 13)

Sí, lo utilizo yo en clase para hacer tareas escolares

Sí, mi maestro o maestra lo utiliza en clase

**12. ¿Dónde está situado el ordenador en el colegio? Puedes marcar una o dos opciones de respuesta**

En mi clase

En un aula específica (aula de informática...)

**13. ¿Te gustaría usar el ordenador mientras estás en el hospital para hacer tus tareas del colegio?**

Sí

NO

**14. ¿Te gustaría usar el ordenador mientras estás en el hospital para relacionarte con tus compañeros del colegio?**

Sí

No

**¡MUCHAS GRACIAS!**

# Anexo 4

---

## **Cuestionario inicial para alumnado de aulas hospitalarias (E.S.O.)**



## CUESTIONARIO INICIAL PARA ALUMNADO DE AULAS HOSPITALARIAS (E.S.O.)

Con este cuestionario pretendemos obtener información sobre el uso que haces del ordenador y de Internet.

Por favor, contesta con sinceridad. ¡MUCHAS GRACIAS!

### 1. Código de identificación\*:

*\*A cumplimentar por el investigador/maestro del Aula Hospitalaria*

### 2. Fecha:

### 3. ¿Tienes ordenador en casa?

Sí  No (Si marcas esta opción pasa a la pregunta 7 )

### 4. ¿Dónde está situado? (Puedes marcar una o dos opciones de respuesta)

En mi habitación  Espacio común (sala de estar, comedor...)

### 5. ¿Te dejan usarlo?

Sí  A veces  No

### 6. ¿Tienes conexión a Internet en casa?

Sí  No

### 7. Señala la frecuencia con la que usas Internet (en casa o fuera de casa).

Nada (si marcas esta opción no contestes a las preguntas 8 y 9)

Entre una y cuatro veces al mes

Entre una y tres veces a la semana

A diario

### 8. Cuando usas Internet, ¿para qué lo haces? Marca todas las opciones que sean correctas

Para comunicarme con otras personas.

- Para jugar.
- Para descargar archivos, música, películas, etc.
- Para acceder o buscar información.
- Para estudiar o realizar actividades de clase.
- Para ver películas y/o vídeos
- Para escuchar música
- Otros. Indica para qué:

**9. Indica el uso que haces de las siguientes herramientas de Internet:**

HERRAMIENTA	NUNCA LA USO	LA USO POCO	LA USO BASTANTE	LA USO MUCHO
Buscador (Google, Yahoo...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correo electrónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videoconferencia (Skype etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redes sociales (Tuenti, Facebook, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wikis (Wikipedia...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descarga de películas, juegos, música (Emule, Ares...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ver vídeos (Youtube)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Juegos de Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**10. ¿Dónde está situado el ordenador en el colegio? Puedes marcar una o dos opciones de respuesta**

- No hay ordenadores en mi colegio
- En mi clase
- En un aula específica (aula de informática)

**11. ¿Cuántas veces se utiliza el ordenador en clase?**

- Nunca (si marcas esta opción pasa a la pregunta 14)
- Entre una y cuatro veces al mes
- Entre una y tres veces a la semana
- A diario

**12. ¿Para qué se utiliza el ordenador en clase? Puedes marcar una o dos opciones de respuesta.**

- Para hacer tareas de clase
- Mi maestro o maestra lo utiliza para explicar

**13. ¿Te llevas tu ordenador a tu aula para hacer tareas de clase?**

- Sí
- No

**14. ¿Crees que usar el ordenador te puede ayudar a realizar tareas escolares durante tu estancia en el hospital?**

- Sí
- No

**15. ¿Crees que usar el ordenador durante tu estancia en el hospital, te dará la posibilidad de trabajar en grupo?**

- Sí
- No

**16. ¿Te gustaría usar el ordenador mientras estás en el hospital para relacionarte con tus compañeros del colegio?**

- Sí
- No

**¡Muchas gracias por tu colaboración!**



# Anexo 5

---

## **Registro de uso de la herramienta ALTER**



Instrumento en red. Acceso a modo previsualización:

<https://encuestas.um.es/encuestas/encuestas.realizacion.preview.gen?a=8510FBD69A333E1E77FF6F2273B16261>



# Anexo 6

---

## **Cuestionario final para alumnado de aulas hospitalarias (Primaria)**



## CUESTIONARIO FINAL ALUMNADO AULAS HOSPITALARIAS (PRIMARIA)

### 1. Código de identificación:

\*A cumplimentar por el investigador/maestro del Aula Hospitalaria

### 2. Fecha:

### 3. ¿De qué materias has hecho tareas escolares con el ordenador e internet en el hospital? (Marca todas las opciones que sean correctas)

- Lengua Castellana y Literatura
- Matemáticas
- Inglés
- Conocimiento del Medio
- Otras. Di cuáles:

### 4. ¿Cómo has realizado las tareas escolares con el ordenador e internet? Puedes marcar una o dos opciones de respuesta

- En grupo
- Individual

### 5. ¿Te ha gustado hacer estas actividades escolares con el ordenador e internet?

- Sí
- Indiferente
- No

### 6. ¿Has tenido en alguna ocasión problemas para hacer tareas escolares con el ordenador e internet en el hospital?

- Sí
- No (si marcas esta opción pasa a la pregunta 8)

### 7. ¿Con qué has tenido problemas? (puedes marcar todas las opciones que sean ciertas)

- Con la asignatura

- Con las actividades porque no sabía cómo se hacían
- Con los programas del ordenador porque no sabía usarlos
- Con el ordenador porque no funcionaba
- Otros. Di cuáles:

**8. ¿Has aprendido en el hospital gracias al ordenador e internet?**

- Con el ordenador me ha costado más aprender
- Sin ordenador habría aprendido lo mismo
- Gracias al ordenador creo que he podido aprender más

**9. ¿Te ha ayudado alguien a hacer las tareas escolares con el ordenador e Internet en el hospital? (Marca todas las opciones que sean correctas)**

- No
- Sí, mi madre y/o mi padre
- Sí, los maestros del hospital
- Sí, otros niños/as del aula del hospital
- Sí, otros familiares
- Sí, el personal del hospital (médicos, enfermeras...)

**¡Muchas gracias!**



# Anexo 7

---

## **Cuestionario final para alumnado de aulas hospitalarias (E.S.O.)**



## CUESTIONARIO FINAL ALUMNADO DE AULAS HOSPITALARIAS (E.S.O.)

### 1. Código de identificación\*:

\*A cumplimentar por el investigador o maestro/a del Aula Hospitalaria

### 2. Fecha:

### 3. ¿De qué materia has realizado actividades escolares con el ordenador e Internet durante tu estancia en el hospital? Marca todas las opciones que sean correctas.

- Lengua castellana y Literatura
- Matemáticas
- Inglés
- Geografía e Historia
- Ciencias de la Naturaleza
- Otras. Di cuáles:

### 4. ¿Cómo has realizado las actividades escolares con el ordenador e Internet? Marca todas las opciones que sean correctas

- Individual
- En grupo

### 5. ¿Te ha gustado realizar actividades escolares con el ordenador e Internet?

- Sí
- Indiferente
- No

### 6. ¿Has tenido en alguna ocasión problemas para hacer tareas escolares con el ordenador e internet en el hospital?

- Sí
- No (si marcas esta opción, pasa la pregunta número 8)

### 7. Señala el tipo de dificultad (puedes marcar más de una opción):

- Con la asignatura
- Con las actividades porque no sabía cómo se hacían
- Con los programas del ordenador e Internet porque no sabía usarlos
- Con el ordenador y/o internet porque no funcionaban bien
- Otras. Di cuáles:

**8. Las actividades escolares que has realizado con el ordenador e Internet, ¿te han ayudado a aprender?**

- Con el ordenador e internet me ha costado más aprender
- Sin ordenador e internet habría aprendido lo mismo
- Gracias al ordenador e internet creo que he podido aprender más

**9. ¿Te ha ayudado alguien a hacer las tareas escolares con el ordenador e internet en el hospital?**

- No
- Sí, los maestros del hospital
- Sí, mi padre y/o madre
- Otros familiares
- Mis amigos del instituto
- Otros niños hospitalizados
- Personal del hospital (médicos, enfermeras...)

**10. ¿Cómo calificarías tu experiencia de usar el ordenador e Internet en el hospital para aprender?**

- Muy mala
- Mala
- Buena
- Muy buena

**11. Indica tres aspectos que le hayan gustado y tres que le hayan disgustado de las actividades realizadas por el/la niño/a con el ordenador e Internet en el hospital.**

**Aspectos positivos:**

1° \_\_\_\_\_

2° \_\_\_\_\_

3° \_\_\_\_\_

**Aspectos negativos:**

1° \_\_\_\_\_

2° \_\_\_\_\_

3° \_\_\_\_\_

**¡MUCHAS GRACIAS!**



# Anexo 8

---

## **Cuestionario final para maestros de aulas hospitalarias**



Instrumento en red. Acceso a modo previsualización:

<https://encuestas.um.es/encuestas/encuestas.realizacion.preview.gen?a=39F5750A9E50F75FECB9D10C4BA68F77>



# Anexo 9

---

## **Cuestionario final para familias de alumnado de aulas hospitalarias**



# CUESTIONARIO DIRIGIDO A LAS FAMILIAS

Con este cuestionario pretendemos conocer su opinión sobre la utilización del ordenador e Internet en el Aula Hospitalaria.

## 1. Código de identificación del alumno\*:

\*A cumplimentar por el investigador o el maestro o maestra del hospital

## 2. Fecha:

## 3. Sexo:

Hombre

Mujer

## 4. Edad: \_\_\_\_\_

## 5. Parentesco con el/la niño/a hospitalizado:

Padre/madre

Hermano/a

Abuelo/a

Tío/a

Otro. Indique cuál: \_\_\_\_\_

## 6. ¿Tienen Internet en casa?

Sí

No

## 7. ¿Es usuario de Internet?

Sí

No

**8. Antes de estar hospitalizado/a ¿con qué frecuencia usaba el/la niño/a Internet (en casa y/o fuera de casa)?**

- Nada
- Poco
- Bastante
- Mucho

**9. Valore el uso del ordenador e Internet en el Aula Hospitalaria en relación a la mejora de los siguientes aspectos (marque con una cruz la opción correcta en cada caso):**

	NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO
Motivación				
Estado de ánimo				
Favorece el aprendizaje				
Favorece la comunicación con el exterior				

**10. A continuación, marque una cruz en la casilla que considere que se acerca más a la opinión que tiene sobre la experiencia del uso educativo realizado del ordenador e internet en el hospital.**

	1	2	3	4	
Desmotivadora					Motivadora
Indiferente					Interesante
Complicada					Sencilla
Una pérdida de tiempo					Una gran apuesta

**11. ¿Le gustaría que el/la niño/a continuara usando el ordenador e internet en sus actividades escolares?**

- Sí
- No

**12. Indique tres aspectos que le hayan gustado y tres que le hayan disgustado de las actividades realizadas por el/la niño/a con el ordenador e Internet en el hospital.**

Aspectos positivos:

1º \_\_\_\_\_

2º \_\_\_\_\_

3º \_\_\_\_\_

Aspectos negativos:

1º \_\_\_\_\_

2º \_\_\_\_\_

3º \_\_\_\_\_

***Nota informativa:***

Los resultados obtenidos serán exclusivamente utilizados con fines de investigación.

Si usted desea utilizar los recursos educativos digitales utilizados en las aulas hospitalarias puede acceder a la aplicación "ALTER" sin necesidad de registro y de forma gratuita a través del siguiente enlace: [um.es/aulahospitalarias](http://um.es/aulahospitalarias)

**¡Muchas gracias por su colaboración!**



# Anexo 10

---

## **Entrevista para maestros de aulas hospitalarias**



## **GUIÓN DE ENTREVISTA MAESTROS AULAS HOSPITALARIAS**

*A continuación se muestran los temas a tratar durante las entrevistas realizadas a los maestros de las aulas hospitalarias.*

1. Descripción de la realidad educativa de cada maestra de aulas hospitalarias.
2. Disponibilidad de conexión a internet y descripción del equipamiento tecnológico.
3. Dominio de las herramientas telemáticas utilizadas.
4. Necesidad de apoyo técnico/pedagógico.
5. Uso didáctico de la herramienta ALTER (planificación, observación, seguimiento del alumno...).
6. Manejo técnico de la herramienta ALTER (uso del sistema de puntuación, introducción de propuesta educativas con herramientas Web 2.0, recursos educativos digitales en red...).
7. Edad de los alumnos que han utilizado ALTER.
8. Manejo del ordenador.
9. Motivación por el uso del ordenador en el hospital por parte del alumno.
10. Descripción del uso que el alumno realiza de Internet antes de ser hospitalizado.
11. Materias trabajadas con el uso de Internet y el ordenador en el aula hospitalaria.
12. Valoración sobre la mejora o no del proceso de aprendizaje del alumno gracias al uso de Internet y el ordenador.
13. Herramientas telemáticas utilizadas.
14. Metodología utilizada con Internet y el ordenador: individual, grupal, con el centro de referencia y con aulas de otros hospitales.
15. Opinión de las familias respecto al uso de Internet y el ordenador en el hospital.



# Anexo 11

---

**Respuestas ítem 12.1 del instrumento  
“Escala de estimación. Registro de uso  
herramienta ALTER”**



**Instrumento: escala de estimación. Registro de uso de la aplicación ALTER**

*Pregunta 12.1: ¿El maestro tiene planificado el uso de la aplicación ALTER? ¿Cómo?*

<b>¿Cómo planifica el uso de la aplicación ALTER?</b>	<b>Código del maestro</b>
Antes de ir al aula con el niño, consulta al investigador cómo realizar la búsqueda. Además pregunta si es posible editar la información de un recurso para poner una explicación personal del recurso. La maestra comprueba su funcionamiento para luego trabajar con él.	3
Antes de trabajar con la niña tiene claro que desea desarrollar con el recurso. Pide al investigador que lo seleccione, pero el maestro no lo comprueba antes de trabajar con la niña. El maestro hace la búsqueda del recurso junto a la niña y lo conoce a la vez que trabaja con ella.	1
Aunque el maestro tiene pensado utilizar el ordenador e internet con el niño decide hacer la búsqueda de recursos con el niño delante, probando por primera vez los nuevos recursos.	2
Desea utilizar ALTER y el contenido a desarrollar lo tiene decidido, pero no ha buscado nada previamente, pregunta al investigador si conoce algún recurso para trabajar con él.	3
El maestro le pide al investigador que trabaje directamente con la niña, puesto que el docente no domina los contenidos del área deseada para trabajar	2
El maestro realiza la búsqueda del recurso dentro de la habitación y decide trabajar con el área de lengua aprovechando que anteriormente una maestra voluntaria ha trabajado esta materia.	2
La maestra decide en ese mismo momento qué área y que contenido trabajar, con lo que se procede a la búsqueda en la herramienta ALTER sin demasiado éxito, puesto que el recurso no es muy adecuado.	3
La maestra desea utilizar un recurso educativo digital para repasar un contenido visto en sesiones anteriores. Sin embargo desconoce el recurso y no lo revisa antes de iniciar la clase con la niña.	3
La maestra sabe que va a utilizar el ordenador e internet pero no conoce el recurso que va a utilizar. Decide sobre la marcha el contenido a trabajar y buscar (con los niños esperando) el recurso, teniendo que probar alguno anteriormente.	3

La maestra tenía previsto trabajar con la alumna, sin embargo no sabía con el recurso o herramienta que iba a utilizar. Lo decide sobre la marcha aprovechando una actividad realizada el día anterior.	3
Realiza la búsqueda del recurso en el mismo momento con el que está con los niños, tras probar varios (delante de los niños) se decide por un recurso en el que pueden trabajar varios niños en equipo.	3
Sabe que va a trabajar con el ordenador e internet pero decide la actividad en el mismo momento que está con el niño, improvisando.	3
Tiene previsto utilizar ALTER pero selecciona el recurso con el niño esperando para trabajar con él.	3
Tiene seleccionada el área con el que va a trabajar y el bloque de contenidos que desea trabajar. Además conoce el recurso educativo utilizado.	2
Una vez que comienza la clase con la niña consulta al investigador si existe un recurso sobre el contenido que están viendo, tras buscar en ALTER decide trabajar con un recurso sin haberlo trabajado antes.	1
Una vez que ha realizado la explicación con el libro de texto de la niña decide reforzar lo aprendido con el recurso educativo digital incluido en ALTER.	3
Una vez que la maestra observa en que estado se encuentra la niña decide trabajar con el ordenador y buscar un recurso aunque no conoce el seleccionado.	3

# Anexo 12

---

**Respuestas ítem 15 del instrumento  
“Escala de estimación. Registro de uso  
herramienta ALTER”**



## Instrumento: escala de estimación. Registro de uso de la aplicación ALTER

### Pregunta 15: Observaciones

#### Observaciones

Decidir trabajar con un recurso justo con el niño delante fue un error. El maestro no conocía este recurso y no lo dominaba, mientras la niña tenía que estar esperando. Esta situación provoca tensión en la maestra al tener prisas por conocerlo. Decide hacer nuevas búsquedas pero no consigue encontrar uno adecuado, pierde tiempo de clase. El investigador toma nota para buscar tras finalizar la clase recursos que satisfagan esta necesidad. La maestra decide cambiar la tarea.

El maestro considera que el recurso es correcto a nivel de diseño pero comenta algunos errores didácticos, aunque lo considera útil y válido. Muestra al investigador su opinión sobre la creación de recursos educativos digitales y su complejidad debido a la dificultad de que el autor posea los suficientes conocimientos de programación y pedagógicos.

El maestro decide acceder al recurso educativo digital por medio de google en vez de ALTER, puesto que conoce el nombre y le es posible acceder más rápidamente por medio del buscador.

El maestro domina también la aplicación buscada en ALTER lo que favorece su uso puesto que no se pierde tiempo en realizar pruebas con los recursos

El maestro opina que ha de trabajar con el recurso antes de la clase para conocer su funcionamiento adecuadamente, puesto que tiene que probar cosas y la niña está mientras esperando.

El maestro sigue las indicaciones del recurso, pero no es capaz de salirse de lo que el propio recurso le indica, es decir, por la propia secuencia de contenidos es evidente que el alumno tiene dificultades por seguir ese ritmo. El profesor acaba estando al servicio del recurso.

El maestro solicita al investigador que trabaje con la alumna directamente puesto que no domina la materia y tiene que atender a otros niños en otras habitaciones. La duración ha sido de 45 minutos. Se ha trabajado con un recurso educativo digital y con el blog de las AAHH

La conexión a internet con USB es imposible, no se dispone de saldo. Se decide trabajar con un Tablet personal de la niña pero por incompatibilidades de software no se puede acceder al recurso seleccionado. La maestra decide realizar búsquedas de información sobre los hábitos saludables a través de la red pero sin trabajar con un recurso determinado.

La maestra aprovecha que hay una niña hospitalizada de la misma edad realizando una entrada en el blog para que trabajen colaborativamente en el resumen y recomendación de una lectura que previamente ambas han realizado. Es una actividad que el investigador incorpora posteriormente a las aplicaciones educativas de ALTER

La maestra deseaba trabajar con el Tablet de la niña, sin embargo debido a los problemas de compatibilidad del software de dicha tecnología fue imposible reproducir el recurso seleccionado. El investigador estuvo durante un tiempo intentando configurar el software pero el esfuerzo fue en vano.

La maestra pide al investigador que se ocupe de una alumna mientras ella atiende a otro niño hospitalizado

Problemas técnicos. Necesidad de actualizar Java que provoca el retraso del inicio de la sesión. El maestro solicita al investigador un nuevo recurso.

Trabajar en equipo motiva a la niña que colaborar con dos niños más de su misma edad. Reparten funciones y se divierten bastante cooperando. El maestro no conoce el recurso y necesita de un tiempo para conocerlo, esto provoca un poco de nerviosismo al tener a los niños esperando.



# Anexo 13

---

**Respuestas ítem 9 del instrumento  
“Cuestionario final para maestros de  
aulas hospitalarias”**



## **Instrumento: cuestionario final maestros aulas hospitalarias**

*Pregunta 9: tras la experiencia realizada, describa según su opinión, ¿cuál sería la planificación más adecuada de uso de la aplicación ALTER?*

---

### **¿Cuál sería la planificación más adecuada de uso de la aplicación ALTER?**

---

**Maestro 1.** Planificar las sesiones o proyectos incluyendo los recursos seleccionados desde ALTER para que se transformen en recursos eficaces al servicio de los objetivos propuestos y del desarrollo de competencias básicas.

**Maestro 2.** Han sido útiles las dos primeras opciones: a) Utilizar la herramienta ALTER y probar los recursos/herramientas seleccionados antes de ir al aula/habitación con el niño. b) Visitar primero al alumno hospitalizado y tras observar su estado de salud utilizo la aplicación ALTER probando antes el recurso/herramienta seleccionada.

**Maestro 3.** Apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje y motivadora de los aprendizajes del alumno. Muy importante para la conexión del alumno con su centro de referencia y sus compañeros.

**Maestro 4.** Visitar primero al alumno hospitalizado y tras observar su estado de salud utilizo la aplicación ALTER probando antes el recurso/herramienta seleccionada.

**Maestro 5.** Conocer muchísimo el profesor todos los recursos. En principio llevarlos planificados, pero, con sus “tablas” dejar paso también a la improvisación, a lo que surge en el momento.

**Maestro 6.** Visitar primero al alumno hospitalizado y tras observar su estado de salud utilizo la aplicación ALTER probando antes el recurso/herramienta seleccionada. Añadiendo que, además de observar su estado de salud, he de observar sus motivaciones, intereses y, siempre que sea posible, conocer su nivel curricular (conocimientos, destrezas, etc). También es interesante conocer si suele trabajar con el ordenador en casa y/o centro de referencia.

---



# Anexo 14

---

**Respuestas ítem 17 del instrumento  
“Cuestionario final para maestros de  
aulas hospitalarias”**



**Instrumento: cuestionario final maestros aulas hospitalarias**

*Pregunta 17: indique de forma priorizada, tres aspectos positivos de la experiencia de uso de la aplicación ALTER*

---

**Aspectos POSITIVOS de la experiencia de uso de la aplicación ALTER**

---

**Maestro 1. Análisis de recursos. Conocer nuevos recursos. Formación sobre recursos TIC.**

**Maestro 2. Contacto con el alumno. Aprendizaje cooperativo.**

**Maestro 3. Si las conexiones funcionasen en óptimas condiciones en todos los boxes sería motivadora, rápida y un soporte importante para la labor docente.**

**Maestro 4. Tener aplicaciones sin conexión a Internet. Apoyo y asesoramiento técnico. Un ordenador más en el aula.**

**Maestro 5. Permite la autonomía del aprendizaje. Búsqueda rápida de recursos educativos. Hace protagonistas a profesores y alumnos.**

**Maestro 6. Motivación de los alumnos. Tener un banco de recursos educativos digitales facilita no tener que “andar buscando” los recursos en la red, en carpetas o cedés. Ha favorecido la comunicación con otros alumnos y docentes de AAHH y con las familias.**

---



# Anexo 15

---

**Respuestas ítem 18 del instrumento  
“Cuestionario final para maestros de  
aulas hospitalarias”**



**Instrumento: cuestionario final maestros aulas hospitalarias**

*Pregunta 18: indique de forma priorizada, tres aspectos negativos de la experiencia de uso de la aplicación ALTER*

---

**Aspectos NEGATIVOS de la experiencia de uso de la aplicación ALTER**

**Maestro 1.** Dificultad de conexiones. Falta de tiempo de coordinación. Dificultades en el trabajo con los alumnos de corta estancia.

**Maestro 2.** Disponer de un solo portátil para muchos alumnos.

**Maestro 3.** Las conexiones, la necesidad de registrarse en algunas herramientas, la necesidad del apoyo de un especialista en la herramienta.

**Maestro 4.** Recogida de datos. Implicación de encuestas.

**Maestro 5.** Falta de conocimiento mío en la utilización de la Web 2.0. Necesidad de más formación del profesorado. No haber podido realizar videoconferencias.

**Maestro 6.** -

---



# Anexo 16

---

**Respuestas ítem 19 del instrumento  
“Cuestionario final para maestros de  
aulas hospitalarias”**



## **Instrumento: cuestionario final maestros aulas hospitalarias**

*Pregunta 19: indique posibles mejoras*

---

### **Posibles mejoras**

**Maestro 1.** Necesidad de que el desarrollo de instalaciones tecnológicas en centros educativos (hospital) vaya a la par de las necesidades creadas por la sociedad y la educación.

**Maestro 2.** -

**Maestro 3.** Mejor conexión, una persona encargada de gestionarla, más tiempo para buscar y estudiar los recursos propuestos.

**Maestro 4.** Tener conexión a Internet en todos los ordenadores.

**Maestro 5.** Contar, al menos, con otro ordenador por aula. Más apoyo formativo al profesorado.

**Maestro 6.** Hacer más atractiva la página de recursos educativos digitales, porque cuando la abrimos junto a los niños, hasta que no ven los juegos educativos, creen que no les va a gustar la actividad. Quizás la página de búsqueda de recursos podía tener color, dibujos o algo que la hiciera más atractiva. Introducir más recursos educativos digitales de cada área.

---



# Anexo 17

---

## **Transcripción entrevista maestra (P)**



## Entrevista maestra "P"

---

### MAESTRO (P)

#### Realidad educativa

Trabajo en dos hospitales, Reina Sofía y Morales Meseguer y todos los días voy a los dos exceptuando los miércoles que es mi día tranquilo. En el Reina Sofía hay una pequeña aula en el Morales Meseguer no. Un día normal entro primero en una sala para trabajo personal nuestro y luego empezamos a atender a críos primero en el Reina Sofía hasta las 10:45 que termina las anoréxicas su reposo y voy visitando habitaciones y si alguno se puede venir a clase se viene y si no lo atiende en la habitación. Atiendo a niños desde 5º de Primaria muy pocos, la mayoría a partir de 6º de primaria. La proporción sería un 15% alumnado de primaria y el resto secundaria. En el Reina Sofía suele haber alumnos de larga, los de anorexia y algunos de neurología. En el Morales Meseguer, los de larga suelen ser los de oncología, hematología. Los demás son de media y corta.

#### Metodología

Me adopto a cada crío, exceptuando la unidad de anorexia que vienen a clase máximo una hora al día porque no tengo más tiempo, entonces vienen a clase y allí intentamos unificar algo, tampoco mucho porque cada uno lleva marcada su tarea con su tutor del instituto. Entonces no tiene nada que ver con este hospital (Arrixaca) es mucho más individualizado. Tengo que priorizar siempre los de larga duración, son a los que más tiempo les dedico y un poco sigo lo que me dice el tutor. Con los de corta duración yo tengo como un protocolo de lo que voy hacer, el primer día es presentarme, crear buena empatía con él, luego paso a hablarles del certamen literario, les doy para que lean y para que escriban. Tengo como 5-6 actividades fijas: una presentación, animación literaria, nuevas tecnologías que les presento el blog y ALTER, otra de matemáticas y otra de plástica. Son 5 actividades estipuladas que según el tiempo que estén puedo hacer más.

#### Recursos tecnológicos disponibles

Tengo dos portátiles, en cada hospital tengo dos. En el Reina Sofía tengo un de mesa que utilizan a veces los alumnos. En el Morales Meseguer solo trabajo en habitaciones y a veces los saco a las salas de estar, y en algunas plantas hay salas para comer y en cuanto puedo los saco de la habitación, o le ocupo al médico el despacho. En los dos hospitales dispongo de conexión Wifi desde este curso, lo malo es que cantidad de recursos están bloqueados por la comunidad autónoma.

#### Uso de la herramienta ALTER

Nos ha faltado tiempo, si que este verano yo si que voy a meter recursos, si va a seguir funcionando, recursos que yo uso los voy a meter allí para tenerlos yo en septiembre dispuestos porque has hecho que sea muy fácil meter los recursos, lo has conseguido. Se necesita más tiempo. Es muy interesante, pero queremos saber que no va acabar, porque si estamos metiendo recursos ahí...

Reforzar contenidos, materia que no me da tiempo darle, que ellos solos puedan trabajar, contenido académico.

- Sistema de valoración: es importante para que entre nosotros no estemos de novatillos, si ya sabemos que un recurso no sirve valorarlo.
- Propuestas educativas: la verdad es que lo hemos dejado. Valoramos más que se puedan introducir recursos que que se puedan introducir actividades

#### Opinión de las familias uso del ordenador e internet

Algunas familias más interesadas, si apuntan la dirección de ALTER. Las familias tienen más interés en preguntar de los alumnos de Secundaria.

#### Manejo del ordenador e internet

Los de secundaria tienen menos dificultades, lo hacen prácticamente solos, me enseñan ellos a mi la mayoría, tienen un manejo muy alto, los de primaria necesitan más ayuda, pero los de secundaria. Tienen mucho más interés cuando les planteo una actividad con el ordenador que cuando voy con la libreta.

---



# Anexo 18

---

## **Transcripción entrevista maestra (J)**



---

MAESTRA (J)

**Realidad**

El aula de pediatría tiene alumnos desde 3 años a 11, con la particularidad que pueden venir niños neurológicos y niños con discapacidades, a esa variedad de niveles nos encontramos esas dos dificultades. Además se ha de tener en cuenta el plus de la movilidad, pueden venir en camas, en sillas de ruedas, o incluso con los dos brazos cogidos, uno en vena y otro escaloyado y no pueden hacer absolutamente nada. Los instrumentos TIC facilitan el trabajo en el aula.

Tengo de corta estancia la mayoría, he tenido durante el curso 1130 niños, solamente ha habido 1 niño de larga estancia y de media he tenido como unos veinte niños, muy pocos. La media es de 20 alumnos por día.

**Metodología**

El ordenador lo utilizo para el momento de las rutinas, como momento de la documentación y como refuerzo curricular y tiene su horario y su momento porque los niños cuando entran al aula dicen ay que bien me voy al ordenador, y entonces les digo que, tranquilos esto es un cole, en tu cole hay horarios y aquí también, entonces he tenido momentos que he tenido niños que no querían respetar ese horario y se han levantado y se han ido. Muchos vienen porque están los ordenadores, el ordenador les motiva y acaba siendo un elemento de atracción, pero la utilización de este recurso tiene su horario establecido y su momento de aprendizaje distinto. Trabajo por niveles, tengo una batería de programas y de recursos para infantil instalados en los ordenadores que no tienen conexión a internet. Tengo material que ya estaban en el ordenador o que ha facilitado el Proyecto ALTER para distintos niveles educativos. Siempre dejo los que tengo con conexión a internet siempre los dejo para entradas en el blog o para situaciones en las cuales tengas que buscar documentación, por lo tanto búsqueda de información y publicación.

(Contacto con los centros de referencia): Por ser de corta estancia los alumnos que tengo directamente ni se plantea la realización de actividades con los centros. Solamente he tenido relación con un centro pero porque la profesora era compañera mía y entonces con a través de internet con el alumnado tuvimos correo. No mantengo comunicación con los centros porque no sería eficaz, máximo de días que están los alumnos son 3 días.

**Recursos tecnológicos disponibles**

Tengo siete ordenadores sin conexión a internet, el de la maestra con conexión que lo utilizo con los niños para hacer las entradas en el blog, y el portátil para los niños que vienen cama y también el teclado inalámbrico que me ayuda como instrumento y accesorio para el ordenador grande, puesto que hay veces que el niño no llega al ordenador. Surgió por una necesidad, un día teníamos muchos niños en cama. También tenemos un cañón que se utiliza diariamente, se abre el aula se abre el cañón, yo tengo unas rutinas fijas con las cuáles abro la sesión de donde soy, localizamos en el mapa, actividades rutinarias de asamblea, y el cañón lo utilizo para estas actividades. Además lo utilizo para conocer la enfermedad del niño si es que quieren contarla, buscan información, ven imágenes incluso he llegado a ver una petición por apendicitis a petición de ellos, porque es la enfermedad que mas se suele presentar en mi aula. Tengo como un programa hecho de lo que es la apendicitis, una documentación establecida que se utiliza con el cañón.

### Uso de la herramienta ALTER

- No he utilizado para nada la propuesta de actividades. Solo utilizo los recursos que están grabados en los ordenadores. Necesitaría tener conexión a Internet en todos los ordenadores para usar los recursos de la herramienta ALTER. Los portátiles con Internet los utilizo para hacer entradas en el blog.

No he utilizado la opción valorar recursos, herramientas, actividades. La dinámica del aula no me permite con el número de alumnado que tengo, la demanda de niveles y el seguimiento hacer eso, puedo hacerlo, como dicen en los colegios “un día que llueva”, es decir, que no tenga niños, que tenga 3 niños o 4. El número amplio de alumnos, la demanda y la variedad de niveles, porque yo llego a tener niños que no manejan el ratón y enseño desde manejar el ratón en una misma sesión hasta el niño que tengo en el blog que está una imagen o un video, el aprendizaje va en la misma sesión.

### Opinión de las familias uso del ordenador e internet

He tenido padres que me han preguntado, he difundido los recursos que tenía, he dejado programas, me piden documentación, los que más los de infantil, aunque les da miedo que su niño de infantil es capaz de. Por el miedo que pueden tener me piden asesoramiento, porque en el colegio no tienen acceso. La mayoría entienden el ordenador e Internet como recursos para poder aprender no solamente para jugar, porque aquí han visto que no jugaban. Cuando un padre ve los ordenadores y dice que bien podéis jugar, mi respuesta es no, aquí se viene a aprender a través de juegos. Las instrumentales las he trabajado todas con los ordenadores. La relación con las familias ha sido muy buena

### Manejo del ordenador e internet

El dominio es impresionante, en muy raras ocasiones un niño dice no se utilizalo. El procesador de textos no saben utilizarlos y yo les enseño una competencias mínimas sobre ello. La búsqueda de información saben realizarla pero el manejo del procesador de textos les cuesta. Con los de 3 años el aprendizaje más normal es el manejo del ratón y el apagado y encendido que les choca mucho y la búsqueda del icono del acceso al recurso que les propongo. Cuando se lo enseño dos veces la tercera vez lo hacen solos perfectamente. O sea ratón, apagado y encendido del ordenador y la búsqueda de su icono. He visto algún niño descolocado totalmente con el uso del ordenador, de infantil, de primaria no, bueno sí, unos niños árabes, algunos extranjeros, muy pocos.

# Anexo 19

---

## **Transcripción entrevista maestra (R)**



## Entrevista maestra "R"

### MAESTRO (R)

#### Realidad

Tengo el horario estructurado en tres partes en un día cualquiera. La primera es con la de secundaria que tienen más dificultad para bajar al aula porque están en otras plantas, muchas alejadas, si el crío no tiene el permiso médico se le da clase en la habitación. Después, antes de la comida otra parte del horario está con los de infantil y primaria que a veces están del primer ciclo de la ESO porque los ingresan en la misma planta, que además me parece maravilloso y fantástico porque no es lo mismo un crío de 12 años ingresado aquí, están mucho mejor, están con otros críos tienen más horarios para estar aquí, teóricamente es hasta los 11 años, pero desde enfermería en este sentido está colaborando bastante y algunos servicios también, es un criterio médico. La gran mayoría son de corta y media y hemos tenido alumnos de larga.

#### Metodología

Suelen trabajar dos críos con el ordenador, a veces hasta tres, van turnándose, ellos les gusta, inicialmente dicen yo solo, pero luego lo pasan mucho mejor si están de dos en dos, se ayudan muchas veces, se lo pasan mejor, inicialmente dicen yo quiero uno para mi solo pero luego yo observo que se lo pasan mejor, porque van hablando se ríen muchísimo. Les encantan esos juegos. Les gusta los recursos de mecanografía.

Realizo un seguimiento, registró lo que ha realizado a nivel de las actividades de informática. Pero luego la evaluación no la realizo formalmente. Con los de larga, se les manda al centro de referencia todos los trabajos y los exámenes que han hecho. Mediante el uso del e-mail. Se les manda información de las actividades que han realizado

#### Recursos tecnológicos disponibles

Tenemos el ordenador portátil con el USB. Hay Wifi en el hospital pero todavía no podemos utilizarlos, pero se pondrá. Luego tengo dos portátiles más. Utilizamos también el ordenador del aula de secundaria el fijo, y los ordenadores sin conexión a internet, voy a intentar mover esto para el año que viene intentar tener internet.

#### Uso de la herramienta ALTER

No he puesto ninguna propuesta de actividades. No he consultado. Depende los críos que tenga lo planifico de otra forma. En muchos casos conozco los recursos a la misma vez que estoy con el niño, sin haberlo trabajado antes. El mismo crío te ve seleccionando un recursos de matemáticas y te dije que selecciones otro de lengua,... a veces tú le quieres poner una cosa y ellos quieren otra. Ellos deciden cuáles quieren utilizar. A veces hay que se flexible.

Lo he utilizado más con infantil y primaria que secundaria. Con los de secundaria el ordenador se lo propongo, me hacen trabajos de ampliación de lo que están dando, desde el centro vienen con tareas. Empecé a evaluar las actividades cuando los utilizaba con los críos, pero luego se me pasaba, por los horarios, las prisas... Algunas veces les digo vamos a sentarnos a trabajar con el ordenador y se cogen los juegos y las actividades en relación a sus motivaciones, lo que a ellos les gusta, vamos viendo varios y otras veces pues si han dado algo de otras asignaturas les digo el recurso que van a utilizar, y los elijo yo.

#### Opinión de las familias uso del ordenador e internet

Lo del blog les encanta, le gusta bastante y cada vez que cuelgan un trabajo, el papa y la mama los valoran un montón. Cuando lo ven en la pantalla, se quedan impresionados. Se valoran mucho más los trabajos presentados en el blog. Les enseño a los papas recursos que utilizan que están en la dirección de ALTER. Ven el ordenador para jugar y no como para aprender. No todo el mundo tiene porque saber que el ordenador puede servir para aprender. El enlace del blog si lo piden, ellos no saben que pueden acceder a los recursos. La asignatura que más he desarrollado con los recursos es lengua. También he trabajado en matemáticas e inglés.

#### Manejo del ordenador e internet

Publicación en el blog, buscar imágenes e insertar. Los de secundaria ya saben, los otros están más verdes. Corregir los textos y trabajar con el procesador de textos. No solo trabajar contenidos sino la forma, el formato. El blog les gusta mucho, no están tan cerrados a poner comentarios a otros niños como los de primaria. El blog también lo trabajo con los de infantil. Les enseño a escanear, insertar imágenes. Esto es lo que le va a servir en el colegio en el instituto para

---

presentar sus trabajos, yo eso lo trabajo mucho. Pensar y escribir el texto en el ordenador es un esfuerzo alto, porque tienen que buscar las letras, lo que es crear, pensar y escribir una palabra es muy complicado para primaria pero los de secundaria si lo hacen.

Hacer videoconferencia está difícil, el centro tiene que tener un programa de videoconferencia que aquí podamos tener que no te lo corte la consejería. Muchas herramientas (tuenti, skype...) están cerradas. La herramienta del blog es la que más posibilidades tiene que realizar actividades con los centros de referencia. Primero por motivos tecnológicos, si yo por ejemplo no puedo ponerme el MSN para hacer una videoconferencia...el ovu ese, pero ese no lo tiene la maestra luego que la maestra ese nivel, tenga los críos, se lleve el ordenador en ese horario, no venga el médico, ni se lo lleven a hacerse una ecografía, me parece un poco difícil por problemas organizativos. De todas maneras esas cosas con los alumnos de larga hospitalización esta bien, y se piensa y se organiza, se puede hacer, bueno hemos sido más operativos utilizando el blog, contestan y les contestan. Con los de larga este año no se ha planteado. Porque se puede organizar para un día a una hora concreta.

Les suelo preguntar que manejo tienen, pero su percepción puede ser errónea. Pero les suelo preguntar. Los de secundaria algunos tienen hasta blog.

---

# Anexo 20

---

## **Proceso de elaboración de la herramienta ALTER**



Durante varios meses nos integramos en el equipo docente de las aulas hospitalarias, compartiendo funciones y teniendo la posibilidad de conocer de cerca la realidad educativa del hospital. Durante el primer mes una de las tareas desarrolladas fue precisamente seguir recopilando ideas y propuestas de mejora de la herramienta Protocolo (véase Serrano, 2012) a través de reuniones formales e informales con los maestros de las aulas hospitalarias participantes. Por lo tanto, a partir de este momento todas las decisiones sobre la reformulación de la herramienta Protocolo fueron tomadas conjuntamente con los maestros teniendo en cuenta sus peticiones y necesidades. A continuación se indica una síntesis de sus aportaciones:

- Los maestros de las aulas hospitalarias deseaban utilizar recursos digitales en red sin necesidad de registro, afirmaron que disponen de poco tiempo para el trabajo con el alumno además de la importancia de mantener la privacidad del estudiante.
- Deseaban incorporar bloques de contenidos por área. Para ello el investigador realizó una primera selección de bloques teniendo en cuenta los respectivos currículums. Posteriormente fueron los maestros quienes decidieron que bloques incorporar o no. Para facilitar la tarea se diseñó un formulario en red.
- Los maestros deseaban utilizar recursos educativos en línea, y no solamente elaborar actividades con herramientas Web 2.0 (propuesta en el estudio de Serrano, 2012). Afirmaron que la complejidad en el diseño de actividades que sirvieran para varios alumnos es alta, debido a que cada actividad es única, depende del niño, contexto y situación, por lo que no se podían hacer actividades que sirvieran en varias situaciones. La planificación en este contexto es costosa. Sin lugar a duda, éste fue uno de los aspectos claves a tener en cuenta.
- Las actividades incluidas en el Protocolo estaban dirigidas al alumnado hospitalizado de larga duración, sin embargo el número de este colectivo era bajo en comparación con el resto de estudiantes hospitalizados. Los maestros deseaban una propuesta adaptada a todo el alumnado de aulas hospitalarias.
- Los maestros consideraron que la presentación de los resultados de la búsqueda en la herramienta Protocolo era muy poco práctica y atractiva, por lo que solicitaron una revisión de la misma.
- Los maestros afirmaron que la opción de valoración de las actividades y recursos incluidos en la herramienta podría ser un aspecto de mejora.
- El nombre "Protocolo" causaba confusión en no pocas ocasiones, se ha de recordar que en el contexto hospitalario existen multitud de protocolos. Por este motivo se decidió modificar el nombre de la herramienta. Se consideró que sería pertinente llamarla "ALTER".

Se realizó una *primera propuesta* de mejora de la herramienta Protocolo (a partir de este momento se le denominará “ALTER”) que fue consensuada con el responsable técnico de la misma y a su vez colaborador en el Proyecto ALTER. En la figura 32 se indican una serie de modificaciones de la herramienta desde la opción “búsqueda”.

The image shows a web interface titled "Protocolo" with a search section. The search section is titled "Búsqueda de actividades" (1). It contains a dropdown menu for "Área:" with "Inglés" selected (2). Below this is a "Bloques de contenidos" dropdown menu. There are three columns of checkboxes: "Metodología:" (Individual, Grupal con el centro de referencia, Grupal con el aula hospitalaria), "Nivel educativo:" (1º Ciclo primaria, 2º Ciclo primaria, 3º Ciclo primaria, 1º y 2º de E.S.O., 3º y 4º de E.S.O.), and "Objetivo:" (Currículo, Motivación y autoestima, Creatividad) (3). A "Buscar" button is at the bottom right of the search area. Below the search area are three buttons: "Añadir nueva actividad" (4), "Gestión actividades" (5), and "Formulario de registro" (6). There is also a small owl icon on the left.

**Figura 31.** Primera propuesta de cambios opción “búsqueda”

Siguiendo la numeración otorgada en la figura 32 se ofrece a continuación la descripción de cada propuesta de cambio:

1. Cambiar a “búsqueda de recursos, herramientas y actividades”.
2. Bloques de contenidos dependiendo del área seleccionada.
3. Cambiar el orden: nivel-metodología-objetivos.
4. En el botón poner solamente “añadir”.
5. Poner “editar”. Solamente podrán editar el contenido los maestros que tendrán que acceder como usuarios. Cualquier visitante podría incluir contenidos pero no editar.
6. Eliminar (instrumento de recogida de información).

En las figura 33 y 34 se muestran las sugerencias de cambios de la herramienta en la opción “añadir”:

7. Añadir botón “enlace” del recurso/herramienta.
8. Igual que en la opción “búsqueda”.
9. Eliminar.
10. Insertar un cuadro de texto denominado “aplicaciones educativas”.
11. Poner solamente “añadir”.
12. Sistema de valoración para cada búsqueda, según su puntuación así aparecerán en las distintas búsquedas.

The image shows a web form titled "Nueva actividad" with several fields and buttons. Red boxes and numbers highlight specific elements:

- 1**: The title of the form, "Nueva actividad".
- 7**: The "Enlace" (Link) button.
- 8**: The "Área" (Area) dropdown menu, currently set to "Inglés".
- 9**: The "Herramientas" (Tools) section, which includes checkboxes for "Metodología" (Individual, Grupal con el centro de referencia, Grupal con el aula hospitalaria), "Nivel educativo" (1º Ciclo primaria, 2º Ciclo primaria, 3º Ciclo primaria, 1º y 2º de E.S.O., 3º y 4º de E.S.O.), and "Objetivo" (Currículo, Motivación y autoestima, Creatividad).
- 10**: The "Aplicaciones educativas" (Educational applications) text field.
- 11**: The "Añadir Actividad" (Add Activity) button.

Other visible elements include a "Título:" field, a "Descripción:" text area, and a "Volver" (Return) button at the bottom right.

**Figura 32.** Primera propuesta de cambios opción "añadir"

The image shows a search result card with the following elements:

- 12**: A five-star rating icon.
- Título** (con el hipervínculo): The title of the result, with a link icon.
- Descripción**: The description of the result.
- Aplicaciones educativas**: The category of the result.
- 5**: A blue "Editar" (Edit) button.
- Siguiente resultado de búsqueda**: A button to view the next search result.

**Figura 33.** Primera propuesta de cambios opción "resultados de la búsqueda"

Seguidamente se indican en las figuras 35 y 36 los resultados de los cambios realizados en la primera propuesta general de cambios.

**Nuevo recursos, herramientas o actividades**

Título:

Descripción:

URL enlace: (ejemplo: www.um.es)

Área:

Contenido:

Nivel educativo:

Metodología:

Aplicaciones educativas:

**Figura 34.** Resultado tras la primera propuesta de cambios. Opción “Añadir”.

## Protocolo

**Búsqueda de recursos, herramientas y actividades**

Área:

Contenido:

Nivel educativo:

Metodología:  
 individual  
 grupal



Titulo:	Descripción:	Acciones:
Pequetic		<a href="#">Detalle</a>

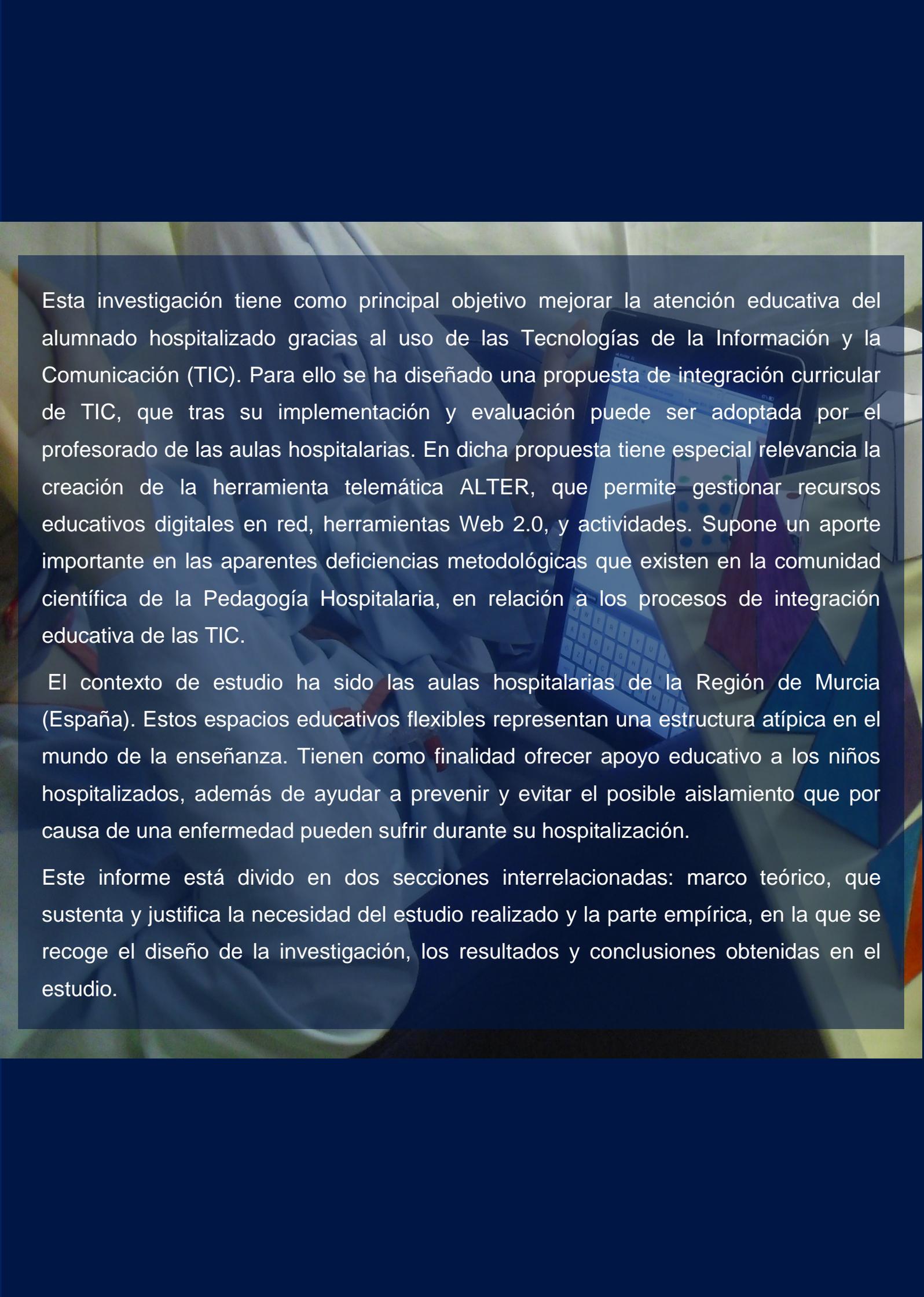
« ‹ página 1 de 1 › »

**Figura 35.** Resultado tras la primera propuesta de cambios. Opción “buscar”.

Tras los resultados obtenidos de la primera propuesta de cambios, se realizó una *segunda propuesta* en la que principalmente se pretendieron corregir algunos detalles de la herramienta ALTER, puesto que los principales cambios ya fueron realizados durante la primera propuesta. Al igual que en la fase anterior, el técnico informático y el investigador colaboraron en la realización de las nuevas modificaciones. En estas sugerencias se indicaron una serie de aspectos específicos de la herramienta en relación a dos dimensiones: funcionalidad de la herramienta, y diseño de la misma (Tabla 36).

FUNCIONALIDAD	DISEÑO
<b>General</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar la opción de 1º y 2º de E.S.O en el área de Geografía e Historia.</li> <li>- Falta la opción “ocio” en herramientas telemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamaño de letra más grande.</li> <li>- Poner de color los siguientes botones: buscar (rojo), añadir (rojo), gestión de actividades (azul), volver (azul). Que aparezcan tipo <i>Google docs</i>.</li> <li>- Eliminar los dos puntos en todos los sitios.</li> <li>- Cambiar “gestión de actividades” por el icono <i>pencil</i>. Al colocar el cursor del ratón encima de dicho botón debe aparecer “gestión de recursos, herramientas y actividades”.</li> </ul>
<b>Búsqueda</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodología: ofrecer esta opción solamente cuando se seleccionan “herramientas telemáticas”.</li> <li>- En caso de no seleccionar ninguna opción no debe aparecer el resultado de la búsqueda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El botón buscar debe estar más centrado y hacia arriba en la pantalla.</li> <li>- Los iconos búho y lápiz debe aparecer en la parte de la derecha.</li> <li>- Las iniciales del texto siempre en mayúscula</li> </ul>
<b>Añadir</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al añadir una nueva actividad debe de aparecer la confirmación de dicho proceso mediante un cuadro emergente en el centro de la pantalla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el título de la pantalla debe aparecer “Nuevo recurso, herramienta o actividad”.</li> <li>- El cuadro de “contenido” más ancho puesto que hay textos que no se pueden visualizar correctamente.</li> </ul>
<b>Resultados de la búsqueda</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La parte de descripción no es necesaria</li> <li>- El resultado de la búsqueda que aparezca ordenado según la previa valoración.</li> <li>- El enlace al recurso que esté sobre el título del mismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Letra del título del recurso más grande.</li> <li>- La descripción debe aparecer en un cuadro y centrado debajo del título. La palabra “descripción” encima no haría falta que apareciese.</li> <li>- Las posibles aplicaciones educativas ídem que el punto anterior, pero las palabras “aplicaciones educativas” si deberían de aparecer encima del cuadro de texto.</li> </ul>

**Tabla 37.** Segunda propuesta de mejora de la herramienta ALTER

A person wearing a white lab coat is using a tablet computer. The background shows a clinical or hospital setting with various items like a keyboard, a mouse, and some papers. The text is overlaid on a semi-transparent dark blue box.

Esta investigación tiene como principal objetivo mejorar la atención educativa del alumnado hospitalizado gracias al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Para ello se ha diseñado una propuesta de integración curricular de TIC, que tras su implementación y evaluación puede ser adoptada por el profesorado de las aulas hospitalarias. En dicha propuesta tiene especial relevancia la creación de la herramienta telemática ALTER, que permite gestionar recursos educativos digitales en red, herramientas Web 2.0, y actividades. Supone un aporte importante en las aparentes deficiencias metodológicas que existen en la comunidad científica de la Pedagogía Hospitalaria, en relación a los procesos de integración educativa de las TIC.

El contexto de estudio ha sido las aulas hospitalarias de la Región de Murcia (España). Estos espacios educativos flexibles representan una estructura atípica en el mundo de la enseñanza. Tienen como finalidad ofrecer apoyo educativo a los niños hospitalizados, además de ayudar a prevenir y evitar el posible aislamiento que por causa de una enfermedad pueden sufrir durante su hospitalización.

Este informe está dividido en dos secciones interrelacionadas: marco teórico, que sustenta y justifica la necesidad del estudio realizado y la parte empírica, en la que se recoge el diseño de la investigación, los resultados y conclusiones obtenidas en el estudio.