

EDUCACIÓN EN AULAS HOSPITALARIAS: APRENDIZAJE A TRAVÉS DE PROYECTOS

Education in Hospital Classrooms: Learning Through Projects

**Yolanda Lifante Gil¹, José Fuentes BARGUES^{2,3},
Julio Martos Torres⁴, Patricia Asensio Ramón⁵**

PRESENTACIÓN: OCTUBRE 2016

ACEPTACIÓN: NOVIEMBRE 2016

RESUMEN

Las aulas hospitalarias son unidades escolares específicas dentro de los hospitales. Tienen como objetivo principal atender las actividades académico-docentes de los alumnos hospitalizados. Al mismo tiempo, ayudan a prevenir y evitar el posible desfase formativo que puede sufrir el estudiante a causa de una estancia prolongada en el hospital.

Estas aulas hospitalarias están ubicadas en el mismo hospital por su circunstancia. Además, aunque se disponga de las instalaciones y recursos oportunos, no siempre se puede impartir la materia de Tecnología. Por este motivo, el alumnado de secundaria que padece enfermedades de larga duración queda, en ocasiones, exento de realizar los trabajos del curso mencionado.

El presente trabajo plantea el aprendizaje de Tecnología en aulas hospitalarias a través de la realización de proyectos. Para ello, se han desarrollado experiencias piloto con alumnos del Máster de Secundaria de la Universidad de Valencia y con niños enfermos de cáncer en las instalaciones de la Asociación de Padres de Niños Enfermos de Cáncer de Valencia (ASPANION).

Palabras clave: Aulas Hospitalarias, Tecnología, Proyectos, Enfermedad.

ABSTRACT

Hospital Classrooms are specific school units within hospitals, with the main objective of meeting the academic and teaching activities of the hospitalized students. At the same time, these activities prevent and avoid possible educational gap that the student may suffer caused by an extended stay in a hospital.

Hospital Classrooms, because of their circumstances, are located in the same hospital and there, not always, in spite of the availability of facilities and adequate resources, the Technology subject can be taught. Therefore, students of Secondary that suffer a long-term illness are not obligated to make the project of technology in their reference centers.

This paper presents the learning of technology subjects in hospital classrooms through the implementation of projects. To reach that, there have been pilot experiences with students of the Secondary Master of the University of Valencia and with children ill of cancer at the premises of the Association of Parents of Children with Cancer of Valencia (in Spanish, ASPANION).

Keywords: Hospital Classrooms, Technology, Projects, Illness.

- 1 Dra. Pedagogía. Arquitecto. Universitat de València. Departamento de Ingeniería Química. Avenida de la Universitat s/n. 46100. Burjassot (Valencia). E-mail: yolanda.lifante@uv.es
- 2 Dr. Ingeniero Industrial. Arquitecto Técnico. Universitat Politècnica de València. Departamento de Proyectos de Ingeniería. Camino de Vera s/n. 46022. Valencia. E-mail: jofuebar@dpi.upv.es
- 3 Universitat de València. Departamento de Ingeniería Química. Avenida de la Universitat s/n. 46100. Burjassot (Valencia). E-mail: j.luis.fuentes@uv.es
- 4 Dr. Ingeniero en Electrónica. Universitat de Valencia. Departamento de Ingeniería Electrónica. Avenida de la Universitat s/n. 46100. Burjassot (Valencia). E-mail: julio.martos@uv.es
- 5 Licenciada en Pedagogía. Universitat de Valencia. Departamento de Educación Comparada e Historia de la Educación. Avenida Blasco Ibáñez, 30. Valencia. E-mail: patricia.asensio@uv.es

1. INTRODUCCIÓN

Las aulas hospitalarias son unidades escolares específicas dentro de los hospitales. Tienen como objetivo principal atender las actividades académico-docentes de los alumnos hospitalizados. Al mismo tiempo, ayudan a prevenir y evitar el posible desfase formativo que puede sufrir el estudiante a causa de una estancia prolongada en el hospital.

El funcionamiento y la organización de estas aulas son relativamente recientes, ya que las primeras normativas que canalizaron las actividades docentes que se gestaban en varios hospitales españoles fueron la Ley 13/1982 de Integración social de los Minusválidos (España 1982) y la Ley Orgánica de Ordenación del Sistema Educativo (LOGSE) (España 1990). Finalmente, entre el Ministerio de Educación, el Ministerio de Sanidad y Consumo, y el Instituto Nacional de Salud, se sentaron las bases y la política compensatoria destinada a resolver la escolarización de los niños convalecientes o ingresados en centros hospitalarios. Ello dio como resultado el convenio del 18 de mayo de 1998, de tal forma que la condición de los menores no fuera un obstáculo para su formación educativa.

Las características de las aulas hospitalarias son completamente diferentes a las aulas ordinarias, ya que se caracteriza por los siguientes aspectos (Lieutenant, 2006; Lizasoáin, 2011; Serrano y Prendes, 2014):

1. La asistencia es voluntaria;
2. Las actividades que se desarrollan están subordinadas al estado de salud del niño y a los tratamientos médicos;
3. Existe una gran flexibilidad en la aplicación de la programación y atención principalmente individualizada;
4. Se presentan grupos heterogéneos y con constante cambio de alumnos;
5. Se aplican horarios reducidos, un número limitado de profesores y salas o habitaciones comunes para todo el alumnado;
6. Los niños están rodeados de adultos (padres, familiares, médicos, etc.) durante su estancia en el hospital, por lo que la interacción con otros niños (pacientes) es difícil.

Los elementos clave de toda aula hospitalaria son la flexibilidad y adecuación al estado emocional del alumno; los recursos didácticos creativos y motivadores; la coordinación con los docentes del centro educativo, que guían y orientan sobre las particularidades del alumno y sobre las actividades a realizar; la coordinación con otras aulas hospitalarias, y el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) como medio de comunicación y relación (Guillén y Mejía, 2002; Violant, Molina y Pastor, 2011).

Una de las materias que plantea muchos problemas para la enseñanza en un aula hospitalaria es Tecnología. Esta, de acuerdo con la normativa actual –Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) (España 2013)– y la normativa anterior –Ley Orgánica de Educación (LOE) (España 2006)–, puede estar englobada según la oferta de los centros en cualquiera de los cursos de primero a cuarto año de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), es decir, para los alumnos comprendidos entre los 12-13 y los 15-16 años. Las características intrínsecas de las aulas y del alumnado hacen que quienes pertenecen a secundaria y padecen enfermedades de larga duración queden, en ocasiones, exentos de realizar los trabajos del curso de Tecnología en sus centros de referencia. Incluso, se dispone de instalaciones y recursos oportunos en el hospital.

El presente trabajo plantea el aprendizaje de la asignatura de Tecnología en aulas hospitalarias a través de la realización de proyectos, y muestra los resultados de una experiencia piloto realizada con alumnos del máster de Secundaria de la Universidad de Valencia y con niños enfermos de cáncer en las instalaciones de la Asociación de Padres de Niños Enfermos de Cáncer de Valencia (ASPANION).

2. ANTECEDENTES

En la Universitat de València, se imparte el máster de Profesor de Educación Secundaria desde el curso 2011-12 tanto en las especialidades de Tecnología y Procesos Industriales como en la de Informática y Sistemas Electrónicos. Desde el curso mencionado, un grupo de profesores del Departamento de Ingeniería Química y del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSE) comenzó a desarrollar una línea para los trabajos finales del máster. Se la destinó a desarrollar proyectos docentes de tecnología que pudieran realizarse por alumnos en situación de enfermedad en un aula hospitalaria o en su domicilio.

Por ello, se planteó que el alumnado del máster mencionado presente, para su trabajo final de máster (TFM), algunos que estuvieran relacionados con la docencia en educación secundaria hospitalaria o con alumnos en situación de enfermedad. Es decir, se propusieron proyectos de Tecnología que se pudieran realizar dentro de un hospital o en el domicilio del alumno que no necesitaran efectuarse en talleres de tecnología convencional.

Entre los primeros trabajos finales de máster, se encuentran los desarrollados por las alumnas Esther Sáiz Toboso y Ester Lacambra Zamora, denominados, respectivamente, *Plataforma Moodle de docencia virtual para aulas hospitalarias* y *Proyecto de tecnología adaptado a aulas hospitalarias desarrollado con Lego*. Estas primeras experiencias condujeron a la formación de un grupo de innovación docente, en el curso 2012-13, denominado Red de Innovación Docente para el Desarrollo en Competencias Profesionales Aplicando la Creatividad y el Diseño Inclusivo (RID-CoDi), que, en los cursos sucesivos, se ha denominado *Arte Sano: talleres itinerantes de ingeniería, arquitectura y arte para aulas hospitalarias*.

En el curso 2012-13, se plantea el TFM denominado *Robot Pintor: Proyecto de Tecnología utilizando Lego Mindstorms con aplicación en talleres para personas con discapacidad*. Este se fundamenta

en el uso del kit educacional *Lego Mindstorms* (Figura 1), que muchos institutos de educación secundaria han adquirido como material para sus proyectos docentes de Tecnología. Una de las ventajas para las aulas hospitalarias de los proyectos docentes desarrollados a partir de piezas Lego es la facilidad de esterilización, ya que esta se puede realizar en un lavaplatos convencional.

Inicialmente, los alumnos de la especialidad de Tecnología se resistían a desarrollar un proyecto docente con este kit, ya que la programación standard presenta cierta complejidad. Por ello, se propuso el mismo tema a dos estudiantes de las especialidades Tecnología e Informática. El primer trabajo se enfocó en el montaje del robot y su puesta



Fig. 1. Kit de Lego Mindstorms. Fuente: Folleto promocional Lego.

en marcha (Martínez, 2013); el segundo, en la programación y comunicación con el robot para que pudiera manejarse o realizar más funciones que las diseñadas en el kit de Lego (Chorques, 2013).

El robot pintor (Figura 2) se diseñó para que se pudiera manejar de varias formas diferentes, como si poseyera una consola convencional, con un dispositivo móvil (tableta o teléfono) y con un dispositivo adaptado al pie. Esta alternativa de manejo se diseñó pensando en el uso alternativo que puede tener el proyecto cuando se realiza en un aula hospitalaria, ya que se puede trasladar a la planta de traumatología para que los pacientes que están en espera de una prótesis de sus miembros superiores puedan utilizar el robot como herramienta de dibujo o recurso lúdico.

Todos los cursos de la Universitat de València celebran una jornada lúdica para alumnos de primaria y secundaria, denominada Expociencia. Esta es organizada por el Parque Científico y la ETSE de la universidad en el mes de mayo. Su objetivo es difundir la ciencia y la investigación entre los niños y jóvenes, así como relacionar las diferentes actividades con las distintas titulaciones que se imparten en la institución.

En las ediciones de 2013 y de 2014, se presentó un taller con el robot pintor. En ellas, participaron estudiantes de secundaria y asistieron más de cien niños y jóvenes, alumnos de primaria y secun-



Fig. 2. Robot pintor. Fuente: (Martínez, 2013).



Fig. 3. Taller de Expociencia 2013 con Ricardo Ten, que guiaba al robot pintor desde la consola convencional y con el dispositivo para el manejo con el pie. Fuente: Elaboración propia.

daria, como espectadores. En la edición de 2013, participó como invitado el medallista paraolímpico Ricardo Ten, que pudo comprobar las posibilidades del robot (Figura 3).

A los alumnos participantes en el taller que se realizó en las dos ediciones de Expociencia se les brindó unas encuestas para conocer su opinión sobre la actividad y las posibilidades de aplicación con alumnos en situación de enfermedad.

Todos los participantes mostraron mucho gusto por la actividad y consideraron que el proyecto del robot pintor era muy interesante para desarrollar como proyecto docente en las asignaturas de Tecnología. Las opiniones no fueron unánimes respecto a la facilidad de montaje para su posible utilización como proyecto docente con alumnos en situación de enfermedad (en casa o en hospitales). Ello se debió a que algunos participantes pensaron que no era sencillo el montaje del robot. También, se les preguntó acerca del dispositivo que permitía manejar el mecanismo con el pie y las respuestas fueron similares, ya que algunos participantes consideraron que no era fácil la manipulación. Sin embargo, el dispositivo era un prototipo, cuyo diseño debía mejorarse para conseguir un manejo mucho más sencillo e intuitivo.

3. METODOLOGÍA

El aprendizaje de la asignatura de Tecnología a través de proyectos en aulas convencionales es habitual y está consolidado en el sistema educativo español. La utilización de innovaciones docentes, como el uso de las TIC o las propuestas anteriores con los productos de Lego, permiten una mayor motivación e implicación del alumnado hacia las asignaturas de tecnología, pero ¿qué sucede con los alumnos en situación de enfermedad? ¿Qué ocurre si estos proyectos son aplicados en un aula hospitalaria?

La Universitat de València y el hospital La Fe mantienen convenios anuales de colaboración para el desarrollo de programas de investigación en diferentes campos. Si bien no hubo posibilidad, por diversos motivos, de aplicar alguno de los proyectos docentes desarrollados por el grupo de investigación Arte Sano en el aula hospitalaria del sanatorio mencionado, se plantearon dos experiencias piloto con el objetivo de validar los trabajos desarrollados y potenciar el desarrollo de esta línea de investigación.

La primera experiencia tuvo un objetivo divulgativo y se insertó en el campus inclusivo organizado por la Unitat per a la Integració de Persones amb Discapitat (UPD) de la Universitat de València el 5 de septiembre. Asimismo, el taller, denominado Taller Proyecto de Tecnología Robot-pintor para Alumnos de Secundaria, se realizó en las instalaciones de la ETSE de la Universitat de València y permitió a doce alumnos con discapacidades motrices, visuales y auditivas manejar el robot con la consola convencional. Además, conocieron cómo se había hecho el montaje con las piezas de Lego y las posibles variaciones del proyecto original (Figura 4).



Fig. 4. Taller Proyecto de Tecnología Robot-pintor para Alumnos de Secundaria, realizado dentro del campus inclusivo organizado por la UPD.

La segunda experiencia desarrollada se realizó en las instalaciones de la Asociación de Padres de Niños Enfermos de Cáncer de Valencia (ASPANION). El objetivo era desplegar por completo el proyecto de la asignatura de tecnología, en este caso, el montaje y la programación del Robot-pintor. Esta experiencia, con la salvedad de que los alumnos no estaban hospitalizados, ha simulado algunas de las condiciones de las aulas hospitalarias: su asistencia ha sido voluntaria, eran niños enfermos de cáncer, tenían edades dispares y el aula era común para todos. Ahí permanecieron tanto los integrantes del grupo de investigación que desarrollaban la experiencia, como los miembros de ASPANION, es decir, un número elevado de adultos en interacción con niños.



Fig. 5. Imágenes de la primera sesión del taller celebrado en ASPANION. Fuente: Elaboración propia.

La experiencia se programó en dos sesiones celebradas el 26 y el 27 de junio de 2014. A ellas asistieron cinco alumnos: tres niños y dos niñas. Sus edades estaban comprendidas entre los 12 y los 16 años, y se dividieron en dos grupos de trabajo. La primera sesión consistió en el montaje del robot pintor a partir de las piezas del kit de Lego (Martos et al., 2014a). La segunda se centró en la programación del robot, de manera que se pudiera manejar desde el teléfono móvil (Martos et al., 2014b). Ambas sesiones duraron aproximadamente dos horas, de manera que pudo simularse una situación parecida a la que podría darse en un centro hospitalario.

La primera sesión tuvo una duración aproximada de 80 minutos, en los que se consiguió, para ambos grupos, el montaje del robot pintor y su funcionamiento con la programación básica del kit básico de Lego (Figura 5). La segunda sesión duró aproximadamente 90 minutos. En ella, se explicó, a nivel básico, la programación de una pequeña interfaz que se utilizaba para manejar al robot desde el dispositivo del teléfono móvil (Figura 6).



Fig. 6. Imágenes de la segunda sesión del Taller celebrado en ASPANION. Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se brindó una encuesta a los cinco alumnos asistentes del taller con el objetivo de conocer su grado de satisfacción con lo realizado, y saber qué relación establecían entre la actividad y su concepción de la asignatura de Tecnología.

4. RESULTADOS

El primer resultado obtenido era de carácter totalmente subjetivo, ya que las conclusiones fueron la satisfacción de los integrantes del grupo de investigación, la afirmación de cómo la actividad era realizable en periodos cortos de tiempo (pensando en la situación de enfermedad del alumnado), la motivación de los participantes durante su desarrollo, sus muestras de júbilo al culminar el montaje y la programación del robot pintor.

Sin embargo, desde un punto de vista más objetivo, se analizaron los resultados obtenidos a partir de la encuesta realizada. Si bien no justifican recibir un tratamiento estadístico en profundidad, debido al número de participantes, sí es necesario mostrar los principales resultados obtenidos (Tabla 1).

Las cuatro primeras preguntas, que se ordenan progresivamente de C1 a C4, están destinadas a recolectar datos de edad, sexo, etc. Además, se utilizan para caracterizar la muestra. En futuros trabajos con más alumnado, se puede obtener resultados según las características de la población. Estas cuestiones tienen una respuesta tipo Sí/No con la posibilidad de completar los datos que el encuestado considere necesario.

Las cuestiones, denominadas de P1 a P10, versan sobre la utilidad de la actividad, su relación con la Tecnología y con futuros estudios de Ingeniería. También, presentan una respuesta de cinco escalas (nada, poco, igual, bastante, mucho). Finalmente, la última pregunta, denominada V, muestra la valoración global de la actividad con una escala de valoración de 0 a 10.

La experiencia ha sido valorada por todos los participantes como muy positiva y ha obtenido una nota media de 9,2, pero es conveniente señalar ciertos resultados particulares de la encuesta. A uno de los alumnos más jóvenes le ha parecido poco fácil el montaje y programación del robot. Además, no ha encontrado la relación entre el taller, los contenidos de informática y el montaje de mecanismos con la creatividad necesaria en la profesión de ingeniería. Esto podría calificarse simplemente como un hecho puntual del alumno o podría ser un indicativo de la dificultad del proyecto para alumnos del primer año de educación secundaria (al que pertenece este alumno), por lo que será conveniente analizarlo en experiencias futuras.

Otro de los aspectos a señalar es el referido la facilidad de la programación del robot: a ninguno de los alumnos le ha parecido «mucho» y dos de ellos han indicado que «poco». Esto puede estar relacionado a que los alumnos no están familiarizados con el uso del ordenador y la programación en ese nivel de estudios. Este es un aspecto que se debe tener en cuenta en las futuras experiencias que se desarrollen. A su vez, estos resultados provocan la siguiente reflexión: en una sociedad donde los jóvenes tienen un alto nivel de tecnología disponible en su vida cotidiana, como la telefonía móvil, los videojuegos, etc., ¿por qué esa tecnología no está disponible para su educación?

TABLA 1. RESULTADOS ENCUESTA TALLER ROBOT-PINTOR EN ASPANION

Pregunta	Enunciado	Valoración
C1	¿Utilizas el ordenador como herramienta para el estudio?	3 alumnos indicaron NO; 2 alumnos, SÍ. Los alumnos de 16 años ya lo utilizan, mientras que los más jóvenes no.
C2	¿Has utilizado antes Lego para realizar trabajos en tus estudios? ¿Cuáles?	Nadie había utilizado Lego en sus estudios.
C3	¿Sabes programar en algún lenguaje o con algún programa? ¿Cuál?	Dos de los alumnos contestaron SÍ, pero no indicaron el programa.
C4	¿Utilizas Lego para jugar o entretenerte? ¿Con movimiento, mando a distancia o cable?	Un alumno indicó SÍ, pero no indicó qué tipo de LEGO.
P1	¿Este tipo de trabajos mejora mis habilidades espaciales?	Respuesta unánime: BASTANTE.
P2	¿Me considero una persona creativa?	1 alumno indicó MUCHO; tres alumnos, BASTANTE y un alumno, IGUAL (o INDIFERENTE)
P3	¿Considero que con este ejercicio puedo ayudar a mejorar mi creatividad?	4 alumnos indicaron BASTANTE, mientras que 1 alumno indicó MUCHO. En este caso, es el mismo alumno que consideró su creatividad «indiferente».
P4	¿Considero que la creatividad puede ser desarrollada?	3 alumnos indicaron BASTANTE y 2 alumnos, MUCHO
P5	Como futuro ingeniero, ¿considero que es importante para mi profesión desarrollar mi capacidad creativa?	3 alumnos indicaron MUCHO; 1 alumno, BASTANTE, y 1 alumno, IGUAL. Este último es uno de los más jóvenes de la muestra.
P6	¿Este taller puede relacionarse con contenidos como informática, montaje de mecanismos, programación, sensores y robótica?	3 alumnos indicaron MUCHO; 1 alumno, BASTANTE, y 1 alumno, IGUAL. Este último es el mismo de la respuesta anterior.
P7	¿El uso de robots programables como el Lego Mindstorms ha despertado mi curiosidad por la robótica?	2 alumnos indicaron MUCHO; 2 alumnos, BASTANTE, y 1 alumno, IGUAL. No se trata del mismo alumno de las respuestas anteriores.
P8	¿Me ha parecido fácil montar el robot?	3 alumnos indicaron MUCHO; 1 alumno, BASTANTE, y 1 alumno, POCO. Se trata del mismo participante de las respuestas «igual» en P5 y P6.
P9	¿Me ha parecido fácil programar el robot?	3 alumnos indicaron BASTANTE y 2 alumnos, POCO. Uno de esos dos alumnos es el de la respuesta anterior.
P10	¿El taller que he realizado me permite desarrollar un proyecto de Tecnología?	2 alumnos indicaron MUCHO; 2 alumnos, BASTANTE, y 1 alumno, IGUAL (El alumno cuya respuesta fue «igual» en la P7).
V	Valoración global del taller «Robot-pintor»	2 alumnos marcaron 10; 2 alumnos, 9, y 1 alumno, 8. Por lo tanto, la media es 9,2.

5. CONCLUSIONES

El alumnado de secundaria que acude al aula hospitalaria, además de los problemas que conlleva la adolescencia, padece problemas de salud que afectan su rendimiento y motivación. Asimismo, estos

estudiantes se encuentran alejados del ambiente y compañeros escolares. En los casos de enfermedades oncológicas, los estudiantes sufren un estado de ansiedad y angustia. Por ende, no se obtienen los objetivos esperados.

En primer lugar, el aprendizaje de las asignaturas de Tecnología mediante proyectos permitiría al alumnado en situación de enfermedad continuar con su formación académica reglada en un aula hospitalaria o en el domicilio. En segundo lugar, eso los apoyaría durante su período de enfermedad, y serviría como una motivación y estimulación para sus futuros estudios.

El resultado de las experiencias divulgativas y de la experiencia piloto ha tenido una aceptación muy positiva por parte de los participantes. Por eso, su puesta en marcha con proyectos docentes particularizados a las características de cada grupo en aulas hospitalarias permitiría aumentar la inclusión del alumnado en situación de enfermedad.

6. REFERENCIAS

- [1] CHORQUES, V. (2013). *Desarrollo de un producto de informática inclusivo y adaptado a alumnado con discapacidades en extremidades superiores usando Lego Mindstorms*. (Trabajo Final de Máster de Profesor de Educación Secundaria en la Especialidad de Informática y Sistemas Electrónicos, Universitat de València, España).
- [2] GUILLÉN, M. & MEJÍA, A. (2002). *Actuaciones educativas en Aulas Hospitalarias. Atención escolar a niños enfermos*. Madrid: Narcea.
- [3] LEY ORGÁNICA 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación del Sistema Educativo (LOGSE). *Boletín Oficial del Estado*, 4 de octubre de 1990, núm. 238, p. 28927-28942. España.
- [4] LEY 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos. *Boletín Oficial del Estado*, 30 de abril de 1982, núm. 103, p. 11106-11112. España.
- [5] LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). *Boletín Oficial del Estado*, 4 de Mayo de 2006, núm. 106, p. 17158-17207. España.
- [6] Ley Orgánica 8/2013, de 9 de Diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). *Boletín Oficial del Estado*, 10 de Diciembre de 2013, núm. 295, p. 97858-97921. España.
- [7] 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.
- [8] LIZASOÁIN, O. (2011). *Pedagogía Hospitalaria. Compendio de una década*. Logroño: Siníndice.
- [9] MARTÍNEZ, M. (2013). *Proyecto de Tecnología utilizando Lego Mindstorms, con aplicación en talleres para discapacitados*. (Trabajo Final de Máster de Profesor de Educación Secundaria en la especialidad Tecnología y Procesos Industriales, Universitat de València, España).
- [10] MARTÍNEZ, M., LIFANTE, Y., MARTOS, J., CHORQUES, V. (2013). Repositorio Institucional de la Universitat de València RODERIC. (En línea): *Taller Expociencia 2012 robot-pintor. Recurso multimedia de la grabación del taller robot-pintor*. (Acceso: abril 2015). Recuperado de <http://roderic.uv.es/handle/10550/30001>
- [11] MARTOS TORRES, J. FUENTES-BARGUES, J.L., ASENSIO RAMÓN, P., ROMEO PÉREZ, V., MARTÍNEZ DELGADO, P., LIFANTE GIL, Y. (2014a). Repositorio Institucional de la Universitat de València RODERIC (En línea): *Proyecto de Tecnología Robot-pintor con Lego Midstorms en Aspanion Día 1*. (Acceso: abril 2015). Recuperado de <http://roderic.uv.es/handle/10550/39695>.
- [12] MARTOS TORRES, J. FUENTES-BARGUES, J.L., ASENSIO RAMÓN, P., ROMEO PÉREZ, V., MARTÍNEZ DELGADO, P., LIFANTE GIL, Y. (2014b). Repositorio Institucional de la Universitat de València

- RODERIC (En línea): *Proyecto de Tecnología Robot-pintor con Lego Mindstorms en Aspanion Día 2*. (Acceso: Abril 2015). Recuperado de <http://roderic.uv.es/handle/10550/39693>.
- [13] SERRANO, J.L. & PRENDES, M.P. (2014). "TIC para la mejora educativa en Aulas Hospitalarias". *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 45, 23-36.
- [14] VIOLANT, V., MOLINA, M.C. & PASTOR, C. (2011). *Pedagogía hospitalaria. Bases para la atención integral*. Barcelona: Laertes.