REVISTA INTERNACIONAL DE DEPORTES COLECTIVOS

PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS ACTIVIDADES FÍSICAS EN EL MEDIO NATURAL MEDIANTE LAS TIC: SENDERISMO

DIDACTIC PROPOSAL FOR TEACHING DURING OUTDOOR ACTIVITIES USING ICTS: HIKING

Diego Cabrera Abad[1], Alba Cativiela Roble[1], Rubén Claveras Aguaviva[1], Alberto Hinojosa Montiú[1], Noelia Salanova Calvo[1], Carlos Peñarrubia Lozano[1]

[1]Universidad de Zaragoza, España. E-mail: carlospl@unizar.es

RESUMEN

Este artículo recoge una experiencia vivenciada por alumnos universitarios, centrada en la aplicación práctica de la realidad aumentada (nivel de iniciación, mediante códigos QR) en el ámbito de las actividades físicas deportivas en el medio natural. El objetivo de nuestra propuesta es emular una salida de senderismo propia de un centro de Educación Primaria con la aplicación de las TIC. Mediante este procedimiento permitimos a nuestros alumnos acceder a información sobre el entorno que les rodea de una forma interactiva y motivadora. Se han incluido aspectos culturales, conocimiento de la fauna y de la flora, normativa de educación vial y la propia ruta a completar. La experiencia ha resultado satisfactoria para todos los participantes, encontrando una aplicabilidad real para su futura actividad docente.

PALABRAS CLAVE: código QR, senderismo, aplicación práctica, educación física.

ABSTRACT

This article summarizes the experience that a group of student teachers had: the use of QR codes to present a magnified reality during Physical Education activities (in this case, hiking). The purpose of such experience was to emulate an approppiate Primary School environmental fieldtrip with a practical application of ICT. Students were motivated to Access knowledge about the natural environs by means of interaction: contents such as place cultural aspects, fauna and flora, road safety and the route intself were included in the QR codes. The experience was very satisfactory to all participants. They found it certainly feasible for future teaching activities.

KEYWORDS: QR Code, hiking, practical application, physical education.

Fecha de recepción: 13/07/2015 ✷ Fecha de aceptación: 29/09/2016

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día como docentes disponemos de una gran cantidad de recursos con los que poder enriquecer nuestra labor educativa tanto dentro como fuera del aula. Las TIC, que se encuentran en constante evolución y desarrollo, son un ejemplo de ello[1,2]. Ofrecen un gran abanico de posibles aplicaciones en cualquier área educativa, favoreciendo un trabajo interdisciplinar. En este trabajo mostramos cómo hemos aplicado las TIC para el diseño de una salida práctica de senderismo. El elemento clave de aprendizaje es la lectura e interpretación de los códigos QR (*Quick Response Code*)[3]. Un código QR es una imagen formada por dos elementos característicos: primero, localizados en las esquinas de la imagen, tres cuadrados que permiten la detección de la imagen por parte de un lector; segundo, una matriz de puntos que contiene información almacenada en la imagen (por ejemplo, direcciones de páginas web).

2. OBJETIVOS

La salida práctica forma parte del diseño de una unidad didáctica completa de senderismo, destinada para 5º curso de Educación Primaria. Este trabajo queda incluido dentro de la asignatura optativa de Actividades Físicas en el Medio Natural de la mención de Educación Física en el grado en Magisterio. Como punto de partida se toma la ley educativa vigente. El criterio de evaluación especificado para el Bloque de contenidos 4 –Acciones motrices en el medio natural- es el siguiente:

> Cri. EF. 4.1. Combinar con autonomía acciones motrices para adaptar su motricidad de forma segura a la incertidumbre de las actividades en el medio natural decodificando información y aprovechando las posibilidades del centro escolar.

[1] CASTROLEMUS N y GÓMEZ GARCÍA I G. Incorporación de los códigos QR en la Educación Física en Secundaria. En: Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación, 2015, num 29, pp. 114-119.
[2] IZQUIERDO GARCÍA A. Códigos QR flexibles: un proyecto con dispositivos móviles para el trabajo de calentamiento en educación física. En: Emásf: Revista Digital De Educación Física, 2013, num 23, p. 53.
[3] FERNÁNDEZ BASADRE R, HERRERA-VIDAL NÚÑEZ J I y NAVARRO PATÓN R. Las TIC como recurso en la didáctica de la educación física escolar. Propuesta práctica para la educación primaria. En: Emásf: Revista Digital de Educación Física, 2015, num 35, p. 58.

A partir de este criterio de carácter muy general, se han detallado los siguientes objetivos específicos de la unidad didáctica mencionada:

- Cri. 4.1.1: Conocer e interpretar la simbología propia de las actividades de senderismo: Gran Recorrido, Pequeño Recorrido, Sendero Local (SL), marcas de continuidad, marca de dirección equivocada.
- Cri. 4.1.2: Conocer técnicas de primeros auxilios.
- Cri. 4.1.3: Realizar con éxito una ruta de senderismo.
- Cri. 4.1.4: Planificar una ruta de forma autónoma teniendo en cuenta aspectos como: tiempo atmosférico, distancia, dificultad y duración.

Por otro lado, además de los objetivos de la unidad didáctica que planteamos, se añade un objetivo extra focalizado en la utilización de las TIC:

- Iniciarse en la realidad aumentada mediante una aplicación móvil de lectura de códigos QR.

Una vez presentada la unidad didáctica, la sesión práctica se ha adaptado al nivel de los alumnos que cursan esta asignatura, en el cuarto curso del Grado en Magisterio.

Los objetivos específicos son los siguientes:

1. Dar a conocer a futuros maestros la utilización del recurso de la realidad aumentada aplicado a la didáctica de la educación física y, más en concreto, del senderismo.
2. Presentar el senderismo como una actividad rica en posibilidades de trabajo interdisciplinar y con capacidad para movilizar el intelecto del alumnado.
3. Promocionar el Parque Grande José Antonio Labordeta de Zaragoza como un entorno óptimo para el trabajo de las actividades físicas en el medio natural.
4. Destacar el senderismo como un deporte en el medio natural ideal para practicar en centros con bajos recursos, por su baja exigencia de formación del profesorado, de material y de desplazamiento con respecto al centro.

3. MATERIAL Y MÉTODO

La actividad de senderismo propuesta en el contexto universitario, se ha realizado contando con unos materiales específicos relacionados con las TIC. El desarrollo de la

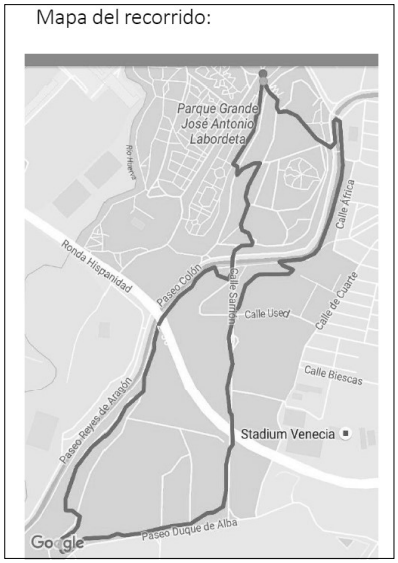
sesión se ha llevado a cabo en un espacio conocido y cercano al centro universitario, pero que cuenta con una incertidumbre moderada asociada al medio físico[4].

Tabla 1. Materiales propios de las actividades planteadas durante la ruta de senderismo

Material	Cantidad	Momento de uso
Códigos QR en papel	15	Durante la ruta
Smartphone: ☐ Aplicación "QR Lector Extreme" ☐ Conexión a internet	1 por participante, o al menos 3 por grupo de trabajo	Durante la ruta
Trivial	2 dados	En la parada
Experimento: ☐ Cuencos ☐ Agua ☐ Cordel de lana	2 cuencos y un cordel de lana	En la parada

Centrándonos en primer lugar en los materiales utilizados para las tareas y actividades propuestas durante el desarrollo de la ruta de senderismo (Tabla 1) y obviando todos aquellos materiales propios de este deporte, destacamos aquellos relacionados con la realidad aumentada, en nuestro caso, los códigos QR. A través de este recurso de fácil acceso, se guió a los participantes a través de un recorrido de senderismo en el cual se planteaban actividades intermedias localizadas en lugares específicos marcados por códigos QR.

Figura 1. Mapa del recorrido



[4] PARLEBÁS, P. Juegos, deporte y sociedades. Léxico de praxeología motriz. Barcelona: Paidotribo. 2001.

Para el desarrollo de la ruta contamos con 34 personas, de las cuales 28 asumían el rol de alumnos, 5 ejercíamos como profesores, y el último era el profesor universitario de la asignatura que evaluaba a los profesores que implementaban la sesión práctica. Se crearon un total de tres grupos, de igual número de integrantes (rol de alumnos y de profesores), con salidas espaciadas 2 minutos para facilitar el trayecto sin interferir sobre el resto de viandantes.

La ruta comenzó en la Ciudad Universitaria de Zaragoza, llegando hasta el Parque de Atracciones, y finalizando en el Parque de José Antonio Labordeta (figura 1). En total se recorrieron 5,93 kilómetros. Durante el trayecto, pasamos por distintos sitios emblemáticos de la ciudad de Zaragoza (Tabla 2) y, con ayuda de los códigos QR, se pretendía que los participantes no solo se desplazaran de un punto a otro, sino que se fijaran en el entorno que les rodea y que a menudo pasan desapercibidos. En la tabla 2 se muestran todos los puntos de referencia de la ruta.

Tabla 2: Lugares de referencia de la Ruta de Senderismo realizada

Lugar de referencia	Tipo de entorno	Interés
Ciudad Universitaria de Zaragoza	Urbano	Educativo/Ocio
Organización Pedalea	Urbano	Ocio/Informativo
Cámara de comercio e industria	Urbano	Cultural
Parque Grande José Antonio Labordeta	Natural integrado en urbano	Cultural/Ocio
Monumento a Alfonso I El Batallador	Natural integrado en urbano	Cultural
Canal Imperial de Aragón	Natural integrado en urbano	Cultural
Pino Carrasco	Natural	Cultural/Ocio
Monumento a la Legión	Natural	Cultural
Parque de Atracciones de Zaragoza	Natural	Ocio

Para poder realizar la parte de de interacción mediante las TIC, fue necesario que todos los participantes (o al menos tres de los integrantes de cada grupo) tuvieran un Smartphone con conexión a internet disponible, y una aplicación lectora de códigos QR que fue indicada con anterioridad.

Se prepararon un total de 14 códigos, separados una distancia suficiente como para asegurar una intensidad constante en el ritmo de paso. De entre los códigos incluidos, el primero de ellos se utilizó como ejemplo al comienzo de la actividad, y a través de él, todos los participantes descargaron en sus teléfonos un archivo PDF en el cual se podían leer las normas de seguridad para el correcto funcionamiento de la actividad,

así como un mapa de la zona en la que se desarrolló la ruta de senderismo. Otros 10 códigos utilizados estaban destinados a proporcionar información sobre el medio que rodeaba a los participantes. Los otros 3 códigos incluían actividades de grupo, tales como cuestionarios sobre seguridad vial, pregunta-respuesta, o vídeos de carácter informativo.

Figura 2. Ejemplos de códigos QR empleados en la salida práctica

4. VALORACIÓN

La ruta concluyó en la fuente del Batallador, en el parque grande José Antonio Labordeta. Es una zona conocida por todos los alumnos y desde la que todos eran capaces de ubicarse en la ciudad. En este punto final, se pusieron en común experiencias y los datos obtenidos por cada grupo en la actividad intermedia.

Realizando una evaluación sobre la propia sesión, tratando de identificar aquellos aspectos donde es posible intervenir de cara a conseguir un mayor rendimiento, destacamos la planificación del tiempo. Una manera de realizar una planificación temporal más efectiva hubiera sido tomar tiempos parciales durante las salidas preparativas de la sesión que realizó el profesorado y no solamente un tiempo de inicio y otro de final. De esta manera, el profesor tendría una noción del ritmo que debe imprimir durante el recorrido.

El uso de los códigos QR puede considerarse otro punto a mejorar en el diseño de la sesión. Si bien se consiguió motivación y trabajo cognitivo del alumnado gracias a estos códigos, es verdad también que hacia el final de la sesión la motivación y ese efecto de "novedad" se perdió. Suprimiendo algunos códigos, aquellos con menos potencial pedagógico, hubiéramos mantenido los niveles de motivación y de trabajo cognitivo.

Atendiendo a los aspectos positivos, la coevaluación por parte de los compañeros participantes manifiesta el papel activo y la implicación cognitiva durante todo el trayecto. Otro punto fuerte es, sin duda, el trabajo interdisciplinar que se ha llevado a cabo con esta sesión. Los contenidos de la sesión conectan con los de otras áreas, ya sea afianzándolos o sirviendo de introducción a temas que se desarrollaran posteriormente. Esta forma de trabajar propicia el aprendizaje significativo.

5. CONCLUSIONES

A continuación se presenta una valoración desglosada del grado de cumplimiento de los objetivos planteados para la sesión práctica.

- *Dar a conocer a futuros maestros la utilización del recurso de la realidad aumentada aplicado a la didáctica de la educación física y, más en concreto, del senderismo.* Todos pudieron constatar las posibilidades que los códigos QR. Es una herramienta poderosa que permite relacionar un objeto del camino, por ejemplo, con los contenidos que trabajamos en nuestra aula, persiguiendo el aprendizaje significativo de los alumnos.
- *Presentar el senderismo como una actividad rica en posibilidades de trabajo interdisciplinar y con capacidad para movilizar el intelecto del alumnado.* Se hizo mucho hincapié en destacar el senderismo como un deporte que permite trabajar los contenidos de otras áreas de manera significativa y motivadora. Del mismo modo, potencia el trabajo de las diferentes competencias clave, debido al enfoque cooperativo con el que se ha planteado esta propuesta[5].
- *Publicitar el Parque Grande de Zaragoza como un entorno óptimo para el trabajo de las actividades físicas en el medio natural.* Se mostró el Parque Grande como un lugar cargado de posibilidades de trabajo de actividades físicas en el medio natural, pudiendo acoger propuestas de BTT, orientación, trail running, etc.
- *Destacar el senderismo como el deporte en el medio natural ideal para practicar en centros con bajos recursos, por su baja exigencia de formación del profesorado, de material y de desplazamiento con respecto al centro.* Quedó patente que el senderismo es un deporte que, permitiendo grandes posibilidades de trabajo, es económico, sencillo y no requiere ni de equipo especial, ni de

[5] SALVADOR GARCÍA C y CHIVA BARTOLL O. Innovación pedagógica en Educación Física: una propuesta de orientación basada en AICLE. En: TRANCES, 2015, num 7(2), pp. 247-272.

desplazamientos largos hasta el lugar de práctica[6]. Todo esto lo convierte en el candidato perfecto para centros que carezcan de espacio e instalaciones específicos para el desarrollo de contenidos de Actividades en el medio natural.

6. APLICACIÓN PRÁCTICA

El balance sobre la actividad es muy positivo. El implementar la sesión es un escaparate inmejorable para nuestras ideas de cómo llevar a cabo una unidad didáctica de senderismo, extrapolable también a otros deportes en el medio natural.
Seguramente uno de los principales inconvenientes del profesorado para aplicar las nuevas tecnologías en las actividades físicas en el medio natural sea el desconocimiento de su existencia o de pautas de aplicación en el contexto escolar. Debido a esto, a continuación planteamos posibles protocolos de actuación para la aplicación práctica de la realidad aumentada.

- Lo primero de todo es conocer qué disponibilidad de teléfonos móviles tenemos entre nuestros alumnos.
- Una vez se conoce esta información, es necesario tener una noción de qué contenidos se van a trabajar mediante la realidad aumentada y en qué nivel de la realidad aumentada vamos a trabajar. Para el nivel más básico, podemos elaborar códigos QR con generadores online que enlacen a archivos PDF, fotos, vídeos, etc. El docente decide que códigos QR trabajar, aunque nuestra experiencia sugiere que la mejor opción es preparar códigos que relacionen lugares de referencia presentes en la ruta con aprendizajes que el alumno ha llevado a cabo dentro de nuestro aula.
- Selección de materiales interactivos tales como cuestionarios que se puedan responder en el propio teléfono móvil y a los que tenga acceso el docente una vez respondidos, o materiales que exijan al alumno un proceso cognitivo como observar, describir o verbalizar.

En definitiva, podemos llegar a la conclusión de que la aplicación práctica de cualquier tecnología a las actividades físicas en el medio natural requiere tres aspectos fundamentales: información, planificación y adaptabilidad.

[6] NAVARRO PATÓN R, ARIAS GARCÍA A y BASANTA CAMIÑO S. Diseño de un itinerario con recursos didácticos para Educación Primaria. Aprovechamiento del patrimonio natural y cultural desde la Educación Física escolar. En: TRANCES, 2015, num 7(3), pp. 431-462.

BIBLIOGRAFÍA

- CASTRO LEMUS, N. y GÓMEZ GARCÍA, I. G. Incorporación de los códigos QR en la Educación Física en Secundaria. En: Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación, 2015, núm. 29, pp. 114-119.

- FERNÁNDEZ BASADRE, R., HERRERA-VIDAL NÚÑEZ, J. I. y NAVARRO PATÓN, R. Las TIC como recurso en la didáctica de la educación física escolar. Propuesta práctica para la educación primaria. En: Emásf: Revista Digital De Educación Física, 2015, núm. 35, p. 58.

- IZQUIERDO GARCÍA, A. Códigos QR flexibles: un proyecto con dispositivos móviles para el trabajo de calentamiento en educación física. En: Emásf: Revista Digital De Educación Física, 2013, num 23, p. 53.

- NAVARRO PATÓN, R., ARIAS GARCÍA, A. y BASANTA CAMIÑO, S. Diseño de un itinerario con recursos didácticos para Educación Primaria. Aprovechamiento del patrimonio natural y cultural desde la Educación Física escolar. En: TRANCES, 2015, num 7(3), pp. 431-462.

- PARLEBÁS, P. Juegos, deporte y sociedades. Léxico de praxeología motriz. Barcelona: Paidotribo. 2001.

- SALVADOR GARCÍA, C. y CHIVA BARTOLL, O. Innovación pedagógica en Educación Física: una propuesta de orientación basada en AICLE. En: TRANCES, 2015, num 7(2), pp. 247-272.