RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación
ISSN: 1579-1726
feadef@feadef.org
Federación Española de Docentes de Educación Física
España

Castro Lemus, Nuria; Gómez García, Iván
Incorporación de los códigos QR en la Educación Física en Secundaria
RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, núm. 29, enero-junio, 2016, pp. 114-119
Federación Española de Docentes de Educación Física
Murcia, España

Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345743464023

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

2016, *Retos, 29*, 114-119
© *Copyright: Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física (FEADEF)* *ISSN: Edición impresa: 1579-1726. Edición Web: 1988-2041 (www.retos.org)*

# Incorporación de los códigos QR en la Educación Física en Secundaria

## Incorporating QR codes in Physical Education in Secondary

Nuria Castro Lemus, Iván Gómez García
Universidad de Sevilla (España)

**Resumen**. Una de las características principales de la sociedad actual, es el uso de las nuevas tecnologías desde edades muy tempranas, casi el 90% de los y las adolescentes tienen un móvil propio con conexión a Internet. Sin embargo, la incorporación de estas tecnologías en la cotidianidad del aula está resultando complicada. Este trabajo pretende abordar estas dos cuestiones; por un lado dar a conocer entre el profesorado una experiencia que sirva de guía y motivación para el uso de las TIC en la Educación Física. Y por otro, dar a conocer entre el alumnado la orientación deportiva a través de las TIC. Concretamente, pretendemos incorporar el uso de los códigos QR en la Educación Física Secundaria. La experiencia llevada a cabo en tres grupos de 3º de la ESO mostró resultados muy positivos, tanto para el alumnado, como para el profesorado implicado en el desarrollo de la actividad, por lo que podemos asegurar, que se trata de una experiencia eficaz y reproducible en el ámbito escolar e incluso en otros contextos.
**Palabras claves**. Enseñanza Secundaria, Orientación deportiva, realidad aumentada, tecnología móvil.

**Abstract**. One of the main features of modern society, is the use of new technologies from an early age, almost 90% of adolescents have a mobile Internet connection in their smartphones. However, the incorporation of these technologies into everyday lessons are proving more difficult. This work aims to address these two issues; on one hand to present an experience among teachers to guide and motivate for the use of ICT in Physical Education. Secondly, introduce students to Orienteering by means of ICT . Specifically, we intend to incorporate the use of QR codes in Secondary Physical Education. The experiment, carried out in three groups of 3rd ESO in Spain, showed very positive results for both the students and for the teachers involved in the development of the activity, so we can conclude that it is an effective and reproducible experience in the realm of school and also in other contexts.
**Keywords**. Secondary Education, Orienteering, augmented reality, Mobile-learning.

### Introducción

Una de las características principales de la sociedad actual, es el uso de las nuevas tecnologías desde edades muy tempranas. En la última encuesta nacional sobre Equipamiento y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los hogares, vemos una evolución al alza de niños y niñas de 10 a 15 años que poseen teléfonos móviles propios, esta evolución pasa de un 45´7% en 2004, a un 65'8% en 2012 (INE, 2012). Investigaciones como las realizadas por el Foro Generaciones Interactivas o Centro de Seguridad en Internet para los Menores en España: «*PROTEGELE*» aseguran que en España, la edad media a la que un niño o niña tiene su primer teléfono móvil es de 12 años, y a esta edad son casi el 90% (Cánovas, 2014; Tolsá, 2012, Bringué & Sadaba, 2011). Esta rápida incorporación se traslada al ámbito educativo, que influenciado por esta situación de cambio continuo, requiere la adaptación por parte del profesorado. La formación en TIC llega a ser lo que Julio Cabero denomina «*El gran caballo de batalla*» (Cabero, 2004). Se llega a plantear incluso la necesidad de una «realfabetización digital», no sólo del profesorado en activo, sino para el que lo será en un futuro, incorporando en los planes de estudio de los distintos grados de educación, la competencia digital (Domínguez, 2011; Gutiérrez, 2008).

Estos nuevos escenarios, exigen la adaptación del proceso didáctico y de las estrategias de enseñanza-aprendizaje a los nuevos modelos; tecnológico, cultural y social. Para ello, resulta primordial la implicación y la actitud del profesorado hacia esta adaptación y su posterior incorporación en la rutina del aula (Cantillo, Roura & Sánchez, 2012; Cataldi & Lage, 2012; Domínguez, 2011).

Según Prat, Camerino & Coiduras (2013) la introducción de las nuevas tecnologías al área de Educación Física es muy reciente, y aseguran que la incorporación de éstas tecnologías resulta un reto por parte del profesorado, al suponer que una innovación pedagógica pueda mejorar los procesos de adherencia a la actividad física. Añaden además, que las redes sociales y aplicaciones móviles pueden incentivar la participación de los alumnos en actividades deportivas extraescolares.

En esta línea, empiezan a difundirse experiencias utilizando el móvil como herramienta educativa en Educación Física. Uno de los primeros ejemplos, lo encontramos en la WebQuest «Exprésate Corazón» del Ministerio de Educación y Ciencia que hace uso del móvil, concretamente hace referencia a la grabación de un vídeo para la evaluación de una actividad específica de expresión corporal (Chacón, Castro-Lemus & Corral, 2005). Como herramienta de grabación y elaboración de trabajos para actividades acuáticas en alumnos de magisterio de la especialidad Educación Física, lo utilizan también Castellar, Pradas & Coll (2012) y para el desarrollo de contenidos rítmicos y expresivos; Rial y Villanueva (2013), que además añaden un plus de innovación en el uso de las TIC con móvil, utilizando determinadas aplicaciones móviles para conseguir su propósito.

Llegados a este punto nos planteamos un doble objetivo; para el alumnado, diseñar y evaluar una propuesta motivadora utilizando las TIC en Educación Física. Y para el profesorado, contribuir con esta publicación a esa «realfabetización digital» a la que hacíamos referencia anteriormente.

### Marco teórico

#### *Sobre los Códigos QR*

Profundizando en el uso de aplicaciones móviles como herramienta educativa para las clases de Educación Física, encontramos que existe una incipiente tendencia a utilizar códigos QR, pero ¿qué son los Códigos QR?

Tal y como indicaba Huidobro (2009), tendríamos que ir aprendiendo qué son estos códigos, porque entrarán de lleno en nuestras vidas y de hecho, hoy en día es así. Los podemos encontrar en billetes de viaje, embalajes de alimentación, acompañando a logos de cualquier tipo de empresa, etc. El origen de los códigos QR son los códigos de barras, posteriormente se crearon los códigos en 2D (dimensiones vertical y horizontal) llamados Maxicode o Datamatrix y finalmente los QR o Quick Response, llamados así porque fueron creados para ser decodificados a alta velocidad. Los códigos QR, almacenan información en la matriz de puntos o código de barras bidimensional. Tienen carácter abierto porque aunque fueron creados y patentados en 1994 por la compañía japonesa Denso-Wave, éstos nunca ejercieron sus derechos (Izquierdo, 2013).

Sobre el uso educativo de este tipo de herramienta concreta, existe un grupo en la Universidad de Bath (Inglaterra), que trabaja desde 2008 para el Joint Information Systems Committee (JISC) investigando sobre el uso de los códigos QR en el aprendizaje y enseñanza. Aseguran que, se está empezando a generar aplicaciones muy interesantes para el uso de estas tecnologías en la educación, y que sin embargo, hasta la fecha no ha habido suficiente investigación o discusión en torno a ella (Ramsden, 2008). En España podemos destacar grupos de trabajo que

Fecha recepción: 19-05-15- Fecha envío revisores: 19-05-15- Fecha de aceptación: 24-06-15
Nuria Castro-Lemus
ncastro@us.es

están llevando a cabo proyectos de envergadura, como el desarrollado por el profesor Carlos Marcelo García de la Universidad de Sevilla y que lleva el nombre de «La Formación a Través de Dispositivos Móviles. Diseño y Evaluación de Contenidos y Actividades Formativas a Través de M-Learning» (Proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía, 2013-2016).

En asignaturas como historia, ciencias o matemáticas existen experiencias que relacionan entornos virtuales con los físicos. Estas experiencias se centran en conocer realidades históricas pasadas y mezclarlas con las presentes mediante este concepto mixto de realidades (Nincarean, Alia, Halim, & Rahman, 2013). En el ámbito deportivo, podemos destacar investigaciones que utilizan el dispositivo Kinect para el entrenamiento del equilibrio en fútbol y en Educación Física otras, que utilizan las consolas de videojuegos (Vernadakis, Gioftsidou, Antoniou, Ioannidis, & Giannousi, 2012; Vernadakis, Derri, Tsitskari, & Antoniou, 2013).

Otra aportación interesante es la que realiza Reverte (2014) profesor de Educación Física, que a través de los QR promociona la Actividad Física saludable en los recreos. Otras experiencias los utilizan para enseñar diferentes partes del cuerpo (Navacerrada, 2012), diferentes ejercicios para el calentamiento (Izquierdo, 2013) e incluso para conseguir «subir el Everest». En este caso utilizando metodologías participativas y la creación de códigos entre diferentes centros, consiguen fomentar la práctica de actividad física saludable (Monguillot, González, Guitert & Zurita, 2014).

***Sobre el contenido de Orientación Deportiva en Secundaria***

El RD 1631/2006 de 29 de diciembre, que establece las enseñanzas mínimas para el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria contiene un bloque de contenidos específico de «Actividades en el medio natural».

Concretamente y sobre la Orientación Deportiva, Granero, Baena, & Martínez (2010) señalan que es, junto al senderismo, de los contenidos más trabajados por el profesorado de Educación Física. Concretamente su uso lo cuantifican en un 28,8% la orientación y 19,2%, el senderismo.

Son muchos los autores que se dedican a estudiar sobre la incorporación de la orientación deportiva en las aulas y todos ellos coinciden en que el diseño de estas unidades didácticas debe contemplar diferentes aspectos metodológicos que consideramos fundamentales para el diseño de nuestra propuesta (Baena & Granero, 2011; Valle, Baena-Extremera, & Granero-Gallegos, 2011; Valero, Granero, Gómez, Padilla & Gutiérrez, 2010; Bracho, 2009; Hellín & Giménez, 1995):

· Entienden que el número de sesiones debe oscilar entre 4 o 5, y que éstas deben desarrollarse tanto dentro como fuera del aula/centro, en medio terrestre y/o medio acuático.

· Otro aspecto relevante, es que al menos, una sesión tiene que ser en el exterior del centro educativo, preferentemente un lugar amplio, siendo el orden más correcto, empezar en el centro educativo, posteriormente salir hacia el entorno más cercano y exterior al centro y de éste a un entorno más amplio y desconocido.

· En cuanto a contenidos, la bibliografía señala que deben abordar los siguientes; el manejo de brújula, reglamento, mapa de orientación, tipos de carreras, diversas técnicas de orientación, etc.

· Otros aspectos relevantes para el desarrollo de este tipo de propuestas son los relativos al impacto ambiental y los puramente burocráticos.

Hasta aquí los referentes que han guiado nuestra propuesta: La orientación deportiva en Educación Física Secundaria a través de los Códigos QR, propuesta que someteremos a evaluación teniendo en cuenta las limitaciones propias de una experiencia didáctica que se realiza en un contexto educativo.

## Método

***Contexto/Participantes***

La experiencia se desarrolló en el centro de Secundaria «IES La Campiña» en Arahal, localidad cercana a Sevilla. El centro cuenta con dos pistas polideportivas, un gimnasio y un aula de Educación Física. Fueron un total de 72 alumnos y alumnas distribuidos en tres grupos (clases) de 3º de la ESO dirigidos por un mismo profesor.

***Instrumentos***

Se diseñaron «ad-hoc» una serie de ítems orientados por un lado a extraer información previa general del alumnado y por otro, a conocer la percepción de dicho alumnado tras la experiencia. Éstos ítems estaban disponibles en Google sites, en formato Google Forms y se realizó un análisis descriptivo de los resultados obtenidos.

En el instrumento previo a la intervención quisimos constatar algunos aspectos desarrollados a nivel teórico sobre el uso de la telefonía móvil y sobre la orientación deportiva a nivel general. Se plantearon en forma de pregunta con opción de respuesta dicotómica (Si/No) y los ítems seleccionados fueron:

- ¿Sabes qué son las carreras de orientación?
- ¿Sabes utilizar una brújula?
- ¿Has recibido formación sobre orientación deportiva?
- ¿Tienes teléfono móvil?
- ¿Tienes Internet en el teléfono móvil?
- ¿Sabes qué son los códigos QR?
- ¿Tienes alguna aplicación para leer códigos QR?

Posterior a la experiencia y con la finalidad de tener datos cuantitativos que reflejaran de algún modo el nivel de motivación en el desarrollo de la propuesta se seleccionaron, de nuevo «ad-hoc» los siguientes ítems:

- ¿Te ha gustado cómo se han utilizado las TIC (móviles)?
  - o Respuesta dicotómica Si/No
- Valora en la siguiente escala el uso de los móviles
  - o Escala tipo likert de 0 a 10 siendo 0 «no me ha gustado nada» y 10 «me ha gustado mucho».
- ¿Ves útil el contenido de las sesiones?
  - o Escala tipo likert de 0 a 10 siendo 0 «ninguna utilidad» y 10 «muy útil».

***Procedimiento***

En primer lugar, utilizamos la web *Google Sites* donde el alumnado podría tener acceso a toda la información e incluso podía contactar con el profesorado. En esta web vinculamos los cuestionarios descritos anteriormente en formato *Google Forms* que nos ayudaría no sólo a conocer a nuestro alumnado, sino también a evaluar la propuesta. Una vez conocido el alumnado y decidido objetivos, contenidos y metodologías, procedimos a diseñar la unidad didáctica, con su material de apoyo específico. Posteriormente, el alumnado contestó a los ítems sobre la percepción de la experiencia. Y finalmente analizamos los resultados obtenidos.

## Resultados

***Sobre los conocimientos previos del alumnado***

Tal y como hemos indicado en el procedimiento, lo primero que quisimos constatar fueron algunos aspectos desarrollados a nivel teórico sobre el uso de la telefonía móvil y sobre los conocimientos y experiencias previas de la orientación deportiva a nivel general. Al respecto podemos observar, tal y como indica la tabla 1 que el 96.4% del alumnado tenía teléfono móvil propio, concretamente de gama media-alta y el 60.7% de ellos tenían conexión permanente a Internet. Respecto al conocimiento de los códigos QR el 44.6% conocía su existencia, pero tan sólo el 28.6% del alumnado tenía una aplicación disponible para leerlos.

Tabla 1.
*Nociones previas a la intervención.*

| **Preguntas** | Si | No |
|---|---|---|
| Sabes qué son las carreras de orientación | 60.7% | 39.3% |
| Sabes utilizar brújula | 58.9% | 41.1% |
| Has recibido formación sobre orientación deportiva | 30.4% | 69.6% |
| Tienes teléfono móvil | 96.4% | 3.6% |
| Tienes Internet en el teléfono móvil | 60.7% | 39.3% |
| Sabes qué son los códigos QR | 44.6% | 55.4% |
| Tienes alguna aplicación para leer códigos QR | 28.6% | 71.4% |

Sobre el contenido específico de orientación deportiva, pudimos observar, que aunque una mayoría conocían lo que eran las carreras de orientación, poco más de la mitad decían saber utilizar una brújula y casi el 70% confesaban no haber recibido formación al respecto.

Por lo tanto, además de conocer las características propias de nuestro grupo-clase, pudimos constatar la procedencia del trabajo de orientación deportiva en Educación Física a través de los Códigos QR en este grupo de alumnado. Por lo que diseñamos el resto de la unidad didáctica en base al RD 1631/2006 de 29 de diciembre, que establece las enseñanzas mínimas para el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria.

***Sobre la Unidad Didáctica***

Finalmente y con los conocimientos previos planteados sobre el alumnado y los desarrollados a nivel teórico, diseñamos una Unidad Didáctica que llamamos «Nos orientamos con las TIC» y que tenía como normativa de base el RD 1631/2006 de 29 de diciembre, que establece las enseñanzas mínimas para el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria:

*Objetivos y competencias*

Finalmente, en base a la normativa citada anteriormente y a la programación propia de la asignatura para el centro específico, los objetivos de nuestra propuesta se materializaron en los siguientes:

- Practicar las carreras de orientación dentro y fuera del aula, centro y espacios conocidos.
- Animar a la participación en las carreras de orientación y el manejo de los instrumentos utilizados en las mismas y las herramientas TIC.
- Aprender los conceptos y habilidades técnicas específicas de las carreras de orientación: técnica del semáforo, alargar el control, normativa, reglamento,….
- Fomentar el respeto al entorno natural durante la práctica físico-deportiva y mostrarse crítico por su conservación.
- Considerar la orientación en el medio natural como una práctica lúdica dentro del deporte para «todos».

Referente a las competencias, decir que éstas giraron en torno a una competencia principal como es la del «tratamiento de la información y competencia digital», aunque también se abordaron las de «competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico» y «competencia social y ciudadana».

*Contenido*

El RD 1631/2006 de 29 de diciembre, que establece las enseñanzas mínimas para el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria contiene un bloque de contenidos específico de «Actividades en el medio natural», concretamente y para la orientación deportiva podríamos seleccionar como prioritarios los de:

- Normas de seguridad para la realización de recorridos de orientación en el medio urbano y natural.
- Realización de recorridos de orientación, a partir del uso de elementos básicos de orientación natural y de la utilización de mapas.
- Aceptación de las normas de seguridad y protección en la realización de actividades de orientación.

Específicamente para nuestra Unidad Didáctica seleccionamos:

- Práctica de las carreras de orientación con instrumentos TIC: brújula digital, etc.
- Aplicación de conocimientos sobre orientación (técnicas de orientación).
- Valoración del deporte de orientación como deporte de ocio.
- Conocimiento del deporte de orientación, modalidades, tipos y normas.
- Respeto y conocimiento del medio ambiente.

*Evaluación*

De los criterios de evaluación propuestos en el citado Real Decreto seleccionamos como referente el de «*Completar una actividad de orientación, preferentemente en el medio natural, con ayuda de un mapa y respetando las normas de seguridad*». De manera específica, fueron concretados en los siguientes criterios:

- Participa activamente en las tareas de clase y las propuestas fuera del aula y centro.
- Muestra interés por carreras de orientación.
- Realiza las carreras de orientación planteadas y usa correctamente los instrumentos TIC.
- Respeta el entorno natural durante la práctica físico-deportiva y tiene una actitud crítica al respecto.
- Considera la orientación en el medio como una práctica lúdica, dentro del deporte para «todos».

*Aspectos metodológicos generales*

Para el desarrollo de este apartado seguimos las pautas indicadas por las investigaciones destacadas en el marco teórico sobre la orientación deportiva en clase de Educación Física. Los autores de estas investigaciones entienden que el número de sesiones debe oscilar entre 4 o 5, y que éstas deben desarrollarse tanto dentro como fuera del aula/centro, en medio terrestre y/o medio acuático. Por lo tanto, nuestra propuesta se desarrolló en 5 sesiones prácticas, más una teórica, una de examen práctico y otra de examen de recuperación.

Otro aspecto relevante, es que al menos, una sesión tiene que ser en el exterior del centro educativo, preferentemente un lugar amplio, siendo el orden más correcto, desde el centro educativo hacia el barrio cercano y de éste a un entorno más amplio y desconocido. Por lo tanto, planificamos nuestras sesiones prácticas en este orden; empezando en el centro educativo y terminando con una salida que se desarrollaba en el exterior.

En cuanto a contenidos, la bibliografía señala que deben abordar los siguientes; el manejo de brújula, reglamento, mapa de orientación, tipos de carreras, diversas técnicas de orientación, etc. Por lo tanto, éstos fueron los que desarrollamos en la propuesta incorporándolos en las distintas sesiones progresivamente.

Otros aspectos relevantes, serían desde los propios del impacto ambiental hasta los puramente burocráticos. Respecto al primero tuvimos en cuenta abordar el tema de la limpieza y respeto a la naturaleza y respecto al segundo cumplimos todos los trámites necesarios para poder realizar una actividad en horario escolar fuera del centro. Éstas son consideraciones generales del desarrollo de un evento deportivo, y nosotros lo adaptamos a las sesiones fuera del aula (Valle, Baena-Extremera, & Granero-Gallegos, 2011).

Finalmente, las sesiones diseñadas para nuestra Unidad Didáctica «Nos orientamos con las TIC» quedaron establecidas tal y como indicamos a continuación:

- Sesión 1: Las TIC y la orientación mediante brújula y mapa (manejo de brújula).
- Sesión 2: Organizar diferentes rutas por el centro de punto a punto (realización de recorridos de punto a punto).
- Sesión 3: Carrera de Orientación en el centro en score (carreras de orientación en score) (Se suspendió esta sesión en todos los cursos por motivos de lluvia «Intensa»). Se modificó y se explicaron todos los conceptos del temario de «Carreras de orientación» en el aula de Educación Física mediante el proyector.
- Sesión 4: Carrera de Orientación en IES «La Campiña» (Totalidad del Centro) (Técnica Semáforo).
- Sesión 5: Carrera de Orientación en Barriada de la Fuente (concepto sobre línea de parada).
- Sesión 6: Examen teórico.
- Sesión 7: Carrera de Orientación en Parque de San Antonio y Recinto Ferial (concepto sobre alargar el control).
- Sesión 8: Examen de recuperación.

*Elaboración de materiales basados en TIC*

La creación de los códigos QR se llevó a cabo a través de la web: www.qrcode-monkey.com/es/, en la cual podemos crear un código QR de manera gratuita, estando vinculado a texto, video, web, etc. En nues-

Tabla 2.
*Sesión 1: Orientación mediante brújula y mapa*

| Datos Generales | Ejemplo de Instrumentos TIC |
|---|---|
| | |

Tabla 3.
*Sesión 2: Realización de recorridos de punto a punto con smartphones*

| Datos generales | Ejemplo de Códigos QR de la sesión | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Códigos QR de Sesión: 7<br>Recorridos: 3<br>Total Códigos: 21<br>Espacio: Centro Educativo | **Texto**: La escala _____ es una escala representada en una fracción 1:100000, siendo 1 cm en el mapa y 100000 cm en la realidad. | **Texto**: La escala _____ se representa la escala mediante un segmento dividido, el segmento puede graduarse en m o Km. | **Texto**: Las _____ de _____ representan el relieve del terreno. |

Tabla 4.
*Sesión 3: Realización de recorridos en score y técnica del semáforo.*

| Datos generales | Ejemplo de Códigos QR de la sesión | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Códigos QR de Sesión: 12<br>Recorridos: 3<br>Total Códigos: 36<br>Espacio: Centro Educativo | **Texto**: Un _____ es una representación, sobre un plano y a escala, de una parte o totalidad de la superficie | **Texto**: Los _____ o _____ de _____ están identificados mediante balizas | **Texto**: En los controles están los elementos (_____) que sirven de identificación de la ficha de control. |

Tabla 5.
*Sesión 4: Realización de recorridos en score, línea de parada y punto de ataque.*

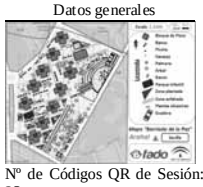
| Datos generales | Ejemplo de Códigos QR de la sesión | | |
|---|---|---|---|
|  Nº de Códigos QR de Sesión: 23<br>Recorridos: 1<br>Total Códigos: 23<br>Espacio: Barriada del centro | **Texto**: Las _____ son objetos formados por tres cuadrados de unos 30 centímetros. | **Texto**: La _____ sirve de elemento localizador del punto de control. | **Texto**: Las balizas (como la de la imagen en el temario) tienen dos _____ de color diferenciado. |

Tabla 6.
*Sesión 5: Realización de recorridos en score, técnica de alargar el control.*

| Datos generales | Ejemplo de Códigos QR de la sesión | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Códigos QR de Sesión: 19<br>Recorridos: 1<br>Total Códigos: 19<br>Espacio: Barriada del centro. | **Texto**: En las carreras de orientación se deben encontrar _____ los controles y en el orden _____ (salvo competiciones en ____). | **Texto**: En las carreras de orientación debe respetarse al máximo el _____ en el que se desarrolla la carrera (silencio, respeto a los _____, plantas, _____, zonas privadas, etc.) | **Texto**: En las carreras de orientación es _____ _____ a otro corredor accidentado. |

tro caso, optamos por introducir solamente texto. Esta aplicación también permite seleccionar la resolución de dichos códigos, aspecto importante porque dependiendo del tamaño que necesitamos para el código así debe ser su resolución. Otro aspecto que nos resultó importante, es la posibilidad de poder cambiar el colorido e incluso introducir imágenes en ellos, recurso que utilizamos con el objetivo de hacerlos más atractivos.

Otro de los recursos importantes a destacar en nuestra intervención fue la creación propia de los mapas. Para ello utilizamos *Google Maps* (como ejemplo; figura 1), realizamos captura de pantalla y la manipulamos para su transformación en «la creación de mapas», a través de *PowerPoint*. Para su creación, se siguieron las orientaciones metodológicas para la creación de mapas de orientación**,** que se detallan en Bocanegra & Villanueva (2003), los cuales enuncian los elementos a contener en el mapa y la manera de elaborarlo, mediante software OCAD, que se trata de un software cartográfico, cuya utilidad es la creación de todo tipos de mapas. En caso de no estar familiarizado en su uso, estos autores recomiendan WordArt, AutoCAD, etc.

*Procedimiento de lectura de balizas.*

El proceso de lectura a la hora de encontrar los códigos fue el siguiente (figura 2); el alumnado encontraba la «baliza», debajo tenía el código, lo escaneaba con el Smartphone, le devolvía la información y la respuesta la colocaban en la ficha de control de Grupos.

A continuación mostramos cada una de las sesiones, y a modo de ejemplo mostramos algunos de los códigos QR que la desarrollaron, en cada una de las sesiones, (Tabla 2 a 6).

***Sobre la percepción del alumnado***

La evaluación de la experiencia en este sentido ha sido muy positiva a razón de las valoraciones subjetivas y espontáneas del alumnado durante y después de las sesiones. Sin embargo, mostramos a continuación los resultados que muestran de manera cuantitativa la percepción de éstos tras realizar la unidad didáctica. Al respecto y tal y como indicamos en el apartado de instrumentos, diseñamos una serie de ítems para tener una idea que, aunque subjetiva, pudiéramos valorar cuantitativamente. Por lo tanto, podemos decir que, ante la primera de las preguntas (¿Te ha gustado cómo se han utilizado las TIC (móviles)?) la totalidad del alumnado (100%) respondió que «Si» les gustó el uso de los móviles en las sesiones.

En el segundo ítem «Valora en la siguiente escala el uso de los móviles» encontramos que el 58%del alumnado declara que les ha gustado mucho y el resto se encuentra en la parte alta de las valoraciones (Gráfico 1).

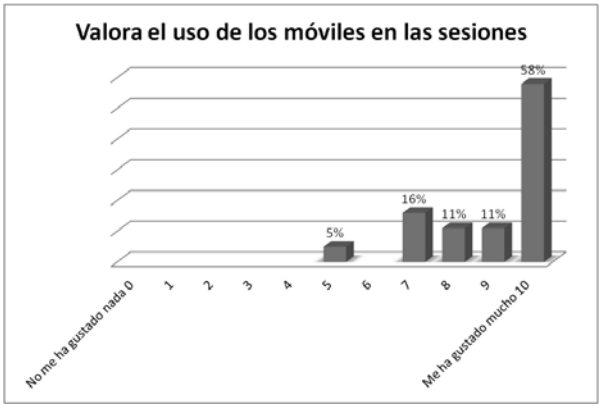



**Gráfico 1:** Valoración del uso de los móviles en las sesiones.

En la misma línea se identifican las respuestas sobre la percepción de la utilidad del contenido de las sesiones. Destacamos que, de nuevo, un 58% del alumnado declara que los contenidos desarrollados en la sesión les «ha parecido muy útiles» y que el resto del alumnado se encuentra, de nuevo, en lo más alto de las valoraciones (Gráfico 2).

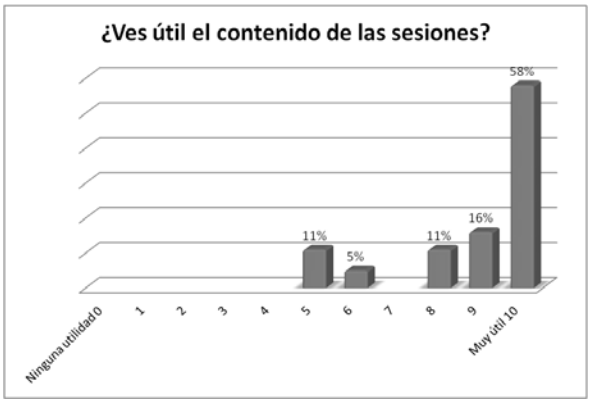



**Gráfico 2:** Valoración de la utilidad de los contenidos en las sesiones.

Figura 1: Imagen de las zonas en Google Maps

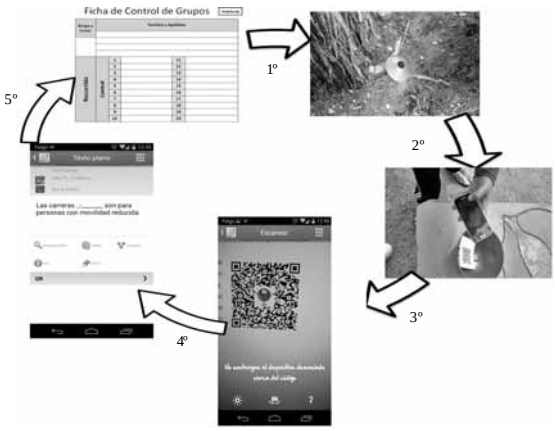



Figura 2. Proceso de lectura de códigos

## Discusión

Tal y como indicábamos en nuestro marco teórico, hemos podido comprobar que la mayoría de nuestro alumnado tenía teléfono móvil propio, con lo que el uso del mismo en clase les ha resultado altamente positivo y motivador. Con nuestra experiencia hemos podido contribuir a compensar, lo que Prat, Camerino & Coiduras (2013) indicaban en el sentido de que las TIC nos permiten una gran variedad de interacciones en el aula, pero que no siempre significa que se estén utilizando y que su intencionalidad de uso sea el educativo. Ellos comentaban como el uso común de las TIC (concretamente móviles y en menor medida tablets) en los jóvenes se focalizaba básicamente a ocio y comunicación, las aplicaciones más usadas Whatsapp, Telegram, Line, Facebook, por lo que podemos señalar como nuestro alumnado ha podido conocer otros usos de estos dispositivos con finalidades educativas y de prácticas de actividades físico-deportivas.

Del mismo modo y referente al profesorado, hemos podido contribuir a que se conozcan nuevas herramientas TIC en el ámbito de la Educación Física, ya que como señalan diferentes autores, el uso habitual se está centrando en; aprendizaje mediante teleformación, Webs de los centros, webs temáticas, uso de programas como el Word, Google como herramienta de búsqueda y aprendizajes colaborativos de contenidos curriculares (Granero, 2008; Cepero González, García Pérez y López López, 2013; Bosco, 2013; Prat, Camerino y Coiduras, 2013; Monguillot, Guitert y González, 2013). Por lo tanto, nuestra propuesta proporciona una alternativa en la elaboración de materiales docentes y en la metodología para la asimilación de contenidos conceptuales.

Tras la experiencia, podemos asegurar que coincidimos con Navarrete (2009) en que el uso de la telefonía móvil hace que se salve el problema de la incorporación de los ordenadores en clase de Educación Física. Tal y como él indica incorporación de las TIC suele realizarse sólo los días de lluvia, siempre y cuando hay ordenadores suficientes.

En relación al uso concreto de los Códigos QR podemos destacar al igual que Ramsdem (2009, 2010) que el uso de los mismos no sólo ha contribuido a conectar la realidad física y la virtual, además nuestro alumnado ha obtenido un feedback inmediato en el entorno físico y al igual que en las experiencias citadas en el marco teórico la motivación del alumnado ha sido muy positiva.

## Conclusiones

En definitiva, la experiencia de trabajo desarrollada representa una alternativa factible y positiva tanto para el alumnado como para el profesorado que hemos participado en la misma. Por un lado, ha quedado demostrada la procedencia de utilizar las TIC, concretamente el uso de los móviles en Educación Física. Le hemos dado un nuevo uso didáctico y saludable al móvil, totalmente desconocido para nuestro alumnado. Hemos diseñado y mostrado en esta aportación una Unidad Didáctica con todos los elementos necesarios para poder replicarla, realizando las adaptaciones oportunas para cualquier contexto educativo. Y finalmente podemos asegurar no sólo a través de las percepciones subjetivas recibidas por el profesorado, que la experiencia ha sido altamente positiva para el alumnado.

Por lo tanto, podemos concluir que hemos conseguido los objetivos propuestos; hemos diseñado una propuesta utilizando las TIC en Educación Física que ha resultado ser motivadora para el alumnado y gracias a esta publicación difundimos la experiencia que contribuye a la «realfabetización digital» necesaria en esta época de constantes cambios tecnológicos en el ámbito educativo.

## Referencias


Baena, A., & Granero, A. (2011). Propuesta didáctica para el trabajo de la orientación deportiva en centros educativos. *TRANCES: Revista de Transmisión Del Conocimiento Educativo y de la Salud*, *3*(6), 735–750. Recuperado de http://www.trances.es/

Bocanegra, C., & Villanueva, Á. (2003). Pautas para la elaboración de mapas de orientación de centros escolares y de jardines. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, (6), 21–25. Recuperado de: http://www.retos.org/

Bosco, A. (2013). Las TIC y la educación escolar: tiempo y espacio como obstáculos o aliados de la innovación. *Investigación en la escuela*, 79, 43-53 Recuperado de http://www.investigacionenlaescuela.es/

Bracho, C. M. (2009). Carreras de orientación en Educación Física. *Journal of Teaching: Didáctica del Profesor*, (8), 53–60. Recuperado de: http://didacticadelprofesor.99k.org/

Bringué, X. & Sádaba, Ch. (2011). *La Generación Interactiva en Andalucía. Niños y adolescentes ante las pantallas*. Madrid: Foro Generaciones Interactivas.

Cabero, J. (2004). Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla. *Comunicación y Pedagogía. Tecnologías y Recursos didácticos*, 195, 27-31.

Cantillo, C., Roura, M. & Sánchez, A. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La Educ@ción Digital Magazine*, 147, 1-21. Recuperado de http://www.educoas.org

Castellar Otín, C., Pradas de la Fuente, F., & Coll Risco, I. (2012). Utilización de las nuevas tecnologías en la asignatura Actividades deportivas en el medio acuático en la Diplomatura de Maestro Especialista en Educación Física: el uso del teléfono móvil. En Alejandre, J. L. (coord.). *Buenas Prácticas en la Docencia Universitaria con apoyo de TIC: Experiencias en 2011* (149-156). Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.

Castro-Lemus, N. (2007). Propuesta de Integración de las TIC en Educación Física: Diseño y Experimentación de la Webquest «Rompe Moldes». En Colás, P., Romero, S. y de Pablos, J. *Educación Física, Deporte y Nuevas Tecnologías* (122-134). Sevilla: Consejería de Turismo, Comercio y Deporte de la Junta de Andalucía.

Cataldi, Z. & Lage, F.J. (2012). TICs en Educación: Nuevas herramientas y nuevos paradigmas. Entornos de Aprendizaje Personalizados en dispositivos móviles. Actas de VII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. Ciudad de Pergamino, Monteagudo (Argentina). Recuperado de: http://teyet2012.et.unnoba.edu.ar/wp-content/uploads/2012/08/4650.pdf

Cepero González, M. del M., García Pérez, A., & López López, M. (2013). Diseño de un Programa de intervención bilingüe para el área de Educación Física basado en la competencia digital. *Porta Linguarum: Revista Internacional de Didáctica de Las Lenguas Extranjeras*, 19, 257-273. Recuperado de http://www.ugr.es/~portalin/

Chacón, F., Castro-Lemus, N., Corral, J. A. (2005). Las Webquest de Edusport. *Primeras noticias. Comunicación y pedagogía*, 206, 63-69.

Colas, P., Castro-Lemus, N. (2005). Webquest y Género. Integración de las TIC en la Educación Física. *Primeras noticias. Comunicación y pedagogía*, 206, 70-75.

Domínguez, R. (2011). Formación, competencia y actitudes sobre las TIC del profesorado de secundaria: Un instrumento de evaluación. *Revista Etic@net*, 9(10), 1-21. Recuperado de www.eticanet.org/

Granero, A. (2008). Una experiencia de teleformación del profesorado de Educación Física (Primaria y Secundaria) en actividades físicas en el medio natural. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte Y Recreación*, (13), 39–45. Recuperado de http://www.retos.org/

Granero, A., Baena, A., & Martínez, M. (2010). Contenidos desarrollados mediante las actividades en el medio natural de las clases de Educación Física en Educación Secundaria Obligatoria. *Ágora Para La Educación Física Y El Deporte*, *12*(3), 273–288. Recuperado de http://www5.uva.es/agora/

Guitiérrez Martín, A. (2008). Las TIC en la formación del maestro «Realfabetización» digital del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 63 (22,3), 191-206. Recuperado de http://aufop.com/aufop/home

Hellín, P. A., & Giménez, L. (1995). Iniciación a las carreras de orientación en la naturaleza (familiarización en el medio urbano). *Apunts: Educación Física Y Deportes*, (42), 29–35. Recuperado de http://www.revista-apunts.com/es/

Huidobro, J.M. (2009). Qué es… Código QR. *Bit*, 172, 47-49. Recuperado de http://www.coit.es/

Izquierdo García, A. (2013). Códigos QR flexibles: un proyecto con dispositivos móviles para el trabajo de calentamiento en educación física. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*. Recuperado de http://emasf.webcindario.com

Monguillot, M., Guitert, M., & González, C. (2013). El trabajo colaborativo virtual: herramienta de formación del profesorado de educación física. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte Y Recreación*, (24), 24–27. Recuperado de http://www.retos.org/

Monguillot, M., González, C., Guitert, M. & Zurita, C. (2014). Mobile learning: una experiencia colaborativa mediante códigos QR. Aplicaciones para el aprendizaje móvil en educación superior. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 11(1) 175-191, doi: http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v11i1.1899

Navacerrada, R. (2012). Herramientas TIC en Educación Física. Empleo de códigos QR como una manera original y motivadora de presentar partes del cuerpo. *EFDeportes.com*, 17(173). Recuperado de www.efdeportes.com

Prat, Q., Camerino, O. y Coiduras, JL. (2013). Introducción de las TIC en educación física. Estudio descriptivo sobre la situación actual. Apunts. Educación Física y Deportes 113(3), 37-44. Recuperado de http://www.revista-apunts.com/es/

Ramsden, A. (2010). *The level of student engagement with QR Codes: Findings from a cross institutional survey*. Working Paper. Bath: University of Bath.

Ramsden, A. (2009). Exploring the use of QR Codes as a Learning Technology. *In: Association for Learning Technology Conference 2009* (ALT-C 2009), 2009-09-08 - 2009-09-10, Manchester.

Ramsden, A. & Jordan, L. (2009). *Are students ready for QR codes? Findings from a student survey at the University of Bath*. Working Paper. University of Bath.

Ramsden, A. (2008). A future for mobile learning. *In: IAS Mobile Workshop*, 2008-10-01, University of Bristol.

Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. Recuperado de http://www.boe.es

Reverte, J.J. (2014). Proyecto *Recreos Deportivos. Una nueva forma de entender los recreos*. Recuperado de: revertejuanjo.blogspot.com

Rial, T. & Villanueva, C. (2013). Las aplicaciones para terminales móviles como herramienta didáctica en el desarrollo de contenidos rítmicos y expresivos. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 23, 7-15. Recuperado de http://emasf.webcindario.com

Tolsá, J. (2012). *Los menores y el mercado de las pantallas: una propuesta de conocimiento integrado*. Madrid: Foro Generaciones Interactivas.

Valero, A., Granero, A., Gómez, M., Padilla, F. A., & Gutiérrez, H. (2010). Diferentes propuestas para la enseñanza de la orientación a nivel escolar: orientación en el aula de educación física, orientación urbana y orientación subacuática. *Apunts: Educación Física Y Deportes*, (99), 34–46. Recuperado de http://www.revista-apunts.com/es/

Valle, P. L., Baena-Extremera, A., & Granero-Gallegos, A. (2011). Buenas prácticas para un desarrollo sostenible en los eventos deportivos en el medio natural. *Interciencia*, *36*(7), 531–537. Recuperado de http://www.interciencia.org/

Vernadakis, N., Derri, V., Tsitskari, E., & Antoniou, P. (2013). The effect of Xbox Kinect intervention on balance ability for previously injured young competitive male athletes: A preliminary study. *Physical Therapy in Sport*. doi:10.1016/j.ptsp.2013.08.004

Vernadakis, N., Gioftsidou, A., Antoniou, P., Ioannidis, D., & Giannousi, M. (2012). The impact of Nintendo Wii to physical education students' balance compared to the traditional approaches. *Computers & Education*, *59*(2), 196–205. doi:10.1016/j.compedu.2012.01.003