



Revista Digital de Educación Física

ISSN: 1989-8304 D.L.: J 864-2009

UTILIZACIÓN DEL TELÉFONO MÓVIL PARA LA VALORACIÓN DE LA RESISTENCIA AERÓBICA MEDIANTE EL TEST DE COUPER

Carlos Salazar Martínez

Doctor Educación Física, Profesor de Educación Física IES Santísima Trinidad, Baeza (Jaén). España

Email: inef2002@gmail.com

RESUMEN

Con esta experiencia se ha utilizado el teléfono móvil como herramienta educativa, en este caso para valorar el resultado de la prueba del test de Couper mediante la app Sport Tracker. La prueba consiste en correr durante 12 minutos la mayor distancia posible. La muestra seleccionada es de 82 alumnos/as de 3º ESO del IES Santísima Trinidad de Baeza (Jaén), de los cuales el 87,8% APTOS (72 alumnos), 3,66% NO APTOS (3 alumnos) y 8,53% AUSENTES (7 alumnos) por motivos de salud. Tras la experiencia se observa que la utilización de este tipo de dispositivos resulta muy adecuado para mejorar la calidad docente en el área de Educación Física.

PALABRAS CLAVE:

Smartphone, adolescente, resistencia aeróbica, entrenamiento, nuevas tecnologías.

INTRODUCCIÓN.

La primera década del siglo XXI se ha caracterizado por un gigantesco y acelerado desarrollo en el ámbito de las Nuevas Tecnologías que poco a poco invadieron nuestras vidas, como por ejemplo: Google, la banda ancha, las redes sociales, la conexión inalámbrica a Internet, ipod, iphone, pantallas planas, video de alta resolución, la nube o la navegación GPS para consumidores. Muchas de ellas siguen actualizándose y teniendo gran utilidad como el portal Google (que actualmente en 2014 es la marca más poderosa del mundo según el estudio Brand Finance Global 500) o el último terminal de apple (iphone 6).

Tras ver esto, la pregunta que podemos hacernos es ¿dónde vamos a llegar? Aunque de difícil respuesta, se pueden aventurar algunas tendencias tecnológicas para el futuro, como por ejemplo:

Impresión en 3D a bajo coste

Los analistas prevén una disminución del coste de la impresión 3D en los próximos tres años, lo que llevará a un rápido crecimiento del mercado de los dispositivos de bajo coste.

La era de las máquinas inteligentes

El bucle del crecimiento tecnológico se expandirá al desarrollo de máquinas inteligentes, según apuntan los expertos en las TI. Las aplicaciones analíticas junto con la comprensión del contexto favorecerá la aparición de algoritmos avanzados que permitan a los sistemas aprender por sí mismos y actuar sobre los aprendizajes asimilados. Entre estos, prototipos de vehículos autónomos, asistentes personales virtuales y asesores inteligentes marcarán la era de los ayudantes automatizados.

Autos verdes

El reto de los automóviles del futuro se centrará en reducir a cuotas mínimas o nulas la contaminación atmosférica que producen los mismos. A base de tecnologías sofisticadas y energías verdes, la venta de autos nuevos, prácticos y no dañinos para el planeta, será una realidad extendida.

Viajes al espacio

Lo hemos visto en infinidad de películas, pero dentro de unos veinte años será posible viajar a la Luna o vivir en Marte. El gigante americano de la navegación aeroespacial, la NASA, prepara ya viajes rumbo al espacio para civiles pero, en el futuro, se instalarán colonias de expertos en el planeta rojo y se desarrollará una ciudad autosuficiente.

Agua de mar bebible

La falta de agua potable en muchas partes del planeta será historia, las desalinizadoras que mineralizarán el agua del océano se extenderán a cualquier

zona del globo y los problemas del agua relacionados con la sed, la higiene o la salud, desaparecerán.

Vídeo en ultra-alta definición

La tecnología de vídeo en ultra-alta definición (4k-2160p y 8k-4320p) formará parte imprescindible de smart phones, gafas de realidad aumentada, tablets y otros dispositivos equipados con cámara, que tendrán una resolución hasta 16 veces superior a la actual TV en alta definición (1080p).

Computadoras, computadoras por todas partes

La noción de un mundo completamente computarizado no es solamente el argumento de una novela futurista, sino algo que ya comenzamos a ver en los automóviles y en muchos electrodomésticos. Este fenómeno es descrito como “everyware”: las computadoras estarán presentes en nuestra ropa, en nuestros accesorios de moda e incluso en lentes de contacto.

Smartphones para todo

Los smartphones son el campo tecnológico en el que más está avanzando la humanidad en los últimos años, multiplicando su potencia e innovando cada año. Poco a poco serán más ligeros hasta llegar a ser curvos, baterías con cada vez más autonomía hasta que no necesiten carga, sino combustible (por ejemplo un sobre de azúcar cada varios días), integrarlos en nuestra vida cotidiana y convertirlos en nuestro ordenador.

1. LOS SMARTPHONE Y LOS ADOLESCENTES

Cuando en 1857 Antonio Meucci construyó un teléfono para conectar su oficina con el dormitorio de su esposa con reuma, no sospechaba que ese instrumento que se llamó teléfono iba a propagarse más que cualquier pandemia. El uso del teléfono móvil ha aumentado drásticamente en los últimos años (Hill, et al., 2013), pasando a ser el servicio TIC con mayor presencia en los hogares en 2006. En 2012 según los datos del séptimo informe «La Sociedad en Red» (correspondiente al año 2013) alcanza ya una penetración del 94%. Según López Vicent y Solano (2011), más del 95% de los adolescentes posee teléfono móvil. Existen numerosas investigaciones que ponen de manifiesto que la edad con la que las personas comienzan a utilizar móviles está en torno a los 12 años (cifra que va disminuyendo con el paso de los años).

Para Pedrero, Rodríguez y Ruiz (2012), el teléfono móvil o teléfono inteligente como lo definen numerosos autores (Harreguy y Prada, 2011) ha pasado de ser un mero instrumento de comunicación interpersonal a convertirse en una plataforma de creciente complejidad que impacta en la vida de las personas en unas condiciones difícilmente comprensibles tan sólo unos años atrás. Por tanto, si bien en un principio cabía considerar al móvil como un teléfono inalámbrico privado, ahora es sólo una de sus múltiples utilidades, debiendo considerarse en la actualidad como una plataforma que oferta servicios variados, especialmente

dirigidos a los más jóvenes, que no ha acabado de incorporar aún todas las funcionalidades posibles (Buchinger et al., 2011).

El uso excesivo de este tipo de dispositivos está haciendo una sociedad cada vez más autista y ausente de comunicación verbal personal. Es curioso comprobar como los adolescentes que se ven a diario en las clases emplazan muchas conversaciones que podrían tener en persona a realizarlas mediante diferentes apps del móvil (whatsapp) o redes sociales (Facebook o tuenti). Es por ello que Moreno y García (2006:145) ya lo consideraban como *un apéndice más de nuestro cuerpo*.

Tras estos comportamientos aparecen cada vez más trastornos psicológicos y problemas conductuales relacionados con su uso abuso (trastornos del sueño, ansiedad, estrés, depresión), aunque los estudios todavía son escasos (Flores et al., 2013).

Por otro lado la utilización de este tipo de dispositivos también puede ser positiva. El aspecto más obvio es la seguridad que aporta a padres y madres que se sienten más tranquilos y seguros sabiendo que pueden comunicarse con sus hijos/as en cualquier momento y la tranquilidad que a los adolescentes les puede dar en diferentes situaciones. Además para los jóvenes genera una sensación de pertenencia a un grupo y es un medio de relación con sus amigos. Es cada vez más normal que cada curso de la ESO o bachillerato creen su propio grupo de whatsapp para estar informados en todo momento de apuntes, fechas de exámenes o cualquier información relevante.

En cuanto a su implantación dentro del sistema educativo todavía no se ha prestado suficiente interés como recurso psicopedagógico, suscitando controversia entre los educadores (Monge y Galisteo, 2013). Para Gómez y Monge (2013) existe una figura que juega un papel importante en relación al uso de las TIC y en este caso del teléfono móvil: el docente. De esta manera, él es el guía y el agente que permite que esta herramienta tecnológica sea beneficiosa por todo lo que puede llegar a ofrecer. Teniendo en cuenta que los centros educativos son entornos de socialización y transmisión de conocimientos, no deben estancarse en sus prácticas rutinarias y burocratizadas, deben cambiar acorde a la sociedad, ir a su ritmo, no por detrás. Para ello es básica la formación continua del profesorado. Como indica Alcaide, 2003:1) *los diferentes campos del mundo educativo no pueden quedar ajenos a esta circunstancia (...), tanto los futuros profesionales de la educación, como los maestros en ejercicio, deberían familiarizarse rápidamente con las tecnologías de la información y comunicación*.

En este punto cabe citar una conocida frase del escritor Chino Sun Tzu de su libro "El arte de la guerra": *Si no puedes con tu enemigo, únete a él*. Esta utilización de medios novedosos y atractivos para los niños y adolescentes ya la comentaba Malcolm Gladwell, antiguo periodista del The Washington Post: para él Barrio Sésamo estaba basado en una simpleza: si puedes mantener la atención de los niños, puedes educarles (Prensky, 2000). Es por ello que los docentes saquen el máximo provecho a cualquier herramienta a su alcance, actualizarse y arriesgarse y perder el miedo a lo desconocido.

Además del conocido e implantado e-learning (aprendizaje en red), se han producido diferentes evoluciones, como la b-learning (enseñanza presencial y

mediante e-learning), la t-learning (aprendizaje mediante la televisión) y la m-learning (combinación de e-learning y dispositivos móviles, como señala Ascheri et al, 2014).

Según Pisant et al. (2010), la m-learning difiere de la e-learning y la b-learning en que además de borrar las barreras temporales (aprender cuando quieras) también se consigue derribar las barreras espaciales (aprender donde quieras), ofreciendo la oportunidad de estar conectado en cualquier momento y en cualquier lugar gracias a la tecnología utilizada dentro de esta modalidad (tablet, teléfono móvil, ordenador portátil, netbook).

Por todo lo expuesto la m-learning es una metodología muy novedosa que requiere de un material que está lejos de ser instaurado en un centro educativo pero que está al alcance de una sociedad cada vez más tecnológica, además cada día aparecen nuevas aplicaciones o apps que nos ofrecen multitud de nuevas posibilidades.

La utilización de la telefonía móvil dentro del ámbito educativo presenta una serie de ventajas y desventajas:

VENTAJAS (ITIC, 2011; GATE, 2013; Organista-Sandoval et al., 2013))

- Contacto inmediato con el profesor para resolver dudas, a cualquier hora y desde cualquier sitio. Además permite participar en redes sociales, en vídeo – conferencias programadas y a publicar y compartir en la Web 2.0.
- Permite satisfacer la necesidad de conocer de forma inmediata, surgiendo el aprendizaje informal en cualquier momento y lugar.
- Aumenta la posibilidad de acceder a la información, siendo una fuente de documentación para el aula, contribuyendo a disminuir el peso de la mochila del estudiante e incrementando la calidad y diversidad de los materiales a su disposición.
- Es un laboratorio multimedia que posibilita las creaciones de los alumnos in situ. Se pueden hacer fotos, videos y grabar sonidos, por lo que es más directa y significativa la elaboración documentada de informes de las salidas programadas por el profesor y la elaboración de presentaciones multimedia.
- Existen aplicaciones específicamente creadas para el aprendizaje de materias concretas.
- De fácil uso y está integrado en la vida de los alumnos, aumentando su motivación.

DESVENTAJAS (GATE, 2013; Organista-Sandoval et al., 2013; Monge y Galisteo, 2013)

- Dificultad de acceso por wifi en los centros escolares, que normalmente presentan poca potencia.
- Pantallas pequeñas de la mayoría de los dispositivos móviles.
- Pueden suponer una fuente de distracción haciendo un uso excesivo en actividades no académicas.

- Autonomía de la batería, que con un uso intenso puede agotarse durante la realización de una actividad.
- El coste de los terminales es caro, además en alguna ocasión se puede requerir un servicio de datos por fallo de la red wifi, encontrando algún alumno que no tenga dicho servicio.
- Competencia tecnológica. Tanto docente como alumnos deben tener unos conocimientos básicos de uso de estos aparatos. Sin embargo en numerosas ocasiones no ocurre esto.
- Diversidad de aparatos. Los móviles funcionan con diferente software y sistema operativo, por lo que una app puede resultar incompatible.

2. APLICACIONES MÓVILES (APPS) EN EL ÁMBITO DEPORTIVO Y DE LA SALUD

Una App es una aplicación de software que se instala en dispositivos móviles o tablets para ayudar al usuario en una labor concreta, ya sea de carácter profesional o de ocio y entretenimiento. El objetivo de una app es facilitarnos la consecución de una tarea determinada o asistirnos en operaciones y gestiones del día a día.

Como señala Krause y Sanchez (2014), el actual aumento de la disponibilidad y el avance de la tecnología móvil junto con las habilidades tecnológicas de los estudiantes de la Generación-i, han dado la oportunidad a profesores y entrenadores de integrar esta tecnología nueva y asequible en la educación física y el deporte, permitiendo a los estudiantes una “libertad tecnológica” (Gibbone, Samantha y Stephen, 2014). Las apps se pueden utilizar para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje proporcionando una herramienta motivadora e innovadora. Para Matthew (2011) es importante conocer las posibilidades que nos ofrecen estas apps, destacando entre otras las que nos permite controlar el consumo de alimentos, planificar las comidas o aquellas que enseñan yoga, danza o tenis, entre otras.

Josh (2013) señala como los dispositivos móviles de los teléfonos inteligentes y de las tablets ofrecen apps que hacen análisis de movimiento digital de forma sencilla. Altamente sofisticado, este software ha estado disponible hace muchos años pero para los entrenadores de atletas de elite y biomecánicos. Actualmente son menos costosas (incluso gratuitas), de fácil manejo y muy portátiles. Por su parte Bock et al. (2013) utilizaron una app basada en mensajes de texto para ayudar al usuario a dejar de fumar. Concluyeron que este tipo de aplicaciones son de gran utilidad como implementación de programas tradicionales.

Aunque muchas de las apps que tenemos a nuestra disposición son gratuitas, Cowan et al., (2013) revela tras un estudio donde se analizaron 127 aplicaciones destinadas a la mejora de la salud, que las mejores eran las de pago, y dentro de ellas existe una relación entre mayor precio con mayor calidad.

Actualmente existen pocos estudios publicados sobre la eficacia de aplicaciones de smartphones destinadas a la promoción de la salud con resultados poco fehacientes (Monge y Galisteo, 2013), aunque hay una cosa clara, los

dispositivos móviles ofrecen un potencial increíble para revolucionar la educación en salud debido a su enorme presencia en la vida de las personas (Bernhardt et al., 2013).

3. VALORACIÓN DE LA RESISTENCIA AERÓBICA Y EL USO DEL SMARTPHONE

La experiencia realizada consiste en la utilización del smartphone con la app Sport Tracker para medir la distancia recorrida durante 12 minutos de carrera en la prueba del Test de Couper. Para ello se facilita a los padres y madres una carta explicando la dinámica de la prueba, la app que se va a utilizar (con todos los pasos para su instalación) y dando autorización para utilizar el móvil exclusivamente durante esa clase y con esa finalidad.

La muestra se compone de 82 alumnos/as pertenecientes a las tres clases del nivel de 3º ESO del IES Santísima Trinidad de Baeza (Jaén), con edades comprendidas entre los 14 años (35,37%), 15 años (50%) y 16 años (14,63%). En relación al género hay 48 alumnas (58,54%) y 34 alumnos (41,46%). De todos los participantes 52 traen móvil a la prueba y funciona correctamente (63,41%), 15 lo traen pero no funciona (18,29%) y 15 no lo traen (18,29%).

La puntuación de la prueba depende de la distancia recorrida durante 12 minutos en función del género y la edad, según el siguiente cuadro:

BAREMO FEMENINO							BAREMO MASCULINO						
	12 años	13 años	14 años	15 años	16 años	17 años		12 años	13 años	14 años	15 años	16 años	17 años
10	2.350	2.450	2.550	2.650	2.750	2.850	10	2.450	2.550	2.700	2.850	2.950	3.050
9,5	2.300	2.400	2.500	2.600	2.700	2.800	9,5	2.400	2.500	2.650	2.800	2.900	3.000
9	2.250	2.350	2.450	2.550	2.650	2.750	9	2.350	2.450	2.600	2.750	2.850	2.950
8,5	2.175	2.275	2.375	2.475	2.575	2.675	8,5	2.275	2.375	2.525	2.675	2.775	2.875
8	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	2.600	8	2.200	2.300	2.450	2.600	2.700	2.800
7,5	2.050	2.150	2.250	2.350	2.450	2.550	7,5	2.150	2.250	2.400	2.550	2.650	2.750
7	2.000	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	7	2.100	2.200	2.350	2.500	2.600	2.700
6,5	1.925	2.025	2.125	2.225	2.325	2.425	6,5	2.025	2.125	2.275	2.425	2.525	2.625
6	1.850	1.950	2.050	2.150	2.250	2.350	6	1.950	2.050	2.200	2.350	2.450	2.550
5,5	1.800	1.900	2.000	2.100	2.200	2.300	5,5	1.900	2.000	2.150	2.300	2.400	2.500
5	1.750	1.850	1.950	2.050	2.150	2.250	5	1.850	1.950	2.100	2.250	2.350	2.450
4,5	1.650	1.750	1.850	1.950	2.050	2.150	4,5	1.750	1.850	2.000	2.150	2.250	2.350
4	1.550	1.650	1.750	1.850	1.950	2.050	4	1.650	1.750	1.900	2.050	2.150	2.250
3,5	1.450	1.550	1.650	1.750	1.850	1.950	3,5	1.550	1.650	1.800	1.950	2.050	2.150
3	1.350	1.450	1.550	1.650	1.750	1.850	3	1.450	1.550	1.700	1.850	1.950	2.050
2,5	1.300	1.400	1.500	1.600	1.700	1.800	2,5	1.400	1.500	1.650	1.800	1.900	2.000
2	1.250	1.350	1.450	1.550	1.650	1.750	2	1.350	1.450	1.600	1.750	1.850	1.950
1,5	1.175	1.275	1.375	1.475	1.575	1.675	1,5	1.275	1.375	1.525	1.675	1.775	1.875
1	1.100	1.200	1.300	1.400	1.500	1.600	1	1.200	1.300	1.450	1.600	1.700	1.800
0,5	1.050	1.150	1.250	1.350	1.450	1.550	0,5	1.150	1.250	1.400	1.550	1.650	1.750
0	1.000	1.100	1.200	1.300	1.400	1.500	0	1.100	1.200	1.350	1.500	1.600	1.700

Imagen 1. Tabla estadística de resultados del Test de Couper.

Los resultados de la prueba han sido 87,8% APTOS (72 alumnos), 3,66% NO APTOS (3 alumnos) y 8,53% (7 alumnos) ausentes por motivos de salud. En cuanto a la puntuación obtenida de los alumnos APTOS se dividen en:

Tabla 1. Resultados de la prueba

NOTA	Nº alumnos	Porcentaje
5	7	9,72%
5,5	13	18,06%
6	4	5,56%
6,5	7	9,72%
7	1	1,39%
7,5	3	4,17%
8	7	9,72%
8,5	10	13,89%
9	6	8,33%
9,5	7	9,72%
10	7	9,72%

Tras la realización de la prueba se cumplimenta un cuestionario anónimo con los siguientes ítems:

Tabla 2. Cuestionario

¿Te ha resultado satisfactoria la experiencia?	SI 95,12%	NO 2,44%	INDIFERENTE 2,44%
¿Has realizado la prueba más motivado que cuando la hicimos sin este soporte?	SI 86,58%	NO 9,75%	IGUAL 3,66%
¿Crees que el móvil puede servir para aprender y mejorar la calidad docente?	SI 96,35%	NO 3,65%	INDIFERENTE 0%
¿Tus padres han visto útil esta experiencia?	SI 86,59%	NO 3,66%	INDIFERENTES 9,75%
¿Vas a utilizar esta apps fuera de clase?	SI 46,34%	NO 53,66%	
¿Conoces más apps relacionadas con el deporte?	SI 39,02%	NO 60,98%	

Los problemas detectados en la realización de la prueba son:

- **Móviles anticuados que no admiten la app seleccionada u otra similar por falta de capacidad.**
- **Padres reacios a la introducción de cualquier innovación docente, no permitiendo al alumno llevarse el móvil.**
- **Tardanza en la detección del GPS, por lo que el alumno comienza la prueba y transcurrido un breve periodo de tiempo empieza a grabar la distancia recorrida.**
- **Durante la prueba se pierde la señal GPS, no contabilizando la distancia recorrida durante ese tiempo.**

- Aunque sea extraño, los alumnos tienen pocos conocimientos para manejar el móvil en cuanto a activar GPS o utilizar la app.
- Hay alumnos que no tienen móvil o éste no funciona correctamente, en este caso realizarán la prueba con un compañero que si lo tenga y funcione con similar condición física, obteniendo ambos el mismo resultado.

Beneficios observados de la utilización del smartphone:

- Alumnos muy motivados durante la realización de la prueba observando una enorme implicación.
- Conocen en todo momento el tiempo transcurrido y la distancia recorrida, así como la nota correspondiente de la prueba.
- Precisión de los resultados obtenidos por los alumnos.

Propuestas de mejora para futuras experiencias:

- Ofrecer app alternativas para el control del entrenamiento de la resistencia que se adapte mejor al modelo de smartphone.
- Realizar una clase previa de utilización básica de diferentes herramientas del móvil, como activar GPS, Wifi, así como comprobar el correcto funcionamiento de la app.
- Utilizar otras apps para trabajar otros contenidos, como por ejemplo la destinada a controlar una sesión de entrenamiento de fartlek, que nos guíen en la correcta ejecución de ejercicios de musculación de forma visual o que nos permitan realizar circuitos para la mejora de las cualidades físicas.

En el presente estudio tras los resultados obtenidos se puede afirmar que la utilización del teléfono móvil con una app adecuada aumenta la motivación del alumno en la tarea propuesta, en este caso una prueba para valorar la resistencia aeróbica. Los padres igualmente ven la utilidad de la implantación de esta tecnología dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Poco a poco la implantación de esta tecnología en el ámbito docente será cada vez mayor y nosotros como profesores debemos conocer y aprovechar su enorme potencial y aplicarlo como recurso didáctico. Existen infinidad de apps destinadas a ayudarnos en casi cualquier labor y cada día aparecen nuevas aplicaciones y actualizaciones de existentes. No obstante, si no se adapta a lo que necesitamos o no cumple nuestras expectativas siempre podremos crear una app, personalizada y adaptada a la nuestra realidad docente.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Alcaide, C. (2003). La utilización de la Red en la formación inicial de magisterio. Una página web: expresión plástica para educadores. En M^a A. Pérez Rodríguez (Dir.) Luces en el laberinto audiovisual. Huelva: Universidad de Huelva y Grupo Comunicar. Libro electrónico. 1-16.

Ascheri, M.E.; Testa, O.; Pizarro, R.; Camiletti, P.; Lucas, D. (2014). Utilización de dispositivos móviles con sistema operativo androide para matemáticas. Una revisión de aplicaciones. *ReDi – Repositorio Digital*.

Bernhardt, J.M.; Chaney, J.D.; Chaney, B.H.; Hall, A.K. (2013). New media for health education. A revolution in progress. *Health education & behavior*.40:129-132.

Bock, B.C.; Heron, K.E.; Jennings, E.G.; Magee, J.C.; Morrow, K.M. (2013). User preference for a text message-based smoking cessation intervention. *Health Education & Behavior*, 40, 152-159.

Buchinger, S., Kriglstein, S., Brandt, S. y Hlavacs, H. (2011). A survey on user studies and technical aspects of mobile multimedia applications. *Entertainment Computing*, 2, 175-190.

Cowan, L.; Van Wagenen, S.; Brown, B.; Hedin, R.; Seini-Stephan, Y.; Hall, P.C.; West, J.H. (2013). Consumers with realistic expectations? A content analysis of exercise apps for presence of behavior change theory. *Health education & behavior*.

Flores, N.; Jenaro, C.; González, F.; Martín, E.; Poy, R. (2013). Adicción al móvil en alumnos de secundaria: efectos en la convivencia. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and education*. Vol. 3, N°3, 215-225.

GATE (2013). Guía para la implantación del MOBILE LEARNING. Universidad politécnica de Madrid. Vicerrectorado de planificación académica y doctorado. http://serviciosgate.upm.es/docs/asesoramiento/guia_implementacion_movil.pdf [consulta: 12/12/2014].

Gibbone, A.; Samantha, P.; Stephen, V. (2014). Using mobile devices in physical education to enhance learning and physical activity for at-risk girls. *A journal for physical and sport educators*, v27 n4 13-17.

Gómez, P.; Monge, C. (2013). Potencialidades del teléfono móvil como recurso innovador en el aula: una revisión teórica. *Revista DIM*, Año 9, N°26

Harreguy, M.J. ; Prada, J.I. (2011). Evaluación de dispositivos PDA/Smartphone. Universidad de Palermo. http://dspace.palermo.edu/dspace/bitstream/10226/781/2/Paper_Smartphones_v.final.doc [consulta: 5/12/2014].

Hill, P.; Mills, R.; GaeLynn, P.; Janet, S. (2013). Breaking the code: the creative use of QR codes to market extension events. *Journal of extension*, v51 n2 Article 2TOT4.

iTIC. (2011). Uso de dispositivos móviles en educación. <http://www.iticlab.es/blog/uso-de-dispositivos-moviles-en-educacion/> [consulta: 12/12/2014].

Josh, T. (2013). Digital movement analysis in physical education. *Journal of physical education, recreation & dance*. V84 n7 47-50

Krause, J.M.; Sanchez, Y. (2014). Meeting the national standards: there's an app for that! *A Journal for physical and sport educators* v27 n4 3-12.

López, P.; Solano, I. M. (2011). Interacción social y comunicación entre jóvenes. En Martínez, F. y Solano I.M. (eds.), *Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red* (pp. 27-46). Alicante: Marfil.

Matthew, C. (2011). There's an app for that: smartphone use in health and physical education. *Journal of physical education, recreation & dance*, v82 n8 24-29.

Monge, A.; Galisteo, D. (2013). Dispositivos móviles en la educación (mobile devices in education). Máster en profesor de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanzas de idiomas: especialidad de tecnología e informática. Universidad de Valladolid.

Moreno, I.; García, J. A. (2006). Las nuevas pantallas, un reto educativo. *Revista Complutense de Educación*, 17 (1), pp. 135-149. <<http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0606120135A/15897>>[consulta: 27/11/2014].

Organista-Sandoval, J.; Serrano-Santoyo, A.; McAnally-Salas, L.; Lavigne, G. (2013). Apropriación y usos educativos del celular por estudiantes y docentes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación educativa*, Vol 15, n3. <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/571/834> [consulta: 12/12/2014].

Pedrero, E., Rodríguez, M.T. y Ruíz, J.M. (2012). Adicción o abuso del teléfono móvil. Revisión de la literatura. *Adicciones*, 24, 139-152.

Pisant, A., Enriquez, L., Chaos-Cador, L. García Burgos, M. (2010). M-learning en ciencia. Introducción de aprendizaje móvil en Física. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 13 (1), pp. 129-155. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:revistaRied-2010-13-12060&dsID=Documento.pdf> [consulta: 27/11/2014].

Prensky, M. (2000) *Digital Game-Based Learning* McGraw-Hill Trade.