

Emásf

Revista Digital de Educación Física

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

Nº 23



JULIO-AGOSTO DE 2013

EmásF

Revista Digital de Educación Física

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

ÍNDICE

EDITORIAL “Educar no solo es instruir, también es formar” (**ANTONIO BAUTISTA GARCÍA-VERA**) pp 4-6.

TAMARA RIAL REBULLIDO Y CAMILO VILLANUEVA LAMEIRO. “Las aplicaciones para terminales móviles como herramienta didáctica en el desarrollo de contenidos rítmicos y expresivos” pp 7 a 15.

VICENTE JOSÉ LLAMAS DIAZ, ELISEO GARCÍA CANTÓ Y JUAN JOSÉ PÉREZ SOTO. “Nivel de ejecución del remate de potencia de pádel en alumnos de la Universidad de Murcia” pp 16 a 24.

XAVIER TORREBADELLA-FLIX. “Hacia un modelo de actividades fisicodeportivas inclusivas en el medio natural” pp 25 a 39.

VÂNIA LOUREIRO Y ESTEFANÍA CASTILLO VIERA. “La gimnasia acrobática como instrumento pedagógico” pp 40 a 52.

ANDRÉS IZQUIERDO GARCÍA. “Códigos QR flexibles: un proyecto con dispositivos móviles para el trabajo de calentamiento en Educación Física” pp 53 a 71.

Editor: Juan Carlos Muñoz Díaz
Edición: <http://emasf.webcindario.com>
Correo: emasf.correo@gmail.com
Jaén (España)

Fecha de inicio: 13-10-2009
Depósito legal: J 864-2009
ISSN: 1989-8304

Emásf

Revista Digital de Educación Física

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

REVISTA INDEXADA EN LAS SIGUIENTES BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS



DULCINEA





Revista Digital de Educación Física

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

EDITORIAL

“EDUCAR NO ES SOLO INSTRUIR, TAMBIÉN ES FORMAR”

Últimamente se ha insistido en la idea de que las Facultades de Educación y de Formación del Profesorado deben volver a lo básico; es decir, en centrar la preparación de los futuros docentes en la enseñanza y el aprendizaje de las disciplinas científico-humanísticas: matemáticas, biología, literatura, educación física, historia, etcétera. Se recomienda prestar más atención a lo que en Ciencias de la Educación denominamos *instrucción*, que es capacitar a maestras y maestros para que sepan desarrollar acciones de enseñanza basadas en procesos cognitivos de asociación y memoria, encaminadas a que su alumnado adquiera habilidades básicas, instrumentales, como son la lectura, el cálculo, la coordinación visomotora o el reconocimiento de los diferentes elementos del entorno (ríos, mamíferos, ciudades, personajes literarios...). Esta propuesta de volver a lo básico no es nueva, porque es histórico el movimiento *back to basics* que lideró EEUU y que fue desencadenado por el lanzamiento del Sputnik (1957) (Informes y documentos, *Revista de Educación*, 278, 1985). Curiosamente, emergió en una situación de penuria económica como la actual, donde la mayoría de los gobiernos de los países desarrollados tecnológicamente mostraron su preocupación por los resultados de sus respectivos sistemas educativos y, para limitar y controlar el gasto en educación, volvieron a priorizar la instrucción de contenidos que consideraban fundamentales (escritura, lectura y matemáticas) para acceder al escaso mercado de trabajo que había en aquellos momentos.

Ante la importancia de estos aprendizajes para ayudar a los humanos a entender su entorno y relacionarse con él, hay que aceptar que una de las dimensiones de la educación es la mencionada *instrucción* y, consecuentemente, en la selección del profesorado, hay que valorar el nivel de preparación de los aspirantes en este dominio profesional-docente. Ahora bien:

a) ¿qué supondría esta vuelta a lo básico, este retorno a una mayor preocupación por la *instrucción*? o, lo que sería equivalente ¿qué consecuencias tendría cargar el significado de educación con un mayor énfasis en la acción de *instruir*?

Pues que perdería importancia la segunda dimensión de la educación: *la formación*. Este es un término histórico usado en los estudios de Pedagogía para referirse a situaciones que ponen en funcionamiento procesos mentales superiores como el análisis, la reflexión, el razonamiento, la crítica; que promueven el desarrollo de emociones (alegría, tristeza,...), sensaciones y sentimientos (amor, odio,...); y que introducen en valores como la solidaridad, la honestidad, la democracia, la libertad, la participación, el respeto..., y en virtudes como la capacidad de emocionarse ante la tonalidad de la luz del sol en un momento del día, o ante la posible situación de miseria, tristeza o melancolía que vive una determinada persona. En este sentido, se habla de *formación* cuando se pretende poner en funcionamiento pensamientos orientados a la toma de postura ante dilemas éticos, ante hechos que confronten ideas y valores, que cuestionen creencias y sentimientos, etcétera.

Por lo tanto, si educar es *instruir y formar*, al enfatizar la atención en una de las dimensiones, en el caso que nos ocupa la *instrucción*, se corre el preocupante peligro de descuidar y restringir el énfasis en la *formación*; o sea, se restaría importancia a los propósitos de la enseñanza relacionados con el mundo afectivo, social y ético de los humanos; se reduciría a lo disciplinar el amplio sentido que tiene la educación.

b) Se presentan algunas dudas sobre los fundamentos de la preparación y, posteriormente, selección de los maestros y maestras, pero de forma especial esta: ¿qué posibilidades tendría el profesorado de abordar y responder a los fines de su sistema educativo desde una enseñanza básicamente *instructiva*? En el caso de España, ¿estarían los docentes formados para responder a las exigencias derivadas de la vigente Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación (LOE); concretamente para afrontar los tres principios fundamentales que la presiden y que se exponen en su preámbulo?

Veámoslo empezando por conocer unos breves descriptores de sus enunciados:

“El primero consiste en la exigencia de proporcionar una educación de calidad..... Se trata de conseguir que todos los ciudadanos alcancen el máximo desarrollo posible de todas sus capacidades, individuales y sociales, intelectuales, culturales y emocionales... Al mismo tiempo, se les debe garantizar una igualdad efectiva de oportunidades...”

El segundo principio consiste en la necesidad de que todos los componentes de la comunidad educativa colaboren para conseguir ese objetivo tan ambicioso..... Pero la responsabilidad del éxito escolar de todo el alumnado no sólo recae sobre el alumnado individualmente considerado, sino también sobre sus familias, el profesorado, los centros docentes....

El tercer principio que inspira esta Ley consiste en un compromiso decidido con los objetivos educativos planteados por la Unión Europea para los próximos años.... Fomentar el aprendizaje a lo largo de toda la vida implica, ante todo, proporcionar a los jóvenes una educación completa,.. que les permita desarrollar los valores que sustentan la práctica de la ciudadanía democrática, la vida en común y la cohesión social”. (LOE, preámbulo).

Al existir un número limitado de créditos tanto en los estudios de Magisterio como en el Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, dar más importancia a las áreas disciplinares supondría restar tiempo para abordar cuestiones como la lucha por la justicia social, y que son necesarias para que los futuros docentes puedan responder a los temas de calidad y equidad presentes en la primera finalidad. Es así, porque la teorización sobre los modelos de formación del profesorado que se han practicado y delimitado en los últimos 60 años ha identificado la tarea de *instrucción* con la consideración del profesor como técnico en ejecutar un programa de materias instrumentales. Es una preparación insuficiente para poder configurar y crear situaciones de enseñanza acordes con ese primer principio, entre otras razones porque el profesorado además de saber ejecutar un plan de contenidos también tiene que saber cuestionarlos para hacerlos relevantes y acordes con las características personales y sociales de sus alumnos y alumnas.

Otra duda que se plantea en particular sobre el segundo y tercer principio es ¿puede el profesorado desarrollar ambos sin tener una formación sobre lo que es la organización de centros, o acerca de la teorización que se ha venido haciendo sobre las mediaciones entre familia y escuela para que las relaciones entre ambas sea más fructífera, o sobre las funciones que pueden tener los productos del actual desarrollo tecnológico para facilitar el aprendizaje permanente de los humanos, es decir, para acceder a la información, para elaborarla de forma colaborativa, y para representar el conocimiento construido?

Continuando con el argumento iniciado anteriormente, y apoyado en las aportaciones de Lawrence Stenhouse (*Investigación y desarrollo del currículum*, Morata, 1984), para poder afrontar estos principios fundamentales de la LOE los maestros y maestras deben ser considerados y preparados para ser artistas, planificadores e investigadores de su trabajo en las aulas y centros; o de otra forma, los anteriores fines, sólo los puede abordar el profesorado cuando, sobre todo, ha sido preparado para *formar*. Es así, porque las prácticas *formativas*, según considera su naturaleza Alasdair MacIntyre (*Tras la virtud*, Crítica, 2001), necesitan y, por lo tanto, buscan un aprendizaje experiencial, una adquisición de los humanos cuando viven situaciones donde están presentes los objetos que han de aprender.

Así pues, los afectos y actitudes, o los valores como la justicia, la solidaridad, la libertad, el respeto, la participación... se aprenden cuando se participa y experimentan situaciones de amor o tristeza, de honestidad, colaboración y respeto,... que son exigidas por los tres principios que fundamentan la LOE. De esta forma, para que los maestros y maestras puedan ayudar al alumnado a aprender la libertad, la solidaridad, la democracia... y a establecer cauces de participación con las familias, deben estar *formados* para preparar situaciones de enseñanza donde estén presentes, se practique y, por lo tanto, se viva la libertad, la solidaridad, la colaboración...

Antonio Bautista García-Vera
Catedrático de Didáctica y Organización Escolar.
Universidad Complutense de Madrid.



Revista Digital de Educación Física

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

LAS APLICACIONES PARA TERMINALES MÓVILES COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE CONTENIDOS RÍTMICOS Y EXPRESIVOS

Tamara Rial Rebullido

Doctoranda en Actividad física, Salud y Deporte por la Universidad de Vigo.
Licenciada en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, col. 13.756.
tamararial@uvigo.es
www.tamararial.com

Camilo Villanueva Lameiro

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, col. 12.257.
Licenciado en Publicidad y Relaciones Públicas.
villanueva320@yahoo.es

RESUMEN

La evolución del uso de dispositivos móviles y la actual aparición de aplicaciones para su uso en distintos niveles crea la necesidad de reflexionar acerca de su uso en ámbitos educativos. Algunas aplicaciones del mercado tecnológico tienen usos que se pueden enmarcar dentro de tareas de enseñanza-aprendizaje. Este trabajo tiene como objetivo describir algunas propuestas de desarrollo de contenidos rítmicos del bloque de Expresión Corporal de Educación Física en 4º de la E.S.O., basadas en el uso de aplicaciones para dispositivos móviles de filmación y de reproducción musical.

PALABRAS CLAVE:

Expresión, ritmo, nuevas tecnologías, dispositivo móvil, contenidos didácticos.

1. INTRODUCCIÓN.

La introducción de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en el sector educativo viene enmarcada por una situación de cambio continuo y adaptación por parte del cuerpo docente a la evolución en dicha materia. La constante evolución del mercado de nuevas tecnologías, unido a la velocidad exponencial de crecimiento de los últimos años, crea cambios en los usuarios de la formación; en los entornos o escenarios de aprendizaje y en los modelos de enseñanza. Por lo tanto, el actual modelo tecnológico, cultural y social exige adaptaciones del proceso didáctico y de las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

La innovación tecnológica en materia de TICs ha permitido la creación de nuevos entornos comunicativos, expresivos y de aprendizaje que abren la posibilidad de desarrollar nuevas experiencias formativas y educativas; posibilitando la realización de diferentes actividades, no imaginables hasta hace poco tiempo. Así, en la actualidad a las tradicionales modalidades de enseñanza presencial y a distancia, se suma la enseñanza *on-line* que usa redes telemáticas a las que se encuentran conectados profesorado y alumnado para conducir las actividades de enseñanza-aprendizaje (Ferro, Martínez y Neira, 2009).

La rápida evolución de las tecnologías informáticas va pareja a la universalización de su uso y en este sentido, del alumnado. Es destacable el caso de los dispositivos móviles, que se incorporaron a la vida de los ciudadanos como una herramienta indispensable en toda actividad cotidiana (Fombona, Pascual y Madeira, 2012). Las nuevas tecnologías de comunicaciones inalámbricas, representadas por el gran auge de las redes, Wifi, Bluetooth y telefonía móvil o la utilización de dispositivos portátiles como Laptops, Tablets, ordenadores portátiles, Asistentes Digitales Personales (PDA), móviles, entre otros, han modificado cuantitativamente los contenidos digitales (Trujillo y Jaramillo, 2006), así como la forma de acceder a ellos. Es innegable su presencia en el ámbito educativo aunque se hace perentoria una descripción de las posibilidades tecnológicas y formativas que aportan el nuevo desarrollo del software y hardware portátil. Las aplicaciones móviles son extensiones informáticas para dispositivos portátiles, como los teléfonos inteligentes denominados *Smartphone* y las PDA que cuentan con escasos dos años de vida pero con una evolución asombrosa. Estos dispositivos móviles son herramientas mono-usuario que pueden alcanzar un protagonismo cada vez mayor en las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Dicha universalización en su uso lleva a nuevas concepciones del proceso de enseñanza-aprendizaje que acentúan la implicación activa del alumno en el proceso de aprendizaje; la atención a las destrezas emocionales e intelectuales a distintos niveles (Salinas, 2004).

En este contexto, el rol docente no está centrado tanto en "enseñar" conocimientos que tendrán una vigencia limitada y que estarán siempre accesibles, sino en la forma de ayudar a los estudiantes a "aprender a aprender" de manera autónoma, promover su desarrollo cognitivo y personal mediante actividades que sean desafiantes y a la vez críticas (Cataldi y Lage, 2012). El uso de las nuevas tecnologías va parejo al rol del docente como guía del aprendizaje. Una de las ventajas que se han señalado en el uso de las TICs en el proceso de enseñanza-

aprendizaje es la flexibilidad en tiempo y espacio para el desarrollo de las actividades y la posibilidad de interactuar con la información por parte de los diferentes agentes que intervienen en dicha actividad (Ferro et al., 2009).

Se encuentra recogido en el Bloque de Contenidos 3, Expresión Corporal, “la incorporación de contenidos relacionados con el conocimiento y la toma de conciencia del propio cuerpo, con sus posibilidades de movimiento en el tiempo y en el espacio y la utilización e diferentes técnicas corporales como forma de aprender a expresar y comunicar emociones, sentimientos e ideas y como medio de desarrollo de capacidades para como la relajación, concentración, respiración, desinhibición y sensibilización” (D 133/07). Esto es ampliado por Ramos, Cuellar y Jiménez, (2012), que indican que la expresión corporal atiende al valor educativo para el desarrollo de las capacidades humanas desde la dimensión expresiva de la conducta motriz.

El uso de nuevas tecnologías como las aplicaciones móviles, se vislumbra como una opción con gran proyección en el proceso de aprendizaje-enseñanza de la expresión y el ritmo. Por ello, el siguiente trabajo describe algunas propuestas didácticas para desarrollar el contenido específico del ritmo dentro del Bloque de Contenidos de Expresión Corporal utilizando como soporte innovador las aplicaciones para dispositivos móviles.

2. DESARROLLO.

Una de las competencias básicas es el Tratamiento de la información y la competencia digital y esta es una propuesta para el desarrollo competencial que consiste en lograr por parte del alumnado, mediante las actividades que se han desarrollado, que sean capaces de “aplicar las TIC al ámbito de la expresión y el ritmo” y “conocer los fundamentos básicos de la expresión rítmica”.

Contenidos de Expresión corporal en 4º E.S.O.

- Adquisición de directrices para el diseño de composiciones coreográficas.
- Creación de composiciones coreográficas colectivas con apoyo de una estructura musical incluyendo los diferentes elementos: espacio, tiempo e intensidad.
- Participación y aportación al trabajo en grupo en las actividades rítmicas.
- Disposición favorable a la desinhibición en la presentación individual o colectiva de exposiciones orales y rítmicas en público

Objetivos Didácticos

- Valorar los ritmos internos y ritmos externos.
- Conocer los componentes del ritmo desde el punto de vista musical.
- Adaptar el movimiento a diferentes ritmos musicales.
- Valor la expresión del movimiento y del ritmo.

Criterios de Evaluación

- Participar de forma desinhibida e constructiva en la creación y realización de actividades expresivas colectivas con soporte musical.
- Realizar bailes por parejas y en grupo, indistintamente con cualquier miembro, demostrando respeto.
- Utilizar los tipos de respiración e as técnicas y métodos de relajación como medio para a reducción de desequilibrios.

Por lo tanto, se detalla una propuesta de actividades ubicadas dentro de una unidad didáctica que estimamos que requerirá entre 8 y 10 sesiones, en las que se llevará una práctica cuyo eje vertebrador es el ritmo y el movimiento expresivo a través del uso de aplicaciones móviles.

2.1. Componentes del ritmo desde el punto de vista musical.

Para el desarrollo el contenido del ritmo y el conocimiento de sus componentes, se recurre al canal youtube, que es una aplicación disponible sobre la conocida página web www.youtube.com que cuenta con millones de videos de usuarios entre los que se pueden encontrar multitud de videos y grabaciones musicales que pueden servir de base de aprendizaje. Se pedirá al alumnado que escoja un tema musical cualquiera por ejemplo de entre sus preferidos. A continuación, entran en la aplicación para reproducirlo junto con un amplificador de sonido. El grupo clase escoge irá identificando de todas las propuestas musicales, el ritmo base y el tempo de cada una hasta alcanzar la comprensión de dichos conceptos.

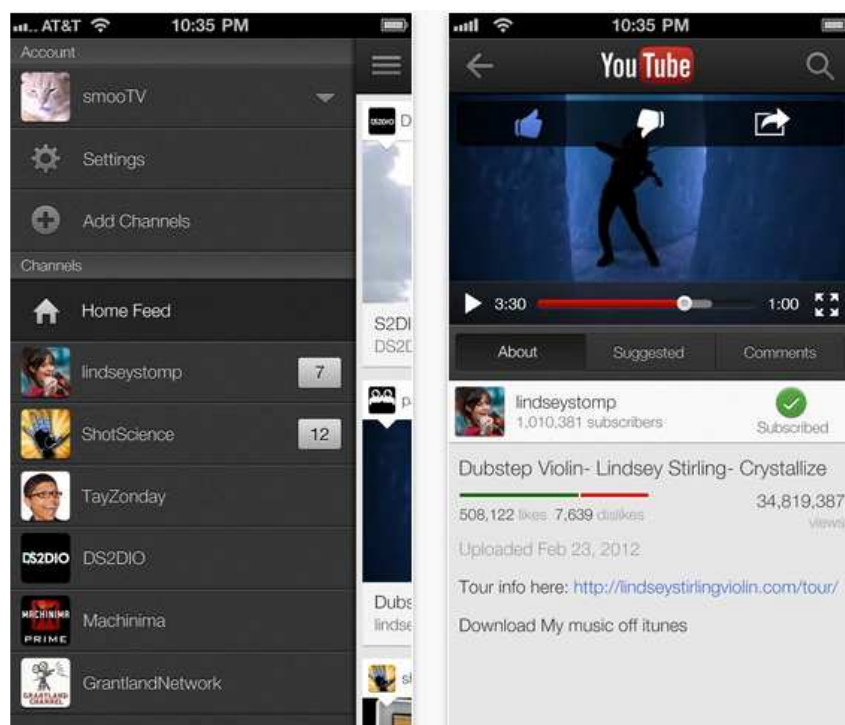


Figura 1: Imagen de la aplicación "youtube":
<https://itunes.apple.com/en/app/youtube/id544007664?mt=8>

Desarrollo del Contenido

Actividades: identificación de los elementos de ritmo:

- Discriminación de los elementos del ritmo a través de la escucha.
- Descripción de los elementos rítmicos.
- Expresión corporal en función de los elementos del ritmo.

2.2. Adaptación del movimiento a diferentes ritmos musicales.

Una vez asimilada la identificación de los componente de ritmo base y tempo en la actividad anterior. Se progresará la dificultad de la tarea intentando adaptar el movimiento corporal al ritmo musical. Para ello, el grupo escogerá dos temas con tempos y ritmos muy diferentes, de todos los escuchados en la actividad anterior. En base a ellos, el profesor guiará diversas actividades cuyo objetivo consistirá en adaptar el movimiento según diferentes consignas: sólo piernas; sólo brazos; brazos y piernas; brazos asimétricos, a doble tiempo el movimiento de pierna; a medio tiempo, etc.

Actividades: construcción colectiva de una sesión de ritmos musicales:

- Selección de ritmos para la expresión corporal
- Diseño de una sesión de expresión por el ritmo
- Ejecución de la sesión con dramatización

2.3. Valoración expresiva del movimiento y del ritmo.

Para llevar a cabo la filmación de una actividad rítmico técnica se ha escogido la aplicación *Ubersense* disponible en la página web www.ubersense.com, pues es una herramienta de filmación que permite realizar varias acciones con la grabación de utilidad en el proceso de retroalimentación de la tarea por parte del alumnado. Así mismo, la aplicación móvil posibilita la comparación de dos grabaciones en la misma pantalla lo que permite visualizar dos tiempos diferentes y comparar la ejecución. Para llevar a cabo la actividad se pide una tarea por pareja. Un alumno ejecuta una elemento técnico expresivo y lo vuelve a repetir pero con otro soporte musical de los escogidos en la actividad anterior. El compañero graba la secuencia, para a posteriori realizar un análisis comparativo donde valorará las diferencias que se pueden producir en el gesto ante dos soportes musicales diferentes. Es una actividad que permite la retroalimentación inmediata del alumno y la evaluación compartida con el compañero pues graba con retardo la acción y proporcionando al alumno visualizarlo inmediatamente. Destaca la importancia de la valoración expresiva del movimiento a través de la filmación y la autoevaluación y evaluación recíproca en esta actividad.

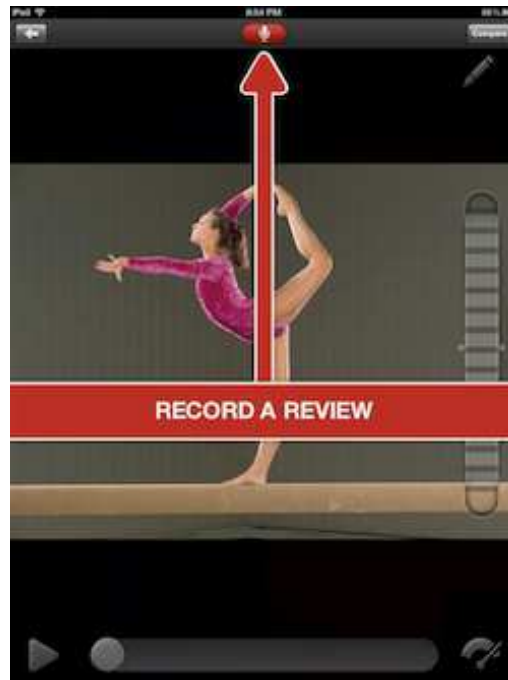


Figura 2: Imagen de la aplicación *UberSense*
<https://itunes.apple.com/us/app/video-coach-slow-motion-analysis/id470428362?mt=8>

Actividades: percepción corporal, imagen corporal y kinestesia:

- Elementos técnicos de baile y danza.
- Elementos libres de expresión corporal.
- Construcción de coreografías simples.

2.4. Ritmos externos.

Para el desarrollo del contenido de ritmos externos se ha diseñado una tarea basado en el conocimiento del ritmo externo del grupo clase utilizando el espacio como hilo conductor. Se pide al grupo que se coloque por la sala ocupando el mayor espacio posible y manteniendo una posición estática. Partiendo de lo estático y el silencio el grupo se intentará mover al tiempo y de manera igual sin mantener ningún tipo de consigna previa ni comunicación. El docente graba la tarea para realizar su posterior análisis en video con el grupo. De entre todas las aplicaciones de filmación disponibles se ha escogido *CoachMyVideo Mobile* porque es una aplicación diseñada específicamente para el ámbito de la motricidad humana y el deporte pues permite realizar capturas de pantalla de momentos determinados y marcar un punto en concreto de la imagen para realizar su análisis como por ejemplo determinar si el grupo consiguió identificar el ritmo de manera cooperativa manteniendo la sincronización grupal. La captura de pantalla y ralentización de la filmación es una herramienta excepcional en la evaluación precisa de los resultados. Además, dicha aplicación al permitir exportar directamente el trabajo realizado al correo electrónico, facilita la obtención del material grabado, tanto por parte del profesor como tarea evaluativa como por parte del alumno como material de apoyo.



Figura 3: Imagen de la aplicación *CoachMyVideo Mobile: Easy Frame-Capture & Video Analysis*
<https://itunes.apple.com/us/app/coachmyvideo-mobile-easy-frame/id499915119?mt=8>

Actividades: percepción corporal, imagen corporal y kinestesia:

- **Elaboración de coreografías individuales**
- **Realización de coreografías en pequeños grupos**
- **Construcción y ejecución de coreografías en gran grupo**

2.5. Ritmos internos.

Para el desarrollo de la conciencia corporal a través del ritmo respiratorio y la comprensión de los ritmos internos, de entre las distintas aplicaciones disponibles en el mercado se ha optado por el uso de la App para IOS: *Relax*, puesto que incluye sesiones de relajación con indicaciones para inhalar y expulsar el aire junto con sonidos ambientales con lo que facilita al alumnado una guía de pautas temporalizadas de ritmos respiratorios. Para ello dentro de la fase de vuelta a la calma se pedirá al alumnado que descansen sobre una colchoneta en la posición más cómoda y relajada posible. Una vez que el grupo se encuentre tumbado con los ojos cerrados, comenzará a sonar la música y a través de las pautas rítmicas respiratorias dadas por la aplicación, el alumnado se concentrará en seguir el patrón e ir descubriendo el ritmo respiratorio así como la inducción al estado de relajación completa.



Figura 4: Imagen de la aplicación *Relax stress and anxiety relief*
<https://itunes.apple.com/es/app/relax-stress-anxiety-relief/id408784780?mt=8&affid=1884076&ign-mpt=uo%3D4>

Actividades: conciencia corporal y autocontrol:

- Práctica de distintos tipos de respiración (abdominal, costal).
- Relación ritmo interno-externo.
- Control respiratorio y mental.

3. CONCLUSIÓN.

Los dispositivos móviles y las *apps* forman parte de la vida cotidiana del alumnado siendo herramientas que pueden poseer un gran potencial para la formación, en general y para la educación física, en particular. Los contenidos rítmico-expresivos se adaptan a formatos digitales, sobre todo en modos de distribución, acceso y edición, contribuyendo a una mayor autonomía del estudiante y una mejor adecuación a su estilo de aprendizaje. Como recurso didáctico el uso de aplicaciones móviles de filmación o de reproducción musical, para el desarrollo de competencias rítmico-expresivas puede propiciar entornos educativos muy centrados en el alumno y en su retroalimentación.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Cataldi, Z. y Lage, F. (2012). TICs en Educación: Nuevas herramientas y nuevos paradigmas. Entornos de Aprendizaje Personalizados en dispositivos móviles. VII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18457>

Ferro, S., Martínez, S. y Neira, O. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29, 1-12.

Fombona, J., Pascual, M.A. y Madeira, M.F. (2012). Realidad aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 197-210.

Ramos, J., Cuéllar M. J. y Jiménez, F. (2012) Nuevos retos en el desarrollo curricular de la expresión corporal EmásF, *Revista Digital de Educación Física*, 3(14), 1-8.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-15.

Trujillo, V. y Jaramillo, R. (2006). Estrategias didácticas en Educación superior con la mediación de la computación móvil. *Revista Educación y Pedagogía*, 18(45), 95-105.

Fecha de recepción: 18/2/2013

Fecha de aceptación: 14/5/2013



Revista Digital de Educación Física

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

NIVEL DE EJECUCIÓN DEL REMATE DE POTENCIA DE PÁDEL EN ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA

Vicente José Llamas Díaz

Diplomado en Magisterio de Educación física e instructor de pádel
Nacionalidad española.
Email: vicen405@hotmail.com

Eliseo García Cantó

Maestro de E.F. del C.P. Nuestra Señora de Fátima de Molina de Segura. Profesor asociado de la Universidad de Murcia
Nacionalidad española.
Email: eliseo.garcia@um.es

Juan José Pérez Soto

Doctorando en E.F. por la Universidad de Murcia
Nacionalidad española.
Email: jupeso@hotmail.com

RESUMEN

La finalidad del presente estudio es profundizar en las dificultades que se están encontrando los practicantes de pádel a la hora de adquirir los aspectos técnicos de este nuevo deporte en expansión en España. La investigación tiene como objetivo principal el conocer el nivel de ejecución de la técnica del golpe de remate o smash de potencia en el pádel durante el desarrollo de una clase de nivel de iniciación. La muestra de la investigación está compuesta por 20 estudiantes de la Universidad de Murcia de edades comprendidas entre los 20 y 25 años, que practican 2 veces por semana durante los últimos 6 meses. Para conocer el nivel de ejecución de los sujetos se utilizó una hoja de observación directa de 11 ítems que evalúa los elementos técnicos de ejecución del golpe de remate o smash de potencia en el pádel. Los resultados muestran que el nivel de ejecución del gesto técnico del remate en el pádel por parte de estudiantes de la Universidad de Murcia es muy satisfactorio después de 6 meses de clases con un monitor especializado. Además, se aprecian diferencias significativas entre los varones y las mujeres, siendo los primeros los que presentan un mayor nivel de habilidad.

PALABRAS CLAVE:

Habilidad, Pádel, Remate, Técnica, Estudiantes, Universidad.

1. INTRODUCCIÓN.

El pádel se ha convertido en los últimos años en uno de los deportes con mayor nivel de aceptación y de práctica entre los diferentes colectivos de nuestra sociedad durante su tiempo de ocio.

Este notable crecimiento de la práctica del pádel ha generado numerosas investigaciones relacionadas con los distintos gestos técnicos, con las exigencias fisiológicas y con las características estructurales más relevantes de su práctica (Barbero, 2007; De Hoyo, Sañudo y Carrasco, 2007; Ruiz, 2008).

Esta expansión del pádel ha llegado a todas las familias, con independencia de la clase social y el nivel económico, siendo un deporte divertido, fácil de practicar y abierto a cualquier edad o sexo. Cada vez es más notable la construcción de pistas de pádel en las infraestructuras deportivas de todas las ciudades, por lo que conlleva la creación de escuelas, demanda de clases y monitores y la inclusión en las familias como alternativa a su tiempo de ocio y recreación (Sánchez, 2009).

Esta evolución nos permite observar como el número de licencias en España han pasado de las 422 del año 1988 a las 20.108 del año 2007, siendo Andalucía la Comunidad Autónoma con mayor número de clubes deportivos de pádel y de licencias (Lasaga, 2010).

La inclusión de los deportes de raqueta y, por extensión el pádel, dentro del ámbito escolar va a favorecer una alternativa real a los deportes colectivos, lo que va a facilitar a los alumnos nuevas opciones para la ocupación de su tiempo de ocio.

Ureña (1997) señala unas determinadas razones que justifican la inclusión de estas actividades dentro del ámbito educativo:

- Es muy amplio el repertorio de deportes y juegos que se derivan de las actividades de raquetas y palas, por lo que sirve como paso previo hacia una especialización posterior elegida por el escolar como práctica habitual en su tiempo libre.
- Existe una transferencia positiva en la práctica de todas las actividades de raqueta (tenis, squash, pádel, frontón, bádminton, tenis de mesa, etc).
- Para el desarrollo de este tipo de actividades son válidas todo tipo de raquetas o palas, desde las reglamentarias a las fabricadas por los propios alumnos. Lo mismo ocurre con las pelotas y los volantes.
- Las posibilidades de espacio y tipo de terreno para jugar pueden ser muy variadas.
- Este tipo de actividades favorecen el desarrollo y consecución de una amplia variedad de objetivos didácticos.

Lasaga (2010) añade la facilidad que tienen este tipo de actividades para trabajar aspectos coeducativos, favoreciendo la igualdad de oportunidades.

Centrándonos en los aspectos técnicos del pádel es importante destacar que son los elementos fundamentales para conseguir los objetivos del juego. Barbero (2007) considera la técnica como el procedimiento para obtener el máximo rendimiento en un objetivo planteado, teniendo en cuenta los factores físicos, biomecánicos e individuales de cada jugador.

De esta manera, dominar la técnica significa saber elegir y realizar correctamente el golpe más adecuado para cada situación concreta (Lasaga, 2010).

Si nos centramos en el gesto técnico del “remate o smash”, podemos considerarlo como el golpeo más agresivo a la hora de definir cada uno de los puntos del partido. Su nivel de ejecución va a determinar una situación ventajosa o en inferioridad en el desarrollo de cada punto.

La ejecución del remate requiere coordinar una serie de elementos (Castellote, 2005):

- El desplazamiento del jugador.
- Posición del cuerpo.
- Velocidad que trae la bola.

Por su parte, Lasaga (2010) describe distintos tipos de remate:

- Remate plano.
- Bandeja. Se pueden diferenciar dos tipos: De contención o de ataque.

En base a estos elementos, el objetivo de la presente investigación se ha centrado en analizar el nivel de ejecución del remate o smash de potencia de pádel en los alumnos de la Universidad de Murcia, para mejorar la biomecánica del remate y realizar un movimiento correcto combinando de forma eficiente la potencia y el control de este golpe.

2. MATERIAL Y MÉTODO.

2.1. MUESTRA

En la presente investigación han participado 20 estudiantes de la Universidad de Murcia practicantes de pádel (10 chicas y 10 chicos), de edades comprendidas entre los 20 y 25 años, que practican 2 veces por semana (una hora por sesión). Además, es importante mencionar, que pertenecen al grupo de iniciación y que llevan practicando este deporte 6 meses, por lo que no parten de cero.

2.2. INSTRUMENTO

El instrumento utilizado para llevar a cabo este estudio científico, ha sido una hoja de observación directa de elaboración propia, que contiene 11 ítems en los que aparecen clasificados por fases los elementos técnicos de ejecución del golpe de remate o smash de potencia (tabla 1).

Tabla 1. Hoja de observación de la técnica del remate o smash de potencia

PREPARACIÓN DEL GOLPE		
1. Realiza el armado del brazo cuando ve el globo.	SI	NO
2. Lleva la pala detrás de la cabeza.	SI	NO
3. Adopta una posición lateral.	SI	NO
4. Mantiene el codo alto.	SI	NO
5. Apunta con la mano no dominante la trayectoria de la bola.	SI	NO
6. Acomoda su posición con pasos de ajuste.	SI	NO
IMPACTO		
7. Pasa el brazo hacia delante pegado a la cabeza.	SI	NO
8. Pasa el brazo estirado.	SI	NO
9. Impacta la bola en el punto más alto delante de la cabeza.	SI	NO
10. A la vez que pasa hacia delante el brazo de golpeo, el otro baja.	SI	NO
TERMINACIÓN		
11. Termina con la pala en el costado contrario del lado que golpeó.	SI	NO

2.3. PROCEDIMIENTO

Para la realización del estudio fueron entrenados dos exploradores docentes en Educación Física y monitores de pádel en diversos clubes deportivos. El proceso de entrenamiento de los exploradores para la realización de las correspondientes pruebas de fiabilidad pasó por los siguientes apartados:

- Puesta en común sobre los elementos técnicos a observar en el remate.
- Revisión de videos en común para evaluar el golpeo de remate y puesta en común.
- Selección aleatoria de un grupo de universitarios de iniciación que practican el pádel como actividad organizada y dirigida.
- Segunda revisión de vídeos para evaluar el golpeo del remate y puesta en común.
- Determinación estadística de las observaciones mínimas a realizar para anotar con exactitud el nivel de ejecución del gesto técnico.
- Aplicación de un diseño a doble ciego para la determinación de la fiabilidad intra e interexploradores a otros estudiantes de la Universidad de Murcia. Cada explorador desconocía los resultados registrados por parte de su compañero. Tras las observaciones de los exploradores, y transcurrido un intervalo de 48 horas, el investigador principal volvería a observar a los estudiantes determinándose la fiabilidad intraexplorador.

Para realizar las observaciones del presente estudio científico, nos desplazamos a las instalaciones deportivas de la Universidad de Murcia (Campus de Espinardo), y se realizó la observación con la tabla mostrada en el anterior apartado.

Posteriormente, todos los datos fueron registrados y analizados en una base de datos Excel.

3. RESULTADOS.

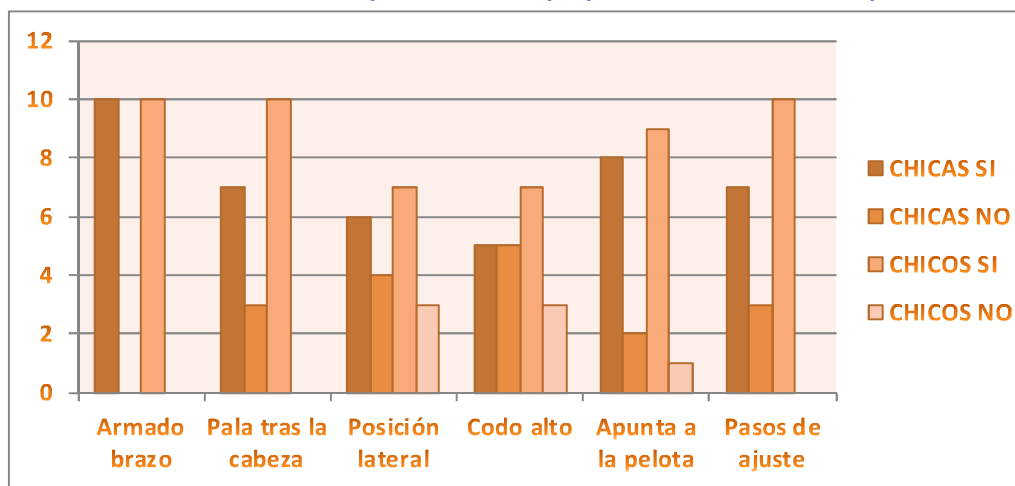
Los resultados obtenidos mediante la observación directa de la ejecución del remate o smash de potencia de pádel, se mostrarán mediante porcentajes y en gráficas con el número de alumnos que participan en el estudio, y será dividido por fases, igual que la tabla de observación.

Preparación del golpe

Como podemos observar en la Tabla 2, todos los varones analizados realizan el armado de brazo al ver el globo, llevan la pala detrás de la cabeza para preparar el golpe y acomodan su posición dando pequeños pasos de ajuste para colocarse en el lugar correcto antes del momento del impacto. Además, más de un 70% de los varones realizan el resto de elementos técnicos de manera correcta.

En cuanto a las mujeres, más del 70% realiza de manera correcta todos los gestos técnicos del remate, bajando ese porcentaje en el gesto de mantener el codo alto esperando el momento de impacto con la pelota.

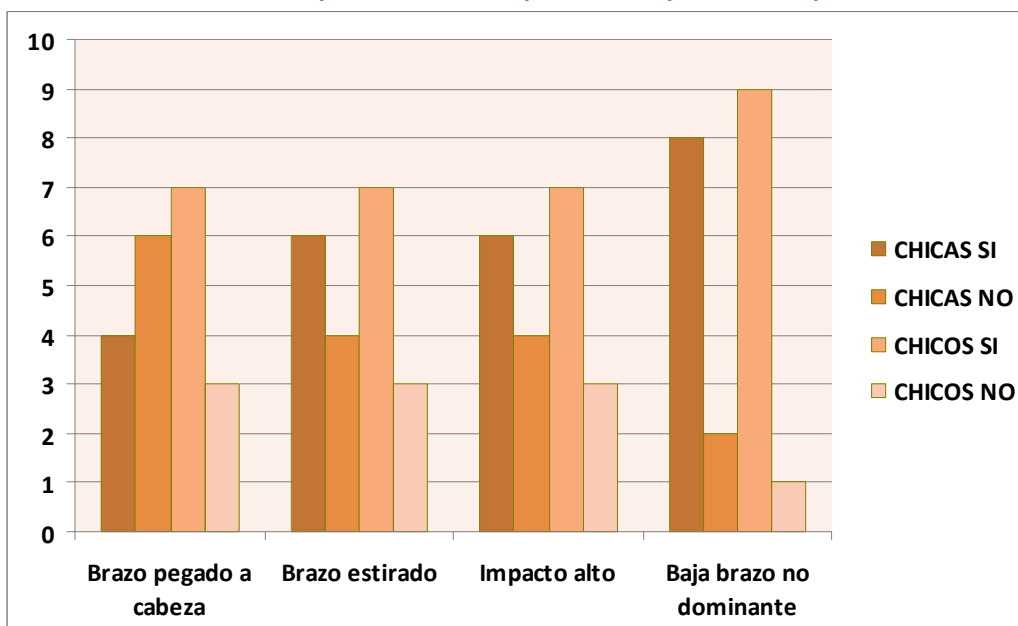
Tabla 2. Ítems que analizan la preparación del remate en pádel



Impacto

A la hora de realizar el golpeo de la pelota, el 70% de los varones analizados realizan los gestos técnicos de impacto de manera correcta. Este porcentaje alcanza el 90% en el momento de bajar el brazo no dominante a la vez que el dominante baja golpeando la pelota. Las mujeres presentan porcentajes significativamente inferiores, siendo únicamente un 40% de las mismas, las que realizan todos los gestos técnicos del impacto de manera correcta (Tabla 3).

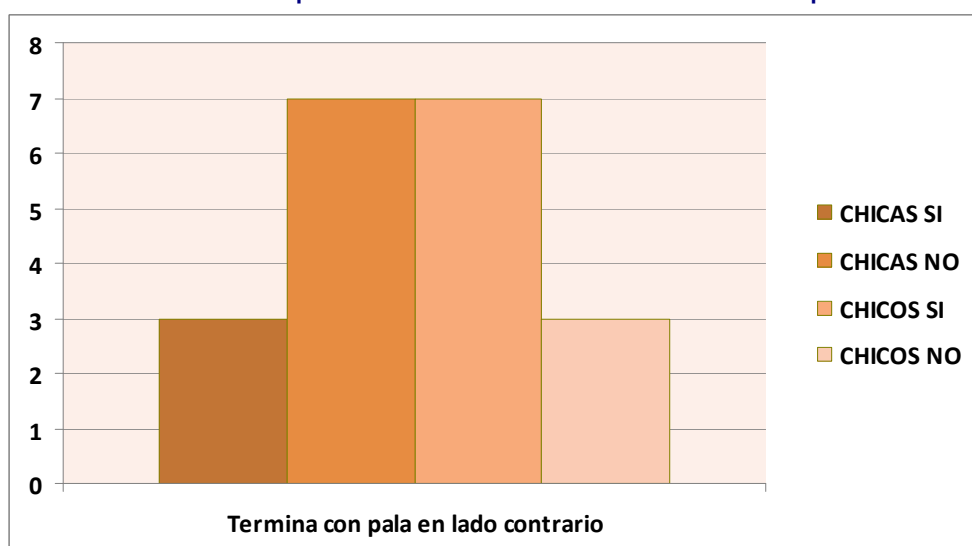
Tabla 3. Ítems que analizan el impacto de la pelota en el pádel



Terminación del remate

Como podemos observar en la Tabla 4, únicamente el 30% de las mujeres finalizan el golpeo de manera correcta, porcentaje notablemente inferior al 70% de los varones.

Tabla 4. Ítems que analizan la finalización del remate en el pádel



4. DISCUSIÓN.

La juventud del pádel como modalidad deportiva, va a condicionar notablemente el desarrollo de este apartado, ya que son muy pocas las investigaciones y los estudios relacionados con este deporte.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio muestran un alto porcentaje de varones y mujeres que realizan de manera correcta el gesto técnico del remate tras 6 meses de preparación con un monitor especializado. Estos datos coinciden con las afirmaciones obtenidas por Lasaga (2010) con una muestra de técnicos y jugadores federados de la ciudad de Sevilla, donde señala que los jugadores de pádel consideran las clases semanales fundamentales para el aprendizaje de los gestos técnicos. Esta consideración, junto a los buenos resultados obtenidos en el aprendizaje del remate, nos lleva a coincidir con la afirmación de Lasaga (2010) que señala el rápido aprendizaje técnico por parte de los deportistas como una de las potencialidades del pádel.

A la hora de diferenciar el aprendizaje en función del género de los sujetos, nuestros resultados nos muestran como los varones realizan los gestos técnicos de manera más correcta que las mujeres. Estos resultados pueden tener relación con la afirmación de la Federación Española de Pádel (2009) que señala esta modalidad deportiva como el primer deporte realizado de manera habitual por muchas mujeres y, en particular, las mujeres en edad adulta. A este dato aportado por la Federación Española de Pádel hay que unir los resultados obtenidos en numerosas investigaciones nacionales e internacionales donde se señalan diferencias significativas entre los varones y las mujeres en la práctica de actividades físico-deportivas (García Ferrando y Maestre Sancho, 2001; Velázquez, García, Castejón, Hernández, López y Maldonado, 2001; Casimiro, Añó, Águila, Artés, Hernández, Navarro, Rojas y Sicilia, 2003; Yuste, 2005; Ruiz Juan, De la Cruz y Pieron, 2009). Estas diferencias de práctica y, por lo tanto, menor nivel de base motriz va a estar entre los motivos de la mayor dificultad a la hora de adquirir los gestos técnicos del remate. Llopis y Llopis (2006) consideran la menor práctica de actividades deportivas de las mujeres y la menor implicación en los deportes competitivos como las causas de unos resultados inferiores en el aprendizaje deportivo.

Si comparamos los resultados de nuestra investigación con los obtenidos por Brown (2005) y Crespo y Reid (2009) en el remate y servicio de tenis que tienen una biomecánica similar, podemos señalar que tanto las fases de golpeo como la ejecución son prácticamente iguales, por lo tanto, este estudio ha sido bien encaminado, ya que la tabla de observación creada, recoge en sus ítems todos los aspectos técnicos para realizar una correcta ejecución del remate o smash de potencia.

5. CONCLUSIONES.

El nivel de ejecución del gesto técnico del remate en el pádel por parte de estudiantes de la Universidad de Murcia es muy satisfactorio después de 6 meses de clases con un monitor especializado. Aunque se aprecian diferencias significativas entre los varones y las mujeres, los resultados obtenidos en ambos sexos son muy positivos.

Pensamos que una mínima formación de los estudiantes va a posibilitar un mejor nivel de ejecución de los gestos técnicos del pádel y va a posibilitar una adherencia a la práctica de actividades físico-deportivas durante su tiempo de ocio. Esta formación básica junto a una alta motivación intrínseca, un rápido aprendizaje, la baja exigencia física en los primeros niveles y la posibilidad de

aplicar la base motriz de otros deportes de raqueta, va a facilitar la consolidación del pádel como un deporte para todos los niveles motrices.

Centrándonos en el gesto técnico, podemos determinar como el porcentaje de alumnos que realiza el remate con el brazo totalmente estirado, golpea la pelota en su punto más alto delante de la cabeza, y los alumnos que dejan el codo bajo o no estiran el brazo totalmente, no pueden impactar la pelota en ese punto.

De la misma manera, el porcentaje de alumnos que apunta la trayectoria de la pelota, al golpearla, bajan el brazo no dominante para equilibrarse, y por el contrario, el número de alumnos que no apuntan con la mano no dominante la trayectoria de la pelota, son las que luego no hacen la transferencia del brazo hacia abajo.

Por tanto, la relación entre los distintos aspectos técnicos va a facilitar la mejora y aprendizaje de los mismos de la manera más rápida posible.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Barbero Montesinos, G. (2007). Didáctica de una clase de pádel. *Retos. Nuevas tendencias en Educación física, Deporte y Recreación*. 12, 54-57.

Brown, J. (2005). *Tenis. Claves para mejorar las destrezas técnicas*. Madrid: Tutor.

Casimiro, A. J., Añó, V., Águila, C., Artés, E., Hernández, A., Navarro, J. L., Rojas, A. J. y Sicilia, A. (2003). *Imagen social de los juegos mediterráneos y hábitos deportivos de la sociedad Almeriense*. Almería: Universidad de Almería.

Crespo, M., y Reid, M. (2009). *Entrenamiento de tenistas iniciantes e intermedios*. International Tennis Federation: Madrid.

Castellote, M. (2005). *Pádel, un gran deporte*. Getafe: Ryo.

García Ferrando, M. y Maestre Sancho, J. A. (2000). *Los hábitos deportivos de la población de Valencia (2000)*. Valencia: Ayuntamiento de Valencia.

Federación Española de Pádel (2009). *Curso de monitor e instructor nacional*. Madrid: FEP.

Lasaga, M. J. (2010). *Estudio social y metodológico del pádel desde la percepción de técnicos y jugadores: una apuesta educativa. Segundo ciclo: tercer curso*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Llopis, R. y Llopis, D. (2006). Los deportes de raqueta en España: Estructura social de una práctica deportiva. En D. Cabello, A. Lees, G. Torres e I. Roldan (Eds), *IV Congreso Mundial de Deportes de raqueta* (pp. 1-10). Madrid: Alto Rendimiento.

Ruiz, R. (2008). Perfil de personalidad femenino en el deporte del pádel de alto rendimiento. En *Actas del IV Congreso Internacional y XXV Nacional de Educación Física*. Córdoba: Universidad de Córdoba.

Ruiz Juan, F., De la Cruz, E. y Pieron, M. (2009). Actividad e inactividad física en adultos durante el tiempo libre. En F. Ruiz Juan, M.E. García Montes y M. Pieron (Eds.), *Actividad Física y estilos de vida saludables* (pp. 53-71). Sevilla: Wanceulen.

Sánchez, M. J. (2009). Metodología del pádel en la Educación física escolar. *Innovación y experiencias*, 23.

Sanz Rivas, D. y Cols. (2008). Técnica de análisis del movimiento. *E-Coach; Revista Electrónica del Técnico de Tenis*. Nº 1. Área de docencia e investigación de la Real Federación Española de Tenis.

Ureña, F. (1997). *La educación física en secundaria: elaboración de materiales curriculares. Unidades didácticas. Segundo ciclo: tercer curso*. Barcelona: Inde.

Velázquez, R., García, M., Castejón, F. J., Hernández, J. L., López, C. y Maldonado, A. (2001). Relaciones que se dan entre la imagen del deporte que tienen los chicos y las chicas y sus hábitos de práctica deportiva durante el ocio. *Actas de XIX Congreso Nacional de Educación Física*. Murcia: Universidad de Murcia.

Yuste, J. L. (2005). *Influencia de la condición de estar federado, autopercepción de la competencia motriz y valoración de las clases de Educación Física sobre los niveles de Actividad Física Habitual en adolescentes escolarizados*. Tesis doctoral. Murcia: Universidad de Murcia.

Fecha de recepción: 2/4/2013
Fecha de aceptación: 15/4/2013



Revista Digital de Educación Física

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

HACIA UN MODELO DE ACTIVIDADES FISICODEPORTIVAS INCLUSIVAS EN EL MEDIO NATURAL

Xavier Torrebadella-Flix

Ins. CAR de Sant Cugat del Vallès. Barcelona (España).

Email: xtorreba@gmail.com

RESUMEN

Presentamos una intervención didáctica ensayada en el Ins. CAR de Sant Cugat del Vallès, en el Ciclo Formativo de grado medio de Conducción de Actividades físico-deportivas en el medio natural. Concretamente abordamos el desarrollo del Crédito de Actividades físicas para personas con discapacidades. A través de un enfoque constructivista, se emprende una metodología de cesión de la autonomía, en donde el alumnado despliega un proyecto de profesionalización real consistente en la conducción de personas que presentan discapacidades físicas, sensoriales e intelectuales en el medio natural. En este proyecto se añade también el dominio técnico de la *joëlette* y la barra direccional.

PALABRAS CLAVE:

Actividades físicas en el medio natural, barra direccional, discapacidad sensorial, física e intelectual, inclusión, necesidades educativas especiales, senderismo inclusivo, personas con discapacidad, turismo accesible, *joëlette*

1. MARCO TEÓRICO.

1.1. CONDUCCIÓN DE PERSONES CON DISCAPACIDAD PSÍQUICA (PDP) EN EL MEDIO NATURAL.

En los últimos años se ha manifestado la preocupación social para atender de forma inclusiva diferentes colectivos de personas discapacitadas en las actividades físico-deportivas en el medio natural (Navarrete, 2009; Valle, & Rico, 2012; Vía Libre, 2012).

La plena integración social está reconocida por las diferentes constituciones de los países democráticos y, asimismo, es un reconocimiento de los derechos humanos de la ONU, que recoge la igualdad de oportunidades entre las personas. En el caso de la Constitución Española, el Capítulo II, Artículo 14 menciona: “Los españoles son iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier circunstancia personal o social” (Gobierno de España, 1978, p. 9).

El caminar es considerado como una de las experiencias más saludables para las personas. La OMS recomienda el ejercicio físico diario y como mínimo prescribe la conveniencia de caminar 30 minutos al día. Pasear por la naturaleza es un derecho de todas las personas. Esta actividad no necesita de grandes infraestructuras para poderse realizar. Sin embargo, hay un buen número de personas con alguna limitación que están acostumbradas a pasar horas y horas en locales y espacios cerrados, sin ninguna posibilidad de realizar algún tipo ejercicio físico saludable.

El contacto con el aire libre y la naturaleza abre el cuerpo y pone en interrelación todos nuestros sentidos. Esta experiencia es vital para tomar conciencia del propio cuerpo y canalizar afectivamente la vivenciación de emociones y de diferentes estados de ánimos. En la relación con el medio natural, el equilibrio, la postura, la relajación, la orientación en el espacio, la respiración, las habilidades motoras y las capacidades condicionales toman un significado en la propio autoconocimiento corporal. Esta condición se hace todavía más necesaria a las personas que conllevan algún tipo de limitación y que, generalmente, tienen limitado el acceso a los espacios naturales, aunque estén cerca de la puerta de sus casas.

En este marco referencial hemos situado el senderismo –excursionismo o paseos por la naturaleza– adaptado a personas con discapacidades psíquicas, físicas y sensoriales. La actividad en sí, no pretende ir más allá de ningún reto físico. Sólo desea contribuir a mejorar la calidad de vida de muchas personas que sufren una infinidad de “barreras” y que desean alcanzar una accesibilidad normalizada (Jurado, 2009). Acercar la naturaleza y el hábito saludable de caminar en un espacio, que a menudo resulta privado para muchas personas con limitaciones, es sencillamente el objetivo del que participamos (Caron-Laidez, Dupuy, Caby & Anceaux, 2010; Garel, 2005). También, resaltamos que el acercamiento saludable al medio natural sitúa a todas las personas a compartir un espacio común, en el que las emociones positivas fluyen al servicio del autoconocimiento, favorecen el equilibrio personal y fortalecen lazos de convivencia con los demás.

En este constructo, el senderismo accesible e inclusivo posibilita que las asociaciones con las que colaboramos –Escuela Ocupacional TEB (Taller Escola Barcelona), ASDI (Asociación pro disminuidos físicos i psíquicos) y Patronat Flor de Maig– incorporen en su programa salidas al medio natural. Difícilmente podrían llevar a cabo por si solas estas experiencias y es, a la sazón, que podemos satisfacer intereses comunes y diferentes entre los dos colectivos. El binomio ocio y formación ha sido la clave para crear e integrar, y un proyecto común en un marco de autoconocimiento, comunicación y entendimiento.

No obstante, como técnicos tendremos que tener en cuenta una serie de consideraciones especiales. En la conducción de PDP, los objetivos los hemos centrado en torno a la comunicación afectiva y la recreación, pero también son importantes los objetivos relacionados con la salud. A través del contacto con la naturaleza deseamos estimular la actividad física. El caminar por terrenos irregulares y de pendientes variadas mejora la condición física general y las capacidades coordinativas. Asimismo no dejaremos de lado la posibilidad de presentar objetivos educativos, con algunas propuestas en torno al conocimiento del medio natural o la interpretación medio ambiental.

Tratamos la relación técnico-pedagógica de las PDP teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Hablar directamente con ellas, dejarles expresar, preguntar y mostrar interés por sus aficiones.
- Incluirlas en la conversación aunque existan dificultades de comunicación. Escucharlas.
- Tratar con respeto y consideración, no tratarlas de forma infantil, si no lo son. Evitar diminutivos que los infantilicen.
- En situación de grupo, tratarlas como a una persona más con respecto a las obligaciones y a los derechos.
- Respetar su intimidad.
- No sobreprotegerlas, no pedir por debajo de lo que pueden rendir ni exigir más de lo que pueden realizar.
- Evitar los estereotipos.
- La PDP no sólo es alguien con necesidad de apoyo, sino que es una persona con posibilidades de ofrecer a los demás.
- No caer en la trampa de sentir "piedad".
- Tender a darles autonomía.
- Ser pacientes y saber escuchar.

Las estrategias de animación durante la conducción las centramos en la participación integrada del grupo, complicidad, buen rollo, optimismo, esfuerzo y superación. Durante la conducción, si el camino lo permite, utilizamos formas jugadas para hacer la marcha más ágil, distraída y alegre. Técnicamente utilizamos itinerarios circulares y sencillos con algunos puntos de dificultad y superación. Algunas de las formas jugadas y de comunicación que empleamos son:

- Ir al lado de las PDP y establecer una conversación. Si es conveniente, podemos tomar contacto físico con ellas, eso les gusta. Les podemos coger de la mano o poner una mano en el hombro. A menudo agradecen este contacto.
- También ellas mismas pueden escoger su pareja y establecer conversaciones, se pueden coger de la mano, y podemos cantar alguna canción sencilla a ritmo de la marcha.
- Podemos hacer juegos de conducción para aliviar o para estimular el ritmo: "El último avanza", "zigzag", "Transporte de la mochila", "Pasar adelante", "El primer espera al último", "Pasar bajo las manos", "La serpiente", "El paso del marinero", "el paso silencioso",...
- Incorporamos la llamada "cadena de ayudas" en los pasos con alguna dificultad. Cuando se presta la ayuda sucesivamente de unos a otros, se verbaliza la voz: "cadena de ayudas".

La conducción tiene como objetivo llegar a un espacio o centro de interés. En este punto organizamos juegos (Bernal, 2001; Cumellas & Estrany, 2006). Todos participan, la comunicación y la alegría llega al punto más álgido. En estos juegos solemos incorporar el "paracaídas de colores". Con él se estrechan, todavía más, los lazos afectivos y se crea un maravilloso ambiente que llamamos el "círculo mágico".

Luego, emprendemos el camino de vuelta. La vuelta es suave, como un retorno a la calma. En este momento se establecen conversaciones de más complicidad y las relaciones afectivas y emocionales tienen un elevado grado de empatía. La parte final o de despedida se vivencia de forma emotiva y simbólica. Los lazos afectivos, los vínculos de proximidad o de "amistad" se han sintetizado en una relación que continúa. El adiós definitivo no existe. Se realiza una foto de grupo que testimonia el recuerdo.



Imagen 1. La conducción tiene como objetivo llegar a un espacio o centro de interés. En este punto organizamos juegos.

1.2. CONDUCCIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA EN EL MN.

La experiencia de seis cursos nos facilita el conocimiento teórico y práctico del manejo de la *joëlette*, y el fijar un equipo –los propios alumnos y alumnas– específico y “capacitado” para atender a aquellas personas con “discapacidad” que necesiten la accesibilidad en la práctica del senderismo en sus territorios más cercanos [Imagen 1 y 2].

La *joëlette* o silla con rueda adaptada para el senderismo fue imaginada y diseñada por el francés Joël Claudel, un experimentado guía de montaña, a finales de los años 1980. Las diversas modificaciones técnicas han configurado a la *joëlette* como una silla con mucha versatilidad para todo tipo de terrenos. Desde la asociación *Handi Cap Evasión*, Joël Claudel divulga y promueve, desinteresadamente, este magnífico medio de actividad física, que permite practicar el senderismo con toda la familia y amistades.

Los aspectos técnicos a considerar en el manejo de la *joëlette* son:

- Conocimiento de la *joëlette*: piezas de que se compone.
- Montaje y desmontaje de la *joëlette*.
- Transferencia del usuario o pasajero.
- Generalidades en la conducción de la *joëlette*
- Maniobras técnicas según el tipo de terreno.
- Detección y solución de problemas.
- Pautas en la conducción inclusiva en grupo.
- Los juegos de animación y dinámicas de conducción.
- Pautas de seguridad en la conducción.



Imagen 2. La experiencia de seis años nos facilita el conocimiento teórico y práctico de la *joëlette*

1.3. CONDUCCIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD SENSORIAL EN EL MEDIO NATURAL. SENDERISMO INCLUSIVO CON LA BARRA DIRECCIONAL (BD).

La BD es una herramienta parecida a una pértiga de atletismo que permite la movilidad esencial a personas con visibilidad reducida o ciegas [Imagen 4]. Este ingenio fue presentado por el doctor Carrascosa en el Congreso de Medicina y Auxilio en Montaña de 1993, organizado por la Universidad de Pamplona.

La BD tiene una longitud de 2'5 m. a 3 m. y un espesor de 2,5 cm. a 3 cm. de diámetro. Puede ser de madera, de fibra o de aluminio recubierto, de una sola pieza o de tres piezas desmontables. Cogidos a la BD van tres personas –“tripleta”–, como si esta fuese una barandilla. Enfrente, un guía dirige los movimientos de la BD del compañero B1 –ceguera total–, que va seguido de otro compañero de categoría B2 –ceguera parcial–. El guía describe los accidentes orográficos y ofrece informaciones técnicas. En casos de alteraciones importantes de la movilidad, se pueden utilizar dos barras. La BD se sitúa en el lado donde está el peligro o la posibilidad de caída, es decir hacia el valle o precipicio (Bueno, 2012).



Imagen 3. Los primeros ensayos con la BD fueron en colaboración con la ONCE de Barcelona.

La BD es hoy una de las técnicas más fiables para la orientación y conducción en la montaña de personas ciegas o con algún tipo de deficiencia visual (Cebrián & Roig, 2003). La ONCE ha desarrollado actividades deportivas y programas de ocio alrededor de la BD. De los paseos familiares por el medio natural se puede pasar el alpinismo o a las carreras de montaña.

Los aspectos técnicos a considerar en el manejo de la BD son:

- Situar la BD junto a la pendiente o zona de peligro.
- Colocar la BD al lado del cuerpo, como agarrados a una barandilla.
- Llevar los brazos estirados y relajados, coordinados con el ritmo de la marcha.
- Indicar que los pies de la persona con discapacidad visual no superen la línea de BD.
- El guía no puede tirar de la BD y nunca fuerza la marcha. El ritmo lo marca la persona con discapacidad visual.

- Si el camino es ancho, se puede ir por el lado derecho.
- Seleccionar el itinerario más fácil.
- Indicar previamente los cambios del camino: estrecho o ancho, desniveles, erosión del suelo, si se desliza, si está seco o mojado, posibles obstáculos, etc.
- Procurar no provocar movimientos imprevistos.
- Ayudar constantemente a la persona con discapacidad visual con el apoyo verbal.
- Las consignas deben ser claras, breves, precisas y significativas.
- Incorporar consignas dirigidas a la motivación y a la confianza.
- No gritar nunca a los compañeros.
- Importancia de otros tipos de percepción: auditiva y táctil.
- Posibilidad de utilizar el soporte de unos palos de senderismo.

2. DESARROLLO DEL CRÉDITO.

El ciclo formativo de grado medio de Conducción de actividades físico-deportivas en el medio natural (CAFEMN), tiene como principal referencia el currículo del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya (1999). El título que se obtiene es el de Técnico en Conducción de actividades físico-deportivas en el medio natural. El CAFEMN dispone de una carga lectiva de 1400 horas, con una formación en el centro educativo de 990 horas y una formación práctica en centros de trabajo de 410. En el perfil profesional, la competencia general es la de “conducir clientes / usuarios en condiciones de seguridad por senderos o zonas de montaña (que no exijan técnicas de escalada y alpinismo) a pie, en bicicleta o a caballo, y conseguir la satisfacción de los usuarios y un nivel de calidad dentro de los límites de coste previstos” (Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, 1999, p. 4). Es decir, la competencia profesional se concreta en:

- Conducir a clientes / usuarios por senderos y rutas de baja y media montaña.
- Conducir a clientes / usuarios en bicicleta por itinerarios en el medio natural.
- Conducir a clientes / usuarios a caballo por itinerarios en el medio natural.
- Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa.

El ámbito profesional y de trabajo tiene presencia “en el campo del turismo y el ocio, prestando servicios de acompañamiento a clientes / usuarios particulares o grupos organizados que deseen realizar actividades lúdico que se desarrollan en el medio natural: medio terrestre en general, baja y media montaña” (Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, 1999, p. 7).

En cuanto al ámbito funcional y tecnológico, la figura profesional se sitúa en los procesos de conducción y animación de grupos / clientes / usuarios y en las funciones / subfunciones de organización y realización de actividades de senderismo, excursionismo, itinerarios en bicicleta y rutas ecuestres: acompañador de montaña, guía de turismo ecuestre, guía de itinerarios en bicicleta, coordinador de actividades de conducción / guía en empresas turísticas o entidades públicas o privadas de actividades en la naturaleza, promotor de actividades de conducción / guía en clubes y asociaciones.

Entre los objetivos generales del CAFEMN, nos centramos específicamente en el que afecta al Crédito 9 (C9): Actividades físicas para personas con discapacidades: “Integrar los diferentes procesos que se desarrollan en la conducción de grupos por itinerarios de baja y media montaña, a pie, en bicicleta y a caballo, mediante el análisis de su contribución e interrelación en las actividades de planificación de rutas y organización de la actividad, guía y dinamización del grupo y control de la seguridad, a fin de realizar una ruta que se adapte a las características y las necesidades de un grupo de clientes / usuarios” (Departament d’Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, 1999, p. 8). Subrayamos parte de este objetivo, porque es donde se concreta la posibilidad de intervenir en la conducción de diferentes grupos y tipos de personas con discapacidades, objeto de estudio de la presente aportación.

El C9 tiene una duración de 30 horas. El profesorado que tiene la responsabilidad de impartirlo es de la especialidad de Educación Física del cuerpo de profesorado de Enseñanza Secundaria. Los objetivos terminales del C9 disponen:

- 1. Relacionar las disminuciones físicas, psíquicas y sensoriales más frecuentes con sus características y posibilidades motrices.
- 2. Identificar, en un espacio concreto, las barreras arquitectónicas que se encuentran y las posibles soluciones que faciliten el acceso y la movilidad de la persona según el tipo de discapacidad que tenga.
- 3. Realizar valoraciones funcionales sencillas de personas con discapacidades, a partir de los datos obtenidos con los instrumentos de valoración y en la aplicación de pruebas protocolizados.
- 4. Identificar las necesidades de atención y ayuda de las personas, a partir del tipo y las características de la discapacidad que tiene y del grado de autonomía.
- 5. Realizar transferencias de personas discapacitadas con dificultades motrices con seguridad según los procedimientos establecidos y las normas higiénicas y ergonómicas.
- 6. Comunicarse con personas con discapacidades sensoriales, a partir de consignas e instrucción verbales y gestuales comprensibles y adaptadas a sus necesidades.
- 7. Relacionar los diversos organismos e instituciones relacionados con el deporte adaptado, y con la atención a personas con discapacidades, con sus funciones y competencias.

- 8. Gestionar la documentación necesaria para la realización de actividades deportivas adaptadas y la atención de las personas con discapacidades que participan.
- 9. Planificar actividades específicas en el medio natural para personas con discapacidades, teniendo en cuenta sus posibilidades y las adaptaciones necesarias para la realización en condiciones de seguridad.
- 10. Determinar los posibles riesgos que puede conllevar la realización de actividades físico-deportivas en el medio natural, y las medidas preventivas y de seguridad que hay que tomar, según las características de la actividad programada y el tipo de discapacidad de la persona que la práctica.
- 11. Programar las actividades y los recursos necesarios para la integración de personas con discapacidades en un grupo de participantes de actividades físico-deportivas en el medio natural.

Los objetivos 5 y 6, así como los objetivos 9, 10 y 11, tienen la singularidad procedimental y de intervención práctica. En este caso, sólo podemos llegar al nivel de concreción y de consecución de los objetivos, si se establecen situaciones de práctica reales. Por tanto, serán necesarias las relaciones con otros organismos para establecer acuerdos de colaboración y para facilitar el contacto de las personas con discapacidad, a la formación de la CAFEMN.

En el Ins. CAR (Centro de Alto Rendimiento Deportivo) de Sant Cugat del Vallès, la programación del C9 se ha estructurado en torno a una propuesta de actividades inclusivas en la conducción de personas en el medio natural (MN). Ello ha sido posible gracias a la incorporación de los últimos avances tecnológicos y psicoterapéuticos alrededor de las actividades adaptadas (Torrebadella, 2010). En los cursos 2011/12 y 2012/13 nos hemos centrado en la *joëlette* y la BD; dos originales soportes técnicos que permiten la adaptación funcional y el acceso de personas en el MN con movilidad reducida y / o discapacidad visual. Ambos elementos se presentan idóneamente para facilitar el desarrollo de los objetivos del C9 y la competencia profesional final. Asimismo, la *joëlette* y la BD presentan y participan de un nuevo modelo hacia la concreción de las actividades fiscodeportivas inclusivas en el MN, ya sea en ámbito del propio ejercicio de la profesión, y que se deriva del CF CAFEMN, ya sea en el ámbito de la recreación, el turismo, la salud, la educación física escolar o el deporte.

2.1. METODOLOGÍA.

En la presentación del C9 se hace incidencia sobre el desarrollo de una propuesta metodológica más participativa, interdisciplinar y de acercamiento vivencial con la realidad profesional y competencial del perfil. Una situación a la que difícilmente está acostumbrado el alumnado, puesto que se les concede la cesión de la autonomía, para programar e intervenir en la primera experiencia técnica-profesional con usuarios reales.

La metodología del C9 se plantea mediante la presentación de una situación-problema, que el alumnado debe de resolver en un proyecto colectivo: La conducción de un grupo de personas con discapacidad psíquica y con un elevado grado de movilidad reducida y limitaciones perceptivo-sensoriales. El proyecto es completamente diseñado y ejecutado por el alumnado. En este proceso, ellos y

ellas deben organizarse como “empresa” y crear secciones, con los correspondientes grados de responsabilidad compartidos. El alumnado organiza y gestiona los recursos necesarios, detecta problemas y propone soluciones. Tiene en cuenta los imprevistos y se organiza alrededor de la exposición y del debate en común. Todas las propuestas son analizadas y consensuadas por el grupo-clase.

El rol del profesorado es el de intervenir solamente cuando sea necesario, media los conflictos y ofrece soporte guiado a los problemas que surgen. Únicamente atiende al grupo-clase con dos representantes, que tienen la función de coordinadores generales del proyecto, que consensuan las decisiones grupales y son los únicos portavoces ante el profesorado. Éste sigue atentamente las dinámicas y roles del alumnado, “supervisa” los ritmos y contenidos de las tareas, pero mantiene un *laissez faire*.

Ante la posibilidad de practicar y experimentar, para la mayoría del alumnado, por primera vez, con personas con algún tipo de discapacidad, situamos el C9 al final del curso, puesto que de esta forma facilitamos una transferencia constructivista de los aprendizajes. Con ello, la experiencia sirve de aplicación y de síntesis de los conocimientos y aprendizajes del resto de Créditos del CF CAFEMN, a situaciones vivenciales y reales.

La orientación de una pedagogía constructivista y un planteamiento metodológico basado en los Proyectos y en la Resolución de problemas (Contreras, 1998; Mosston, 1982), fue decisivo para diferenciar las fases metodológicas y proponer un paquete de actividades de enseñanza-aprendizaje más significativas en el ámbito personal y profesional.



Imagen 4: Alumnado de la Escuela Ocupacional TEB de Castellar del Vallès y del CF CAFEMN Ins. CAR, alrededor de la zona del Pi d'en Xandri, curso 2007/08.

2.2. ORGANIZACIÓN.

La organización del C9 se estructura en torno a cinco fases:

- **Fase de introducción y preparación teórica.** En esta fase se presenta el C9: **Actividades físicas para personas con discapacidades.** Indicamos los objetivos, los contenidos, la metodología y el proceso de evaluación. Las actividades enseñanza-aprendizaje se concretan en:
 - Presentación de un *Power Point* sobre la posibilidad de actividades físico para personas con discapacidad en el medio natural.
 - Visualización de dos vídeos: “Tu también lo puedes hacer” presenta el día a día de Nik Vujicic: [<http://www.youtube.com/watch?v=32Y8FPL2GHM>]. Otro presenta de forma espectacular y atractiva los diferentes deportes que pueden hacer las personas con discapacidad. Adaptive sports: [<http://www.youtube.com/watch?v=6D4ZalCepeM&hl=es&gl=ES&feature=related>]
 - Debate en grupo sobre los hándicaps cotidianos de las personas que tienen alguna limitación.
 - Explicación de las discapacidades y entrega de unos apuntes básicos.
- **Fase de programación en el aula.** Concreción y diseño del Proyecto (aula). Organización del grupo. Las actividades enseñanza-aprendizaje se sintetizan en:
 - Lectura de un dossier de cada propuesta de contenidos: La *joëlette*, la BD.
 - Sesión dinámica de grupo en la que se organiza el proyecto: Conducir un grupo personas con discapacidades psíquicas y físicas en el MN.
- **Fase de preparación técnico-práctica en el MN.** El alumnado conoce y practica de forma simulada las aplicaciones técnicas adaptadas a los diferentes tipos y formas en la conducción de personas con discapacidades. Se trata también de acercar las actividades de sensibilización que ofrecen la oportunidad de “experimentar en propia piel los problemas con los que se encuentran las otras personas, con el objetivo de formar el respeto a la diversidad y la conciencia de las barreras que nuestra sociedad pone a determinados sectores de la población” (Cumellas, 2011, p. 3).

Las actividades enseñanza-aprendizaje se concretan en:

- Conducción de discapacitados visuales con BD (MN / práctica simulada)
 - Conducción de discapacitados físicos en *Joëlette* (MN / práctica simulada)
 - Organización y experimentación de juegos inclusivos.
- **Fase de concreción MN.** Práctica real. Es la ejecución del proyecto programado y organizado por los tres grupos-clase del CF CAFEMN. La actividad práctica se realiza en la montaña del Parque Natural de Collserola –zona de Torre Negra (Pi d'en Xandri) en Sant Cugat del Vallès-. Todo el desarrollo es posible gracias a la colaboración de entidades que consolidan una amplia experiencia profesional ofreciendo servicios a personas con discapacidades. La Asociación Vallès Amigos de la Neurología (AVAN) es quien, desde el curso 2008/09, nos presta tres sillas *joëlette* [Imagen 2].

Asimismo, la Escuela Ocupacional TEB de Castellar –de discapacitados psíquicos, cuya relación empezó en el curso 2007/08– [Imagen 1], ASDI de Sant Cugat del Vallès y la Escuela Patronat Flor de Maig, con alumnado PQPI (Programa de Cualificación Profesional Inicial), participan y comparten el desarrollo de la actividad con la complicidad de un animado intercambio de experiencias entre el alumnado.

La intervención de los tres grupos se concreta en la conducción durante una mañana de jóvenes discapacitados psíquicos, algunos de ellos con severas limitaciones motoras, por lo que participan ayudados por la *joëlette*. Toda la jornada se desarrolla a través de poner en práctica las técnicas en la conducción, pero también originales y ensayadas estrategias lúdicas en la dinamización de grupos, siempre considerando que pretendemos actuar en perfil inclusivo.

Las actividades enseñanza-aprendizaje se concretan en:

- Recepción y bienvenida de los participantes.
 - Conducción por el itinerario prefijado.
 - Animación en formas jugadas en la conducción.
 - Aplicación de estrategias de empatía para la comunicación.
 - Conducción de *joëlette*.
 - Juegos de animación.
 - Valoración final y despedida.
- **Fase de conclusión.** Se trata de la evaluación final. En esta fase el alumnado intercambia experiencias y valora el proyecto, los objetivos y los resultados. Asimismo, participa en el diseño de un informe de autoevaluación y de evaluación compartida. Las actividades enseñanza-aprendizaje se concretan en:
- Debate y reflexión entre el alumnado.
 - Diseño de informe de autoevaluación.
 - Confección de la memoria de las actividades prácticas.

3. CONCLUSIONES.

Consideramos que las actividades inclusivas aportan un alto grado de competencia profesional y personal en la formación del grado medio del ciclo de Conducción de actividades físico-deportivas en el medio natural. La organización hacia un enfoque vivencial del Crédito 9: Actividades físicas para personas con discapacidades, permite alcanzar objetivos constructivistas y experiencias de base que consolidaran el aprendizaje significativo en el futuro. Este proyecto o enfoque didáctico no hubiera sido posible sin la necesaria participación de colectivos y asociaciones implicados en el sector y la posibilidad de crear relaciones estables y compartir objetivos, aunque diferentes, pero sí complementarios, que permiten una sociabilización inclusiva de las prácticas.

Con intervenciones de estas características abrimos un espacio de inclusión hacia la accesibilidad del senderismo o excursionismo. La supresión de “barreras” debe persistir. Primero buscando el ingenio de adaptaciones técnicas que permitan la movilidad, pero también son necesarias otras medidas, como la señalización y el acondicionamiento accesible a los espacios naturales susceptibles de práctica. Resolver estas cuestiones es una necesidad para alcanzar la integración y normalización social de todas las personas. Desde el Ins. CAR vamos contribuyendo también con nuestra pequeña aportación. Cada curso que se presenta se nos brinda la inequívoca oportunidad de poner en acción un proyecto compartido para alcanzar las capacidades y competencias profesionales y personales, que incluso trascienden más allá del currículum del Ciclo Formativo.

La valoración positiva del Crédito 9 se reafirma mediante el proceso de evaluación formadora. Al finalizar la experiencia el alumnado descubre que el afrontar una metodología basada en la resolución de problemas favorece su construcción personal. Esta es una valoración que antepone a cualquier conocimiento, puesto que se sienten recompensados por la resiliencia compartida entre el grupo-clase, pero aún más, ante la proximidad empática hacia las personas con discapacidad. La inseguridad inicial o el “temor” por la dificultad de afrontar la situación problema presentada, es vivenciada i reflexionada por el alumnado como una superación, que sobrepasa el nivel académico. Verbalizan que les ha servido para conocer a los demás, pero también para ganar identidad personal: “para crecer como personas”. En este sentido, en la mayoría de las valoraciones del grupo-clase, se refleja que el alumnado, ante esta experiencia, que califica de “inolvidable”, ha adquirido una mayor introspección, seguridad y asertividad. Añaden, por último, que no les importaría repetir el proyecto y, en ocasiones, que les gustaría trabajar profesionalmente en este campo.

Finalmente, deseamos divulgar entre el profesorado de Educación Física el conocimiento de la *joëlette* y la BD, como valiosos recursos que pueden ofrecer oportunidades para programar actividades de senderismo inclusivo, con el fin de atender las necesidades educativas especiales en el marco normativo de la Ley Orgánica de Educación (Ainscow, 2001; Arnaiz, 2003; Cumellas, 2010; Echeita, 2006; Juan Carlos I, 2006 Ministerio de Educación, 2010; Ríos, 2009). Asimismo, como citan Lieberman & Houston-Wilson (2003), para considerar la plena participación curricular del alumnado con discapacidad visual, es evidente que se necesitan algunas adaptaciones y suprimir algunas barreras. Esta afirmación, sin duda alguna, la debemos hacer extensible a todas las personas que presentan cualquier tipo de discapacidad. En este sentido, adaptaciones como la BD y la *joëlette* facilitan la supresión de algunas de estas barreras y “normaliza” o hace extensible la programación a todo el alumnado.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Adaptive sports. Tomado de:

<http://www.youtube.com/watch?v=6D4ZalCepem&hl=es&gl=ES&feature=related>

Ainscow, M. (2001). Desarrollo de escuelas inclusivas. Ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares. Madrid: Narcea.

Arnaiz, P. (2003). Educación Inclusiva: una escuela para todos. Málaga: Aljibe.

Bernal, J. (2001). *Juegos y actividades adaptadas. Todo lo que debemos saber para comprender y facilitar la integración*. Madrid: Gymnos.

Bueno, F. J. (2012). *Manual de guiado de ciegos de montaña. Técnicas de uso de la barra direccional y propuestas de formación para guías y montañeros ciegos*. Madrid: Ibersaf.

Caron-Laidez, V.; Dupuy, M. A.; Caby, I., & Anceaux, F. (2010). *Les espaces naturels aux personnes handicapées pour une pratique sportive*. *Revue européenne de management du sport*, 28, 5-16.

Cebrián, M- D. & Roig. C. (2003). *Glosario de educación física y deportes para personas con discapacidad visual*. *Entre dos mundos: revista de traducción sobre discapacidad visual*, 21, 49-67.

Constitución Española 1978. Consultado el 23 de junio de 2013, en <http://www.boe.es/legislacion/enlaces/documentos/ConstitucionCASTELLANO.pdf>

Contreras, O. R. (1998). *Didáctica de la Educación Física: Un enfoque constructivista*. Barcelona: INDE.

Cumellas Riera, M. (2010). *La Educación Física Adaptada para el alumnado que presenta discapacidad motriz en los centros ordinarios de primaria de Cataluña*. Universitat de Barcelona: Departament de Teoria i Història de l'Educació. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10803/2949>

Cumellas, M. (2011). *Disyuntiva de la educación física ante las actividades de sensibilización*. *EmásF*, 3, 1-3.

Cumellas, M. & Estrany, C. (2006). *Discapacidades motoras y sensoriales en primaria. Juegos y deportes adaptados*. Barcelona: INDE.

Echeita, G. (2006). *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones*. Madrid: Narcea.

Esteve, I. (2013). *No t'aturis mai*. Barcelona: Columna.

Garel, J. P. (2005). *Sport d'élite et sport pour tous au regard du handicap*. *Reliance*, 1, 33-44.

Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament (1999). *Currículum Cicle Formatiu de Grau Mitjà. Conducció d'activitats fisicoesportives en el medi natural*. Barcelona: Servei de Difusió i Publicacions Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament.

Jollien, A. (2001). *Elogio de la debilidad*. Barcelona: RBA.

Jurado, P. (2009). *Calidad de vida y procesos educativos*. *Revista de educación inclusiva*, 2(2), 1-14.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). *Boletín Oficial de Estado*, núm. 106, 15158-17207 (2006)

Lieberman, L. J. & Houston-Wilson, C. (2003). Superación de las barreras a la inclusión en la Educación Física de alumnos con discapacidad visual o sordo-ceguera. *Entre dos mundos: revista de traducción sobre discapacidad visual*, 21, 35-43.

Mosston, M. (1982). La enseñanza de la educación física. Barcelona: Paidós.

Navarrete, J. (2009). Adaptación de senderos para personas con discapacidad: el derecho a la experiencia. *Boletín de Interpretación*, 21, 20-23.

Orden EDU/849/2010, de 18 de marzo, por la que se regula la ordenación de la educación del alumnado con necesidad de apoyo educativo y se regulan los servicios de orientación educativa en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, en las ciudades de Ceuta y Melilla. En BOE, 6 de abril de 2010.

Ríos, M. (2009). La inclusión en el área de Educación Física en España: Análisis de las barreras para la participación y aprendizaje. *Ágora para la educación física y el deporte*, 9, 83-114.

Torrebadella, X. (2010). Una proposta cap a l'adaptació curricular en la conducció d'activitats fisicoesportives per a persones amb discapacitats en el medi natural, *IN&EF*, 1, 27-38.

Valle, P. L., & Rico, S. R. (2012). Las vías verdes son las instalaciones deportivas del futuro: espacios para realizar deporte en plena naturaleza. *EmásF: revista digital de educación física*, 19, 180-194.

Vía Libre (2012). Buenas prácticas en desarrollo rural y personas con discapacidad. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Vujicic, N. "Tu también lo puedes hacer" presenta el día a día de Nik Vujicic. Tomado de: [<http://www.youtube.com/watch?v=32Y8FPL2GHM>].

Fecha de recepción: 14/5/2013

Fecha de aceptación: 24/6/2013



Revista Digital de Educación Física

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

LA GIMNASIA ACROBÁTICA COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO

Vânia Loureiro

Profesora Doctora del Departamento de Artes, Humanidades y Deporte del Instituto Politécnico de Beja - Portugal.
Email: ybrandao@ipbeja.pt

Estefanía Castillo Viera

Profesora Doctora del Departamento de Educación Física, Música y Artes Plásticas de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Huelva - España.
Email: estefania.castillo@dempc.uhu.es

RESUMEN:

La Gimnasia Acrobática (GACRO) se asume como un importante instrumento pedagógico a nivel motor, cognitivo y socio afectivo. El trabajo desarrollado a través de la GRACO, con niños y jóvenes, promueve la mejoría de los componentes técnicos e de un conjunto de competencias relacionadas, tales como las competencias afectivas, sociales o de conocimiento de los compañeros/as. Sin embargo, con el objetivo de desarrollar unas prácticas intensas, capaces de promover aprendizajes y nuevas competencias es esencial el conocimiento y dominio de los componentes técnicos, la comprensión de las progresiones pedagógicas y los prerequisites de los elementos técnicos y la articulación de los factores estratégicos que permitan una buena dinámica en las sesiones prácticas de GRACO. Los aspectos mencionados, la insuficiente bibliografía y la reducida divulgación dan origen a este trabajo de revisión.

Con el presente trabajo se pretende abordar los aspectos técnicos fundamentales para la iniciación a la GACRO, buscando reducir las incertidumbres de los profesores/as y técnicos y que se sientan motivados a promover la GACRO en los contextos deportivos donde intervienen.

PALABRAS-CLAVE: Gimnasia Acrobática, Presas, Iniciación deportiva.

1. INTRODUCCIÓN

La Gimnasia Acrobática (GACRO) es practicada por hombres y mujeres y reglamentada por la Federación Internacional de Gimnasia (FIG) desde 1999. En las competiciones oficiales, la GACRO presenta cinco posibilidades de agrupaciones entre los atletas, a saber, parejas masculinas, parejas femeninas, parejas mixtas, tríos femeninos y grupos masculinos. Los atletas deben presentar las características generales de un gimnasta (flexibilidad, fuerza, equilibrio, control y expresión corporal) y desarrollar la confianza en sus compañeros/as. Los ejercicios de la GACRO son coreografías con soporte musical, confiriéndole un fuerte componente expresivo. Y deben incluir elementos colectivos e individuales clasificados en tres categorías: estáticos, dinámicos y combinados.

En un intento de clasificar los elementos gimnásticos que componen la GACRO, Almeida (1994) presenta una sistematización de este deporte en tres categorías (Figura 1).

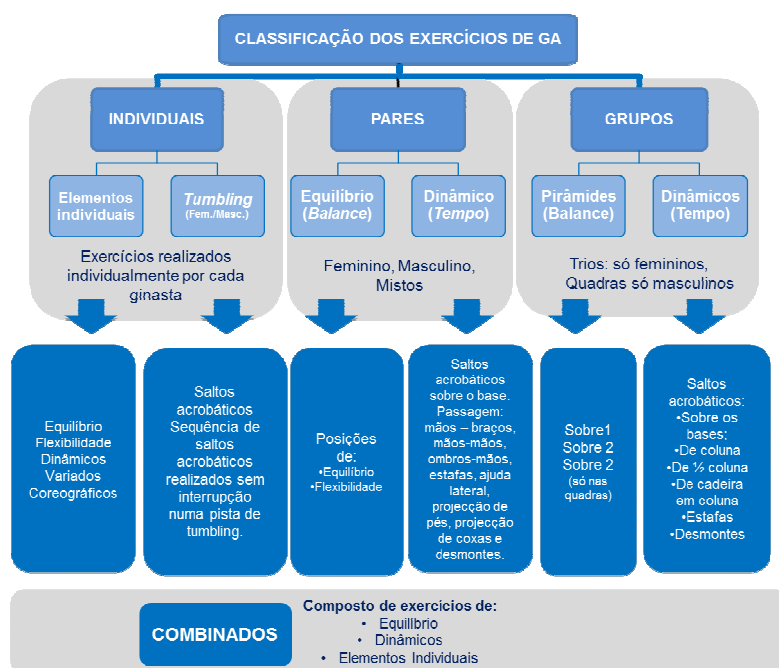


Figura 1: Clasificación y definición por especialidades de la Gimnasia Acrobática (Almeida, 1994).

Gallardo y Azevedo (2007) afirman que la GACRO está compuesta por dos tipos de movimientos básicos, estos son los movimientos de equilibrio y los movimientos dinámicos. Estos autores definen que los movimientos de equilibrio son aquellos en los que los gimnastas forman y mantienen una figura por lo menos durante tres segundos y los movimientos dinámicos son los compuestos por una fase de vuelo.

Las rutinas estáticas de la GACRO se incluyen construcciones en pirámide. En las rutinas estáticas, Carbinatto, Winterstein e Alasmir (2007) afirman que dos o más atletas deben tener contacto entre sí durante la realización del movimiento, y enumeran las posiciones más adoptadas por la portor y el ágil en este tipo de rutinas. Así, las posiciones más realizadas por los ágiles en las rutinas estáticas son (Figura 2): en pie, apoyo facial invertido con una mano, apoyo facial invertido

mexicano, plancha facial y dorsal y ángulo con apoyo de las manos y los miembros inferiores extendidos y separados (Carbinatto, et al., 2007).

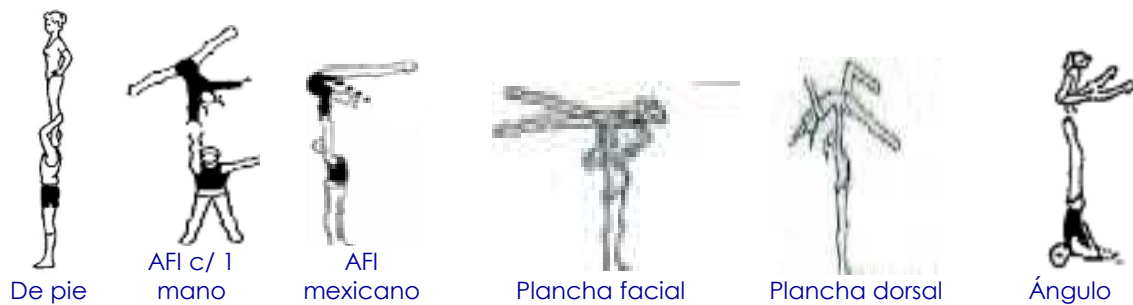


Figura 2: Posiciones más frecuentes de los ágiles en las rutinas estáticas (Carbinatto, et al., 2007).

Las rutinas dinámicas exigen fuerza, flexibilidad y agilidad y están asociadas a los elementos de vuelo, lanzamientos y recepciones (FIG, 2012). Carbinatto, Winterstein e Alasmar (2007) mantienen que en este tipo de rutinas, el contacto entre gimnastas es mínimo y, en todos los elementos dinámicos, el ágil puede tener la ayuda del portor para la recepción. Los autores hacen referencia a que las posiciones más realizadas por los portores en ejercicios dinámicos son la plataforma, lanzamiento con enganchamiento (giro), lanzamiento a través de AFI, sujeción por las manos, llevada y balanceo (Figura 3).



Figura 3: Posiciones más realizadas por los portores en ejercicios dinámicos (Carbinatto, et al., 2007).

Las características de cada una de las funciones que los practicantes de GRACO pueden adoptar en la formación de pirámides se presentan en el punto siguiente.

2. FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LOS GIMNASTAS

Las funciones de los gimnastas están asociadas a la formación de pirámides. Las pirámides suponen una estructura de, por lo menos, dos niveles, siendo la portor mayor que el ágil (Merida, Nista-Piccolo, & Merida, 2008). Las funciones de los gimnastas están definidas de acuerdo con sus cualidades físicas y psicológicas y existen tres formas de intervención, a saber: portor, joker o comodín y ágil (Figura 4). Gallardo e Azevedo (2007) definen la portor como un atleta que sustenta, de diversas formas, la figura acrobática; el intermedio, que surge sólo en los tríos y cuartetos, ejerce las funciones tanto de portor como de ágil; y el ágil es definido como el elemento que ejecuta los movimientos acrobáticos sobre la portor o intermedio.



Figura 4 - Portor, joker o comodín y ágil

Según Astor (2004) cada una de las funciones desempeñadas por los gimnastas presenta características específicas (Tabla 1). Almeida (1994) menciona que, de acuerdo con la función, el trabajo en parejas/grupos debe ser iniciado en diferentes edades y afirma que los ágiles deben iniciarse a los 8 años y los portores a los 12 años. Con idea de prevenir lesiones, se debe considerar que la diferencia de peso entre los gimnastas debe ser al menos de 15 kilos, y en caso de que esto no se consiga, se deben trabajar sólo posiciones en las que la columna vertebral del portor esté completamente apoyada en el suelo o en posición sentados, con continua corrección de la posición del tronco (Almeida, 1994).

Tabla 1: Características de los gimnastas de acuerdo con su función.

Función	Características			
	Astor (2004)	Guimarães (2002)	Merida et al. (2008)	Gallardo y Azevedo (2007)
Portor	Son generalmente los atletas más mayores, pesados y fuertes. Deben poseer la capacidad de ajustar el equilibrio de los ágiles y velar por su seguridad.	El portor de la estructura gimnástica; fuerte, más pesado y más alto que los demás gimnastas; procura encontrar la posición más estable para poder soportar al compañero.	Gimnasta que soporta a sus compañeros.	Gimnasta responsable de transmitir confianza; tipo morfológico medio o longilíneo; con mucha fuerza muscular y buena flexibilidad; buena noción del centro de gravedad y del punto de equilibrio; capacidad de liderazgo
Ágil	Son generalmente los gimnastas más jóvenes, ligeros flexibles y ágiles. También son fuertes y no pueden tener miedo a las alturas.	Gimnasta que queda en lo alto de la estructura; Atleta más versátil, más bajo y más ligero de todos; debe tener un buen tono muscular y evitar la realización de movimientos innecesarios.	Gimnasta que es soportado y proyectado por los demás y frecuentemente está en lo alto de las pirámides.	Gimnasta con coraje; constitución física pequeña o media, presenta un buen tono y potencia muscular.
joker o comodín	Deben ser más ligeros que la portor, y demostrar la combinación de todos estos atributos.	Atleta que queda en el medio de las estructuras; Debe combinar las características de los anteriores.	Gimnasta que ayuda a soportar y a lanzar y que ejecuta posiciones intermedias.	Debe poseer características de la portor y el ágil pero debe ser menor que la portor y mayor que el ágil; debe poseer un buen nivel de flexibilidad, fuerza y coraje.

Guimarães (2002) analiza la proporcionalidad entre el portor y el ágil de acuerdo con la masa corporal de los gimnastas y la define como adecuada,

aceptable y errónea de acuerdo con las características presentadas en la Tabla 2. Enfatizamos que en la formación de pirámides, de acuerdo con el número de participantes y con la figura que se pretende formar en el espacio, pueden existir uno o más gimnastas con una de las funciones mencionadas (Merida, et al., 2008).

Tabla 2: Proporcionalidad de la masa corporal de los gimnastas (Guimarães, 2002).

Clasificación	Adecuada	Aceptable	Errónea
Definición	Portor mayor y más pesado que el ágil	Portor y ágil con la misma altura	Ágil mayor y más pesado que la portor
Figura			

Además de la formación de pirámides, los saltos acrobáticos, la coreografía, la noción de ritmo, coordinación espacio temporal y esquema corporal deben ser desarrollados de forma predominante en la formación de los gimnastas de la GRACO (Almeida, 1994). En esta línea, acentuamos las indicaciones de Gallahue y Donnelly (2008), donde la estructura de movimiento para la gimnasia está compuesta por cuatro aspectos esenciales: conciencia corporal, conciencia espacial, conciencia del esfuerzo y conciencia de relación. Los autores clasifican estos aspectos en cuatro niveles de progresión para las habilidades gimnásticas, denominadas habilidades de nivel I: control del cuerpo; habilidades de nivel II: equilibrio y giros; habilidades de nivel III: transferencia de peso y habilidades de nivel IV: el cuerpo en el aire. En el nivel I el trabajo recae sobre el control del cuerpo a través del desarrollo de habilidades locomotoras y de equilibrio; en el nivel II se intenta explotar el repertorio de movimientos de los participantes a través del aprendizaje de habilidades de soporte de peso, que consisten en equilibrios y giros; en el nivel III se procura que la actividad sea más rítmica y controlada a través de situaciones con transferencia de peso, y en el nivel IV los practicantes realizan habilidades gimnásticas que impliquen movimientos de vuelo (Gallahue & Donnelly, 2008).

Uno de los aspectos fundamentales de la GRACO es formar pirámides donde se desarrolle el equilibrio estático de los atletas. Sin embargo, para la ejecución de las pirámides es importante que los profesionales enseñen las diferentes técnicas de construcción y desenlace, así como las técnicas de presas adecuadas a cada formación.

3. CONSTRUCCIÓN Y DESENLACE

Para la formación de las pirámides los atletas deben ejecutar, de forma segura, dos tipos de elementos técnicos, construcción y desenlace. Almeida (1994) define construcción como un elemento técnico con el cual el gimnasta sube sobre la pareja, pudiendo describir una fase de vuelo, aprovechando los segmentos de la pareja como apoyos para la subida, sin perder el contacto con la misma. Guimarães (2002) define construcción como elemento técnico de edificación de

una pirámide. La **construcción** implica la subida del ágil sobre el portor, aprovechando los miembros del compañero sin perder nunca el contacto.

El **desenlace** es un elemento técnico en el cual el ágil pierde el contacto con el portor, existiendo una fase de vuelo previa entre el lanzamiento y la recepción (Almeida, 1994). El **desenlace** se entiende como elemento técnico en el que el ágil pierde el contacto con el portor para deshacer la pirámide construida (Guimarães, 2002; Holvoet, Lacouture, & Duboy, 1999) y deberá ser siempre seguro, reduciendo al máximo los riesgos de caída.

En la iniciación es fundamental una correcta integración de la técnica para posterior eficacia en la ejecución del movimiento. La construcción y el desenlace de una figura pueden ser realizadas de diversas formas (Merida, 2004), lo que estimula la creatividad de los atletas. No obstante, para la correcta ejecución de la construcción y desenlace, y con la idea de ejecutar los elementos con seguridad, los gimnastas deben seleccionar los presas y los lanzamientos más adecuados a cada figura (Merida, et al., 2008) y adoptar la posición de acuerdo con la figura que pretenden formar. En la Figura 5 podemos observar las principales posiciones del portor.



Figura 5: Posiciones del portor

En la composición de las figuras, el ágil debe seleccionar la posición de brazos más adecuada en términos estéticos.

La información sobre la construcción y desenlace de las figuras no quedará completa sin la presentación de la técnica de presas y soportes. Las presas son la forma en la que las manos se colocan sobre la pareja para facilitar la subida (construcción), la ejecución (mantenimiento/ estabilización) y el desenlace de las pirámides (Tabla 3). La palabra soporte se utiliza para las posiciones de los lanzamientos, o sea, para los elementos dinámicos (Almeida, 1994). Guimarães (2002) define “presa” como el elemento técnico que permite la unión entre gimnastas y que tiene especificaciones en función del ejercicio.

Según Almeida (1994), el conocimiento de las presas y soportes son fundamentales, no sólo para maximizar la eficacia de la construcción, lanzamientos y desenlace de las figuras, sino también para garantizar la seguridad de los gimnastas. Para cada figura, se puede utilizar una o más presas, proporcionando una mayor estabilidad, impulso y seguridad.

Los términos figuras y pirámides surgen frecuentemente referidos en los trabajos de GRACO, pero raramente se encuentra una distinción entre los conceptos. Santana, Bedoya y Panadero (1996) presentan la distinción entre estos conceptos y definen las figuras corporales como formaciones estáticas realizadas entre los integrantes del grupo, sin que uno esté encima de otro. Según estos autores, las pirámides implican siempre una estructura de dos o más niveles.

En el código de puntuación de la GRACO no se encuentran referencias a los términos figuras y/o pirámides. El término elemento es utilizado para hacer referencia a cualquiera de los dos conceptos, sea figura o pirámide.

Con idea de aumentar las posibilidades de intervención de los profesionales y estimular la creatividad y aumentar la riqueza motriz de los gimnastas, es esencial conocer diversos tipos de pirámides y figuras. Santana et al. (1996) sugieren que las formaciones gimnásticas se organicen en tres tipos, denominados formaciones básicas, formaciones de grupo y formaciones completas. Las formaciones básicas se definen como figuras y pirámides realizadas en parejas o tríos; las formaciones grupales son figuras o pirámides realizadas en grupos de cuatro a nueve gimnastas y las estructuras completas son formaciones de grandes grupos, que integran a más de 9 gimnastas (Santana, et al., 1996).

Después de consultar los programas de Educación Física portugueses, desde 1º año de escolaridad hasta la entrada en la enseñanza superior, comprobamos que la GRACO está poco integrada en el currículum de Educación Primaria (D.G.E.B.S., 1991; M.E., 2001, 2004).

De acuerdo con el programa de Educación Física del 3º ciclo de Educación Básica portugués, los alumnos deben comprender y desarrollar correctamente las funciones de portor, de ágil, en la sincronización de diversos elementos acrobáticos y coreográficos y deben conocer y efectuar correctamente la técnica de presas, la construcción y desenlace de tipo simples unidos a los elementos a ejecutar (M.E., 2001). El programa curricular refiere que en situación de ejercicio en parejas para el 7º año, los alumnos deben realizar tres pirámides, tales como: la plancha facial con doble apoyo; equilibrio en apoyo facial invertido y el elemento dinámico "Tank". En el 8º año, también en situación de ejercicio en parejas, el programa propone que los alumnos deben realizar equilibrio de pie en los hombros del portor que se encuentra de rodillas o sentado sobre los pies. Para el 9º año, el programa refiere que los alumnos deben realizar una plancha facial y/o de lado y columna.

Tabla 3: Tipos de presas (Almeida, 1994; Estapé, López, & Grande, 1999; Gallardo & Azevedo, 2007; Guimarães, 2002; Gymnastics Australia, 2007; Merida, et al., 2008; Santos, 2002)

Tipo	Descripción	
Simples	Utilizada frecuentemente por el ágil colocado frente a la Portor (de lado o de frente).	
Presas de palmas con prensión de los pulgares	Presa con manos homónimas, portor y ágil de frente uno a otro. Es muy seguro y bastante utilizado en las transiciones y en los contra balanceos.	
Mano- Muñeca	Mano derecha con mano derecha. Existen diversas formas de utilización. Es utilizada para hacer la presa sólo con una mano. Es utilizada para mantener una posición o tirar del compañero.	
Entrelazado (empuñadura de manos)	Se utilizan manos homónimas. Utilizada en las figuras en las que los gimnastas se encuentran lado a lado, en direcciones opuestas, o cuando el ágil está de frente o de lado por lo que es la portor y se mueve detrás de él.	
Palmas con prensión de dedos en los puños	Bastante realizada en figuras con apoyo invertido.	
De manos con dedos apoyados en el puño	Similar al presa anterior pero más confortable.	
Pinza (dedos)	Es menos segura que la anterior, pero permite mayor movilidad. Poco utilizada. Sólo en posiciones estáticas	
Facial Transversa (Atravesada)	Manos no homónimas. Utilizada cuando el ágil y el portor están frente a frente. Utilizada en las sustentaciones.	
Plataforma (asiento)	Utilizada en tríos y cuartetos para la ejecución de elementos dinámicos.	
Brazos	Los gimnastas se agarran por los brazos. El portor asegura al ágil por la parte interna del brazo y el ágil por la externa.	
Mano - codo o antebrazo	Utilizada cuando los gimnastas se encuentran de frente, se agarran por los codos. El portor agarra al ágil por encima del antebrazo por el lado de afuera y el ágil agarra al portor encima del codo por el lado de dentro.	
Apoyo para estafa	El portor, con las manos sobrepuestas, impulsa al ágil. Ayuda el impulso de los gimnastas para realizar ejercicios dinámicos, lanzamientos para mortales y piruetas.	
Mano- pie	El portor agarra al ágil entre el talón y la planta. Sirve de soporte e impulso con salida de hombros de la portor.	
Manos sobre los hombros	Utilizada con el ágil en posición invertida. El portor tiene los brazos elevados y asegurados en los hombros del ágil.	

Con relación a las pirámides de tríos, para el 7º año escolar, el programa indica la plancha dorsal sobre los portores, equilibrio en pie sobre los muslos de los portores y apoyo en plancha facial, para 8º año indica el pino sobre los muslos de los portores y para el 9º año el equilibrio en los muslos con ayuda del joker y equilibrio en los muslos y el pino (figura 6).



Figura 6: Pirámides de tríos incluidas en el programa curricular del 7º, 8º e 9º año del ensino portugués (M.E., 2001).


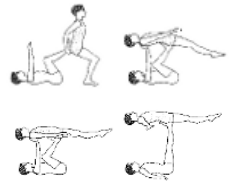
De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se intenta sistematizar los tipos de construcción de las pirámides en parejas más comunes en el nivel de iniciación de la GRACO. Presentamos las pirámides de acuerdo con el tipo de subida, denominados construcción sobre los hombros del portor (Tabla 4), construcción sobre los pies del portor (Tabla 5), construcción sobre los muslos (Tabla 6) y construcción con apoyo facial invertido (Tabla 7).

Tabla 4: Pirámides de parejas con construcción por encima de los hombros del portor (Almeida, 1994; Carbinatto, et al., 2007; Estapé, et al., 1999; Fodero & Furblur, 1989).

Tipo	Descripción	
Simples lateral	El portor y el ágil deben mantener los muslos derechos, presa simple con las manos homónimas. El ágil sube con apoyo en el muslo y hombro del portor.	
Simples de frente	Idéntica a la anterior, diferenciando sólo en la fase inicial en que el ágil se encuentra de frente al portor, realiza el apoyo en el muslo del portor y ejecuta ¼ de vuelta antes de hacer el apoyo siguiente.	
Columna	El ágil ejecuta una presa simple, coloca el primer apoyo en el muslo y el segundo apoyo en el hombro más retirado. Se apoya en la presa y se eleva apoyándose en otro pie. Aprieta la cabeza del portor con los talones. El portor segura al ágil en la zona de los gemelos.	
Subida por detrás (impulso en una pierna)	Presa simples, quedando el portor con las manos al nivel de la cabeza y con los codos avanzados. Para el impulso, el ágil apoya el pie en la pierna del portor.	
Subida por salto	El ágil se encuentra de espaldas al portor, realizando una presa simple con los brazos extendidos. El ágil impulsa enérgicamente por encima y para atrás colocando los pies en los hombros del portor. El portor, cuando da impulso, flexiona ligeramente las piernas a la vez que extiende los brazos.	
Portor con una rodilla apoyada en el suelo	El portor se coloca con una rodilla en el suelo y con el pie opuesto apoyado en el suelo. La subida se hace con presa simple y el ágil apoya primero el pie en el muslo del portor y el otro pie sobre el hombro del lado contrario. El ágil asegura el equilibrio largando las manos del portor e asegurando-o en el tercio superior de los gemelos.	
Con el portor de rodillas	El portor está de rodillas, sentado en los pies. El ágil ejecuta una presa simple e realiza una subida por detrás, apoyando los pies sobre los hombros del portor. El portor mantiene la construcción asegurando en el tercio superior de los gemelos. Para realizar la construcción, el ágil apoya lo pie primero en el muslo e el otro pie en el hombro.	






En la Tabla 15 se presentan la construcción de las pirámides en pareja para arriba de los pies del portor.

Tabla 5: Pirámides en pareja con construcción para arriba de los pies del portor (Almeida, 1994; Carbinatto, et al., 2007; Estapé, et al., 1999; Fodero & Furblur, 1989).

Tipo	Descripción	
Plancha facial	El portor esta tumbado dorsalmente con los miembros inferiores en extensión y perpendiculares al suelo, el ágil ejecuta una presa simple y apoya su cadera en los pies del portor. El ágil mantiene la posición, mientras que el portor conserva los miembros inferiores perpendiculares al suelo.	
Plancha dorsal	El portor debe estar tumbado dorsalmente con los miembros inferiores en extensión y perpendiculares al suelo. El ágil ejecuta la plancha dorsal y apoya su cadera en los pies del portor. El ágil mantiene la posición, mientras que el portor conserva los miembros inferiores perpendiculares al suelo.	

En la Tabla 6 y Tabla 7 se presentan las construcciones para arriba de los muslos y para pino.

Tabla 6: Pirámides par con construcción para cima de los muslos del portor (Almeida, 1994; Carbinatto, et al., 2007; Estapé, et al., 1999; Fodero & Furblur, 1989).

Tipo	Descripción	
Construcción sobre las rodillas del portor (por detrás)	El portor se coloca con una rodilla en el suelo con el pie opuesto apoyado en el suelo. O ágil está por detrás del portor, ejecuta una presa simple e apoya el pie en el muslo de la pierna flexionada del portor. EL ágil debe apoyar el pie de la pierna homónima a la pierna flexionada del portor, subiendo para la posición de equilibrio. El tronco debe estar alineado.	
Construcción facial	El portor está de pie, con las piernas ligeramente flexionadas, el tronco inclinado para tras e ejecuta una presa de muñecas. El ágil realiza la construcción sobre los muslos del portor, permaneciendo con el cuerpo alineado.	
Construcción de espaldas	El portor está de pie, con las piernas flexionadas a 90 grados e con un ligero desequilibrio de tronco a retaguarda, suporta el ágil que se equilibra de pie sobre sus muslos y con los segmentos corporales alineados. El ágil está equilibrado de espaldas para el portor, que o segura por los muslos.	
Proa del navío	El portor se coloca con una rodilla en el suelo con el pie opuesto apoyado en el suelo. El ágil, que está de espaldas, se pune del lado interior y segura las muñecas del portor, que por su vez lo segura pela cadera. El ágil sube para los muslos, apoyando lo pie en la tercera parte anterior del muslo y se equilibra sobre un apoyo. Utilizan una presa simples, manteniendo-se con el tronco derecho.	
Construcción para la plancha facial con duplo apoyo	El portor esta tumbado dorsalmente y con los miembros inferiores extendidos. El ágil, colocado lateralmente en el sentido inverso, realiza la plancha, apoyando las manos en los miembros inferiores del portor y sus miembros inferiores en las manos del portor.	

Para la realización de las pirámides presentadas en la Tabla 7, los ágiles deben estar familiarizados con el equilibrio invertido.

Tabla 7: Pirámides par con construcción para apoyo facial invertido (Almeida, 1994; Carbinatto, et al., 2007; Estapé, et al., 1999; Fodero & Furblur, 1989).

Tipo	Descripción	
Equilibrio en pino	El portor está sentado con los miembros inferiores entendidos. El ágil está en pie a su frente. El ágil ejecuta el apoyo facial invertido y coloca las manos entre las piernas del portor. El portor segura el ágil en la zona de la cadera.	
Con apoyo en los muslos del portor	El portor está sentado con los miembros inferiores entendidos. El ágil se posiciona de espaldas para el portor y ejecuta el apoyo facial invertido, apoyando las manos en los muslos del portor. El portor segura el ágil, que mantiene los segmentos corporales alineados, en la zona de la cadera.	
Con apoyo en las rodillas del portor (sentado)	El portor está sentado con los miembros inferiores ligeramente flexionados y abiertos. El ágil está de pie e de frente para el portor. El ágil ejecuta el apoyo facial invertido, con las manos sobre las rodillas del portor, que o segura por la cadera. El ágil mantiene el alineamiento de los segmentos corporales.	
Con apoyo en las rodillas del portor (en pie)	El portor está de pie, con las piernas ligeramente flexionadas y con el tronco en la vertical. El ágil ejecuta el apoyo facial invertido, con las manos sobre las rodillas del portor, que o segura por la cadera. El ágil mantiene el alineamiento de los segmentos corporales.	
Voltereta para delante en pareja o "Tank"	El portor está tumbado dorsalmente con los miembros inferiores, en extensión y en elevación, y agarra los tobillos del ágil. El ágil está de pie, con cada uno de los miembros inferiores de cada lado de la cabeza del portor. El portor flexiona los miembros inferiores para comenzar el movimiento y el ágil, de pie, segura los tobillos del portor y coloca la cabeza entre los pies del portor. Juntos realizan un movimiento continuo, armonioso y controlado.	

4. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

La presentación de los componentes esenciales como las funciones de los gimnastas, las técnicas de presa, las posiciones más usuales del portor, la colocación de los miembros superiores del ágil y la subida, se asumen como esenciales en la preparación del proceso pedagógico de la GRACO. Sin embargo, es fundamental que los profesionales y entrenadores se preocupen con las progresiones pedagógicas de las figuras ya sea en el nivel de enseñanza de las distintas figuras, como de las progresiones pedagógicas de la propia figura.

En el sentido de aumentar las posibilidades de acción, creatividad y alfabetización motora de los alumnos, los profesores deben conocer los diversos tipos de pirámides existentes (Merida, et al., 2008).

En la preparación de su trabajo, el profesor o entrenador debe asumir el nivel creciente de complejidad, presentando las figuras y pirámides de forma gradual y considerando los principios pedagógicos referidos por Criley y Coulton (1984). Estos autores defienden que se debe iniciar con las pirámides bajas y con apoyos centrales. Después se deben trabajar pirámides en posiciones altas y de apoyos centrales, pirámides con posiciones bajas y de apoyos en las extremidades, y por último, manteniendo los apoyos en las extremidades, pasar a pirámides en posiciones altas.

5. CONSIDERACIONES FINALES

La presentación de los aspectos anteriores constituye un intento de exponer las innumerables posibilidades de trabajo con la GRACO, sea en contexto escolar o en un club deportivo.

La gimnasia es con frecuencia descrita como un deporte altamente técnico y con un alto nivel de lesiones (Singh, Smith, Fields, & McKenzie, 2008) sin embargo, la riqueza motora de la GRACO es enorme y el resultado de las requisitos espaciales, coordinativos (Gallahue & Donnelly, 2008), rítmicos, físicos y de creatividad necesaria para su práctica. Parra et al. (2010) añaden que la GRACO promueve el desarrollo de las funciones cognitivas, motoras, afectivas y sociales.

El *Australian Council for Health, Physical Education and Recreation (ACHPER, 2008)* afirma que las actividades gimnásticas son una oportunidad única para aprender a realizar el control del cuerpo y afirman que el desarrollo de una amplia gama de habilidades gimnásticas reducen el riesgo de lesiones, mejora el desarrollo en todas las actividades deportivas y mejora las habilidades necesarias para las rutinas de la vida cotidiana.

Por todas sus características, el profesor o entrenador de GRACO debe organizar y proponer contextos de práctica cooperativa, de autonomía y de confianza entre los alumnos, con una perspectiva positiva, creativa y de superación, originando nuevos aprendizajes y satisfacción por la práctica deportiva.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHPER. (2008). GymMix. *The Schools Network*, from http://www.gymnastics.org.au/site/gymnastics/national/downloads/index_files/PDF%20Files/Schools%20Network%20May%20Member%20Update%202008.pdf

Almeida, A. (1994). Ginástica Acrobática: iniciação na escola e no clube. *Revista Horizonte*, XI(62), Dossier.

Carbinatto, M., Winterstein, M., & Alasmar, M. (2007). Compreendendo a Ginástica Acrobática: Características Históricas e Técnicas da Modalidade. *Motricidade*. Retrieved from http://www.motricidade.com/index.php?option=com_content&view=article&id=279:compreendendo-a-ginastica-acrobatica&catid=53:rendimento&Itemid=31

Criley, D., & Coulton, J. (1984). Safety in sports acrobatics. *International Gymnast*, 26, 62-65.

- D.G.E.B.S. (1991). *Programa de Educação Física - 2º ciclo*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.
- Estapé, E., López, M., & Grande, I. (Eds.). (1999). *Las habilidades gimnásticas y acrobáticas en el ámbito educativo*. Barcelona: INDE Publicaciones.
- Fodero, J., & Furblur, E. (Eds.). (1989). *Creating gymnastics pyramids and balances*. Champaign, IL, USA: Leisure Press.
- Gallahue, D., & Donnelly, F. (Eds.). (2008). *Educação física desenvolvimentista para todas as crianças (4ª Edição ed.)*. São Paulo: Phorte Editora.
- Gallardo, J. S. P., & Azevedo, L. H. R. (Eds.). (2007). *Fundamentos básicos da ginástica acrobática competitiva*. São Paulo: Editora Autores Associados.
- Guimarães, M. (2002). Ginástica Acrobática. *Horizonte.*, XVII(102), 32-37.
- Gymnastics Australia, S. A. (2007). *Sports Acrobatic, Levels Manual, levels 1 to 3 G. A. S. Acrobatics (Ed.)*
- Holvoet, P., Lacouture, P., & Duboy, J. (1999). Energetic requirements of three gymnastic takeoff techniques from the floor. *Journal of Human Movement Studies*, 36(5), 237-251.
- M.E. (2001). *Programa de Educação Física (Reajustamento) : 3º ciclo do ensino básico*. Lisboa.
- M.E. (2004). *Organização Curricular e Programas do 1º Ciclo Ensino Básico, Programa de Expressão e Educação: Físico-Motora, Musical, Dramática e Plástica*. Lisboa.
- Merida, F. (2004). Os fundamentos da ginástica acrobática. In M. NUNOMURA (Ed.), *Curso modular fundamentos das modalidades esportivas ginásticas*. São Paulo: Escola de Educação Física e Esportes da USP.
- Merida, F., Nista-Piccolo, V., & Merida, M. (2008). Redescobrimo a ginástica acrobática. *Movimento*, 14(2), 155-180.
- Parra, E., Santana, M., Lima, T., Silva, H., Beraldi, D., Favatto, N., & Souza, V. (2010). Educação Física Escolar: A Ginástica Acrobática na Perspectiva Sócioconstrutivista. *Revista Cesumar - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas*, 15(2), 331-348.
- Santana, M. V., Bedoya, J. L., & Panadero, F. B. (1996). *El Acrosport en la Escuela*. Barcelona: Inde.
- Santos, C. R. (Ed.). (2002). *Gymnica: 1000 exercícios: ginástica olímpica, trampolim acrobático, mini-trampolim, acrobática*. Rio de Janeiro: Sprint.
- Singh, S., Smith, G. A., Fields, S. K., & McKenzie, L. B. (2008). Gymnastics-related injuries to children treated in emergency departments in the United States, 1990-2005. *Pediatrics*, 121, e954-e960.

Fecha de recepción 17/5/2013
 Fecha de aceptación: 2/7/2013



Revista Digital de Educación Física

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

CÓDIGOS QR FLEXIBLES: UN PROYECTO CON DISPOSITIVOS MÓVILES PARA EL TRABAJO DE CALENTAMIENTO EN EDUCACIÓN FÍSICA

Andrés Izquierdo García

Profesor Educación Física en el IES Isabel la Católica de Madrid
Investigador en la Facultad de Formación del Profesorado (UAM)
España

izquierdo.garcia.andres@gmail.com

Twitter: @Andres_I_G

RESUMEN

La integración de las nuevas tecnologías en la Educación Física ha limitado habitualmente el movimiento del alumnado. Sin embargo el uso de dispositivos móviles así como herramientas y metodologías asociadas han cambiado el paisaje. En este artículo presentamos el proyecto QR Flexibles, una iniciativa que utiliza códigos QR en el calentamiento.

PALABRAS CLAVE:

Educación Física, Aprendizaje móvil, AICLE, Realidad Aumentada, Aprendizaje basado en proyectos.

1. INTRODUCCIÓN.

Con la aparición de Internet y la proliferación en su uso en la vida cotidiana se produjeron cambios en diferentes ramas profesionales y sociales, entre ellas la educación. La consecuencia de un uso habitual de internet en sectores profesionales y sociales fue una globalización más acentuada si cabe. Este contexto social está caracterizado como vemos actualmente por una mayor incertidumbre, una sociedad en constante cambio y permanente innovación.

En estas circunstancias la educación tradicional de contenidos fijos estructurados por materias e impartidos por docentes mediante metodologías centradas en su sabiduría quedan obsoletos por ser poco útiles. Este paradigma educativo estaba preparado para proporcionar ciudadanos que se adaptasen a los requerimientos de la revolución industrial y supiesen responder a trabajos y circunstancias de vida constantes, poco variables y donde el conocimiento era estable.

Surge por tanto con la LOE una educación basada en la preparación del ciudadano por competencias. Se establecen 8 competencias básicas, entre ellas la formación en el tratamiento de la información y competencia digital. Se pretende no sólo un cambio legislativo sino de idiosincrasia educativa. El papel del profesor y del alumno debe cambiar, tendiendo hacia un docente facilitador de experiencias y un alumno que dirija su aprendizaje de forma más autónoma y colaborando con sus compañeros. Además se plantean cambios en la evaluación, la metodología o la estructura educativa, orientándola hacia el trabajo por proyectos interdisciplinarios en el formato PBL (aprendizaje basado en proyectos) o GBL (Aprendizaje basado en el juego).

Sin embargo hasta hace un par de años cuando aparecen en el mercado los dispositivos móviles “inteligentes”, no aparece una perspectiva con garantías en la integración de tecnología en la Educación Física. Hasta esa fecha el uso de las nuevas tecnologías en el aula había comprometido uno de los pilares básicos de la asignatura: la actividad motriz del alumnado. O bien se realizaban clases teóricas en las aulas de informática o bien se programaban clases prácticas planteadas de forma tradicional: en las que quien utilizaba la tecnología era el docente y no el alumno de forma autónoma.

Además de la familiarización con este tipo de dispositivos entre los adolescentes, el uso de tabletas digitales o móviles en el aula de Educación Física presenta otras ventajas como puede ser la movilidad, la versatilidad de funciones o la ruptura de barreras espaciales.

Las primeras iniciativas surgen en países anglosajones como EEUU o Canadá. En nuestro país, aunque aún son pocas, existen algunos proyectos que pretenden integrar el uso de dispositivos móviles en la educación. Es el caso de Edumóvil, una iniciativa de la Universidad Autónoma de Madrid que surge en el 2010.

En este artículo se presenta un proyecto interdisciplinar de Educación Física y Alemán en el IES Isabel la Católica de Madrid dentro del marco de Edumóvil y la iniciativa Todo Media del Goethe Institut Madrid. En él se utilizan tabletas digitales y códigos QR además de una metodología basada en el aprendizaje por proyectos

interdisciplinarios en la que alumnos de 3º de ESO preparan materiales de aprendizaje para los alumnos de 1ºESO. En primer lugar se construye un marco teórico para introducir al lector en los conceptos claves (Apartado 2) y posteriormente se desarrollan las características del proyecto (Apartado 3).

2. EDUCACIÓN FÍSICA Y TECNOLOGÍA

La Comisión Europea de Educación establece unas competencias clave o destrezas básicas necesarias para un aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida y anima a los estados miembros a dirigir sus políticas educativas en esa dirección. Se define la competencia clave o básica como la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada. una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivaciones, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales que actúan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Las competencias se alcanzan no sólo desde un área sino desde el trabajo de las diferentes materias.

Lleixà (2003), propone que la Educación Física se oriente también hacia la consecución de competencias, que desde el ámbito motriz, permitan a las alumnas y los alumnos identificar, formular o resolver problemas.

Entre estas competencias encontramos la competencia digital y de tratamiento de la información. La opinión generalizada de los profesionales de la Educación Física hasta el momento se puede identificar en lo que presenta Navarrete (2009) que plantea el uso de las TIC en Educación Física como recurso para adquirir conceptos y actitudes.

El autor considera que ha habido ciertas reticencias a la hora de su adopción bien por considerar el alumnado que la asignatura era bien eminentemente motriz o por el poco conocimiento que de esta tenían los profesionales.

En lo relativo a la incorporación de las TIC a las aulas, la opinión y percepción del profesorado es de vital importancia (Cope y Ward, 2002 y Cebrián et al. 2007). Domínguez (2011) puntualiza que aunque la actitud para la inclusión de las TIC en la educación formal suele ser positiva por parte de los docentes, también se puede establecer una relación entre actitudes negativas y poca frecuencia de uso y actitudes positivas con frecuencias altas.

Existen estudios que documentan la escasa o nula formación del profesorado de secundaria en el uso de las TIC en la educación (Fuentes Esparrell, 2003). Otros autores creen que paulatinamente los profesores sí están incorporando a su práctica docente entornos virtuales de aprendizaje (García et al., 2010) aprovechando que los llamados “nativos digitales” incorporan nuevas formas de aprender (Prensky, 2009).

Según Gómez (2011) la formación del profesorado se puede enfocar desde dos perspectivas diferentes:

- La introducción de las TIC en el aula es una ventana de posibilidades para mejorar la educación.
- Las TIC son una tendencia imparable en la educación.

Por otro lado Navarrete (2009, 57) plantea su uso en un formato que nos introduce a otro de los problemas argumentados para la no introducción de las nuevas tecnologías en el área: su incompatibilidad con la actividad motriz del alumnado:

“El desarrollo de tales tareas requiere del aula de informática o del propio aula siempre y cuando allí haya suficientes ordenadores. Éstas se desarrollarán en los días de lluvia”.

En este caso parece evidente, que se hace un uso de las TIC a modo de comodín para sortear aquellas sesiones afectadas por las inclemencias del tiempo.

Según Corrales (2009), a simple vista se concibe una escasa conexión de la Educación Física con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, sobre todo cuando se piensa en sus contenidos: los juegos, la expresión corporal, los deportes, las capacidades condicionales... sin embargo, la relación que existe entre nuestro área y las nuevas tecnologías cada día es mayor.

Este autor dota a las nuevas tecnologías de gran valor en lo relativo a la evaluación, donde va a tener un mayor protagonismo como instrumento o herramienta observacional, que va a permitir emitir unos juicios sobre la participación del alumnado en las distintas tareas motrices.

“El alumnado puede utilizar las TIC para comprobar su nivel de ejecución, los errores cometidos y analizar la forma de corregirlo en un futuro. No debe obviar en ningún momento que tiene una fundamentación teórica de la que tenemos que hacer partícipe a nuestro alumnado y en este sentido las nuevas tecnologías pueden ser un excelente recurso de apoyo para nuestra área.”

Sin embargo también percibimos en esta última frase una tendencia habitual a asociar el uso de las nuevas tecnologías en Educación Física con el aprendizaje conceptual de la asignatura, lo que finalmente puede terminar afectando a la actividad motriz del alumnado.

El proyecto que se presenta introduce una metodología de trabajo (aprendizaje basado en proyectos) que está potenciada por el uso de dispositivos móviles (tabletas digitales) en las actividades de aprendizaje. Este tipo de tecnología va a permitir además de las posibilidades que nos permitan ordenadores o pizarras digitales, evitar el handicap de la falta de movimiento.

2.1. MOBILE LEARNING O APRENDIZAJE MÓVIL

En el caso de las nuevas tecnologías y la educación encontramos una tendencia muy actual que investiga la integración de dispositivos móviles en la educación denominado m-learning o aprendizaje móvil (Sánchez et al., 2009; Chirino et al., 2010; Sánchez Terrell, 2011). Parece que el uso de estos dispositivos hace el aprendizaje más flexible dada la posibilidad de uso en cualquier lugar y momento (Escalera, 2010). Algunos datos revelan que esta tecnología supone un acercamiento a la cultura de la nueva generación de estudiantes que han nacido como “nativos digitales” y que utilizan tecnologías móviles a diario, creando un mejor compromiso del estudiante hacia los procesos de aprendizaje (Wang et al., 2009). Podemos asociar algunos de estas ventajas que se le adjudican al

aprendizaje mediante dispositivos móviles con las características que según Prensky (2001), presentan los nativos digitales en su aprendizaje:

- Reciben la información rápidamente
- Les gusta el trabajo en paralelo y la multitarea
- Prefieren imágenes a texto
- Prefieren el acceso aleatorio
- Funcionan mejor cuando trabajan en red
- Prosperan con la satisfacción inmediata y bajo recompensas frecuentes
- Prefieren los juegos al "trabajo serio"

Sánchez Terrell (2011, 4) propone unas características que identifican el aprendizaje con dispositivos móviles. Éstas son:

- "On-the-go": Los aprendices tienen la oportunidad de acarrear sus dispositivos allí donde vayan.
- "Handheld": Los estudiantes pueden manejar y transportar sus dispositivos en las manos. La tendencia es que este tipo de tecnología llegue a ser más manejable.
- "Portable": Los dispositivos pueden ser transportados en una bolsa o mochila y cargados en cualquier sitio.
- "Lightweight" Es una tecnología muy ligera.

Estos adjetivos a simple vista cambian radicalmente el panorama que hasta ahora nos encontrábamos asociando tecnología y educación física y bien podían definir también cualquier tipo de herramienta o implemento utilizado en deporte: "sobre la marcha", "manejable", "portable" y "ligero". De esta manera parece que la tecnología móvil con acceso a internet no supone en principio una barrera para la acción motriz del alumnado en la clase de Educación Física.

Si buscamos una definición para el aprendizaje móvil, García Aretio (2004, 2) nos habla del mobile learning como la *"posibilidad de aprender a través de Internet, pero con máxima portabilidad, interactividad y conectividad. Se trataría de la integración del e-learning (sistema de enseñanza y aprendizaje a través de redes digitales) con los dispositivos móviles de comunicación con el fin de producir experiencias educativas en cualquier lugar y momento"*.

Mondragón (2011, 2) También incluye el aprendizaje móvil dentro del aprendizaje en línea, definiéndolo como *"aprender y mantenerse en contacto con sus ambientes de aprendizaje que incluyen sus compañeros de clase, profesores y recursos educativos a través de dispositivos móviles"*.

La ubicación en el trabajo es otra de las novedades del proyecto en el que se centra este estudio, pues el trabajo con tabletas conectadas a Internet, permite llevar a cabo este tipo de actividades prácticamente desde cualquier lugar y en cualquier momento. No se depende del lugar donde esté situada la sala de informática, la pizarra digital u otra tecnología. En ocasiones el trabajo puede ser fuera del aula, con diversos estilos: microgrupos, enseñanza recíproca... incluso

uniendo diferentes clases, o transportando las tablets de un lugar a otro para continuar con el trabajo realizado en una materia en la siguiente.

Sánchez Terrell (2011, 4) define un marco metodológico para que el aprendizaje móvil sea efectivo:

- Los estudiantes eligen el contenido a aprender.
- Los aprendices integran objetos, artefactos y experiencias que rodean su vida real (aprendizaje en el mundo real)
- Los estudiantes se mueven de un lugar a otro junto con sus dispositivos.
- El alumnado está motivado con la idea de expandir y compartir su conocimiento fuera de los muros del aula.
- Los aprendices trabajan de forma cooperativa para descubrir el mundo que les rodea.
- El alumnado se motiva por encontrar diferentes opciones, soluciones y repuestas a un mismo problema.
- Los alumnos se enfrentan a problemas y situaciones reales en las que pueden encontrar infinidad de soluciones y probarlas frente al problema.

Todos estos consejos nos hacen repensar la educación pues no se trata ya de la incorporación de una nueva tecnología al aula sino que se ha de cambiar también la forma de trabajo, favoreciendo aprendizajes mediante trabajo colaborativo, donde el papel de docente y discente han cambiado. Es decir, no sólo se trata de introducir la tecnología móvil en el aula sino de hacerlo asociándola a una nueva metodología y un paradigma educativo reinventado.

2.2. REALIDAD AUMENTADA (RA).

La hipertextualidad, la información compartida o los entornos multimediales han dado origen a nuevas formas de comunicarse y de relacionarse. La conexión a internet de forma ubicua, en cualquier lugar y accesible en cualquier momento a través de los dispositivos móviles nos da la oportunidad de disfrutar la información de otra manera, cambia la forma de relacionarse con el mundo e incluso transformar su realidad. La educación también se ha de adaptar a esos nuevos hábitos y estilos de uso donde el multilingüismo y las tecnologías móviles construyen ya la realidad. Pero podemos además a través de los sentidos cambiar esa realidad y ampliar la información y sensaciones que nos ofrece y así ofrecer mayores y más atractivas oportunidades de aprendizaje. Es lo que llamamos Realidad Aumentada.

¿Qué es Realidad Aumentada? Según la Guía de Fundación Telefónica, Realidad Aumentada una nueva lente para ver el mundo (2012:10), *“Bajo el paraguas de realidad aumentada (en inglés Augmented Reality o AR) se agrupan aquellas tecnologías que permiten la superposición, en tiempo real, de imágenes, marcadores o información generados virtualmente, sobre imágenes del mundo real. Se crea de esta manera un entorno en el que la información y los objetos virtuales se fusionan con los objetos reales, ofreciendo una experiencia tal para el usuario, que puede llegar a pensar que forma parte de su realidad cotidiana, olvidando incluso la tecnología que le da soporte. La realidad aumentada es pues una tecnología que ayuda a enriquecer nuestra percepción de la realidad con una*

nueva lente gracias a la cual la información del mundo real se complementa con la del digital”.

Podemos deducir después de leer estas frases, que la realidad aumentada puede ser una herramienta de gran utilidad para las clases de educación física, ya que conecta al individuo, el mundo físico y el mundo digital, dotando a los tres componentes de movimiento (que es el factor alrededor del cual se mueve nuestro área de conocimiento).

En la citada guía de Fundación Telefónica, esta tecnología actúa como una lente a través de la cual vemos el mundo físico, que es capaz de superponer sobre ese entorno, información digital relevante con el contexto en el que se encuentra la persona que está «mirando». Esta información generalmente se encuentra en la nube. Es por este motivo que uno de los requerimientos tecnológicos que necesitamos es la conexión 3G o un punto de red inalámbrico cercano.

Aunque esta tecnología existe desde hace algunas décadas, una de las características que la ha hecho popular en la actualidad es la posibilidad de portabilidad de los smartphones o tabletas y por otro lado su facilidad de uso. Por este motivo la Realidad Aumentada (RA) se está empezando a integrar también en la educación.

Ésta supone un puente entre los conceptos teóricos y la realización práctica de los experimentos con dispositivos reales. Los estudiantes pueden interactuar con objetos virtuales en un entorno real aumentado y desarrollan el aprendizaje experimentando. Según Basogain et Al. (2007) una de las tendencias actuales - como ocurre en el Massachusetts Institute of Technology (MIT) y Harvard - es el desarrollo y diseño de aplicaciones de Realidad Aumentada en formato de juego y dirigidas a la educación secundaria. Este tipo de herramienta facilita situaciones que combinan experiencias del mundo real con información adicional que se les presenta en sus dispositivos móviles. De esta manera se pueden crear aprendizajes significativos dado que el aprendiz experimenta vivencias a través de contenidos formales que tienen que ver con su realidad cotidiana.

Para poder consumir Realidad Aumentada se necesitan 4 elementos:

- Cámara para capturar imágenes,
- Pantalla donde proyectar,
- Elemento de procesamiento de la tecnología (con conexión a Internet).
- y un activador de la realidad aumentada: elementos de localización como GPS y marcadores o etiquetas como códigos QR o BID

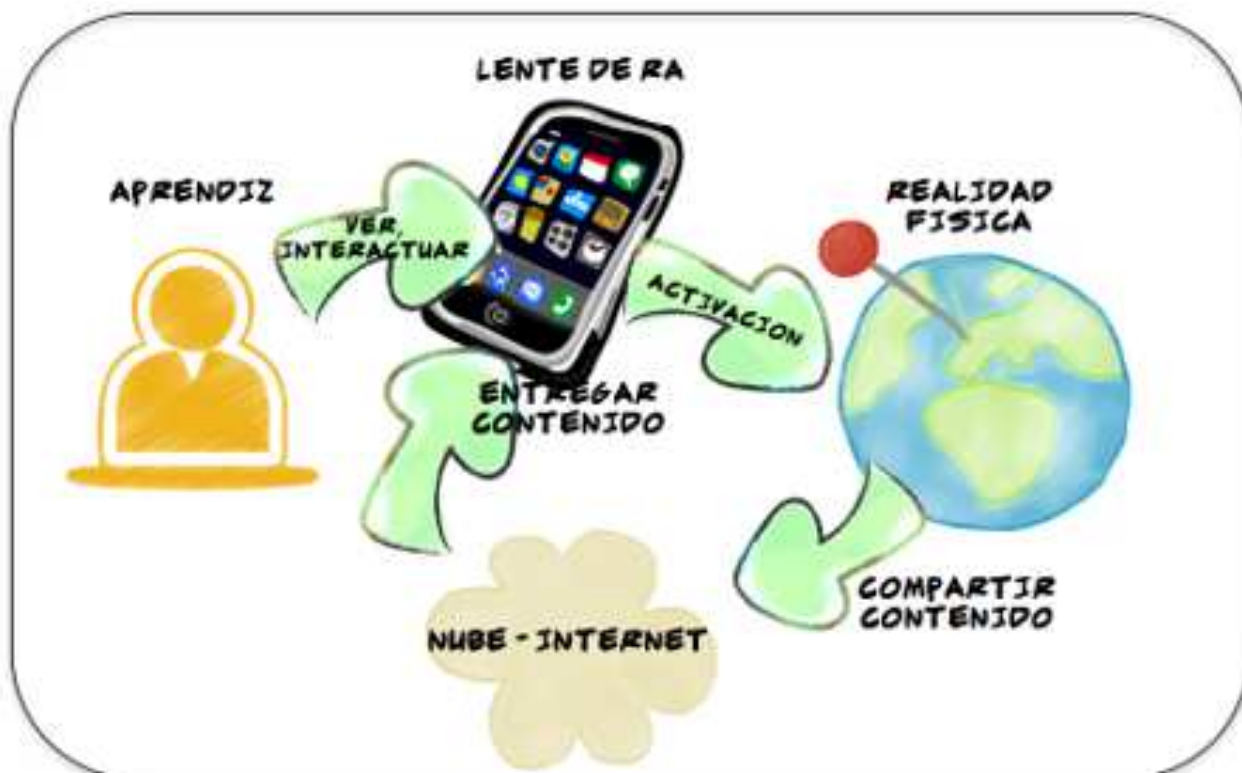


Fig. 1: Cuadro de elaboración propia basado en VVAA (2011)

2.3. CÓDIGOS QR

Dentro de la Realidad Aumentada en general, podemos distinguir entre dos tecnologías: La geolocalización con reconocimiento de imágenes reales y las basadas en marcadores como códigos QR. En este caso nos vamos a centrar en la segunda, puesto que es la utilizada en el proyecto que más tarde presentamos.

Los primeros pasos en RA se dan con los sistemas basados en marcadores. Este tipo de tecnología como son los códigos QR vuelve a estar en pleno desarrollo debido fundamentalmente a la proliferación de dispositivos con cámara y videocámara de una calidad relativamente alta (pueden grabar en HD) a un coste bajo.

De este tipo de marcadores destacan los códigos QR (Quick Response Barcode). Estos códigos suponen un sistema para almacenar información en una matriz de puntos o un código de barras bidimensional además de presentar tres cuadrados que se encuentran en las esquinas y que permiten detectar la posición del código al lector. Este tipo de tecnología fue creada por la compañía japonesa Denso-Wave en 1994. Una característica muy importante relativa al QR es su carácter abierto y que sus derechos de patente (propiedad de Denso Wave) no son ejercidos.

Su utilización actualmente está extendida a infinidad de sectores, productos y utilidades. Los podemos encontrar en productos alimenticios, en escaparates, en paradas de autobús, tarjetas de visita... Como se decía anteriormente, la propagación de este tipo de realidad aumentada se debe básicamente al ascenso en las ventas de smartphones. Hoy en día gran parte de la población en países

desarrollados tiene uno de estos dispositivos. Según el informe anual de Strategy Analytics (2013) sólo en el último trimestre de 2012 se vendieron 217 millones de teléfonos inteligentes.

Este tipo de marcadores facilita el trabajo del usuario al evitar que éste tenga que introducir información como direcciones URL, textos, direcciones de forma manual y multiplica las posibilidades, puesto que mediante ellos podemos enviar mensajes a móviles, escribir en blogs, descubrir la ubicación de un determinado hito y en general obtener más información de la que nos puede ofrecer la realidad física con la que contamos.

Esta capacidad de representar información y su fácil reconocimiento por cualquier dispositivo dotado de una cámara, ha convertido a este tipo de códigos en un marcador ideal, sobre todo en sistemas con capacidades de procesamiento limitadas.



Figura 2: Código QR de elaboración propia

Quizás los códigos QR sean los marcadores más sencillos que en la actualidad se conocen. Se están empezando a utilizar técnicas para el reconocimiento de figuras, partes del cuerpo, y detalles fotográficos que actúan como un marcador que esconde igualmente información. Este tipo de tecnología de reconocimiento de imágenes presentan una mayor dificultad a la hora de procesar ese reconocimiento.

En la actualidad, siguiendo a la guía de Fundación Telefónica, “Realidad aumentada una nueva lente para ver el mundo” (2012, 10) podemos encontrar aplicaciones que utilizan técnicas de reconocimiento facial, por ejemplo TAT desarrollada por la aplicación Recognizr, que una vez que reconoce la cara del sujeto enfocado por la cámara de un dispositivo móvil, nos presenta toda la información disponible en la red y que el sujeto haya permitido para uso público.

Dentro del reconocimiento de imágenes podemos mencionar otras aplicaciones como Goggles para reconocer imágenes y redireccionarnos a búsquedas en goggle, Wordlens que traduce o busca el significado de palabras enfocadas, Google Sky Map, que reconoce las constelaciones a la vista, Layar, Junaio y otras como la aplicación de Aulablog que nos dan información geolocalizada.

El proyecto que presentamos más tarde, se basa en la generación de marcadores tipo código QR que redireccionan a vídeos creados por los propios alumnos.

2.4. PBL, ABL O APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS.

En la actualidad, la información está al alcance de todos y es el docente como agente facilitador del conocimiento quien ayuda a sus alumnos a “dotarles de habilidades o competencias TIC” que les permitan construir un conocimiento personalizado.

El Aprendizaje Colaborativo surge de la necesidad de generar conocimiento y lo podemos definir como *co-construcción de conocimiento y mutuo compromiso de los participantes* (Lipponen, 2002). De esta definición podemos deducir que el trabajo colaborativo no sólo presenta un potente valor como socializador del proceso de aprendizaje sino que además se responsabiliza a cada individuo también del aprendizaje de sus compañeros. Para que el aprendizaje colaborativo sea exitoso se necesitan unos objetivos claros, una definición clara de roles, funciones y planificación del trabajo así como una evaluación correctamente orientada.

Johnson y Johnson (1994) definen las características del aprendizaje cooperativo, las podemos resumir de forma práctica en cinco:

1. Interdependencia positiva o “todos para uno y uno para todos”: Se respetan los objetivos de aprendizaje, los recursos, los roles personales y la recompensa ante el éxito. Un ejemplo sería que todos los miembros del grupo obtienen positivos al superar el grupo una prueba. Además existe evaluación grupal, autoevaluación y evaluación entre pares.
2. Interacción cara a cara considerable: Se proporciona ayuda eficaz, se proponen y discuten mejoras, se motiva y anima, se muestra proactividad con cierto punto de ansiedad.
3. Compromiso y responsabilidad individual para conseguir los objetivos comunes: El número de integrantes es limitado, se asignan roles y seleccionan presentadores y revisores, se observa el trabajo grupal y el desempeño individual, se promueven pruebas individuales.
4. Habilidades de trabajo en equipo: Conocer a todos los miembros, apoyarse y comunicarse de forma eficaz, discutir y solucionar conflictos de forma constructiva.
5. Interacción positiva: Evaluación constante para mejorar la eficiencia. Se realizan observaciones con plantillas y rúbricas de evaluación, se enfatiza el feedback positivo, se apuntan las cosas que el grupo hace bien y mal. Se deja suficiente tiempo a la evaluación.

El trabajo por proyectos está categorizado en uno de los modelos de trabajo colaborativo que define Walters (2000): El Group Investigation (Investigación en Grupo). Es lo más parecido al trabajo por proyectos o Project Based Learning. En el se dan cuatro elementos, la investigación, la interacción entre estudiantes, la motivación intrínseca y la interpretación.

Los seis pasos de los que consta este método según Sharan y Sharan (1994) son:

1. Se parte de un problema establecido por el profesor, el grupo lanza una serie de preguntas de investigación que se clasifican en temas que serán escogidos por los estudiantes según sus preferencias personales.
2. Después de elegir un tema, los estudiantes formulan las preguntas a responder, los materiales y recursos que necesitan y las funciones de cada uno.
3. Después se localiza y filtra la información, se recogen los datos y se organizan, se informa a los compañeros de grupo, que discuten y analizan sus descubrimientos, determinan si necesitan más información y, por último, interpretan e integran sus descubrimientos.
4. El siguiente paso es componer las presentaciones en base a la idea principal de investigación.
5. Los grupos realizan las presentaciones mientras que el resto de los compañeros presta atención con unas hojas de evaluación preparadas por el grupo en cuestión.
6. Por último, tanto profesor como estudiantes evalúan sus proyectos, ambos aspectos: proceso y producto así como el funcionamiento del grupo.

¿Cuáles son los ejes metodológicos que estructuran el aprendizaje por proyectos?

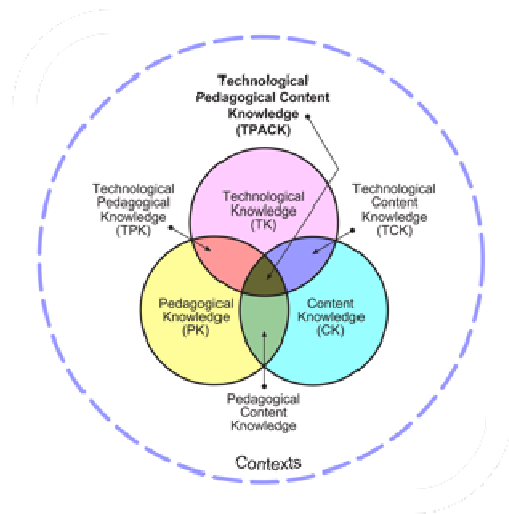
El aprendizaje por proyectos se basa fundamentalmente en tres ejes:

- **Conocimiento científico:** El grupo de alumnos que componen cada equipo ha de resolver un problema planteado en forma de pregunta de investigación, ha de realizar una búsqueda de información, analizarla y sacar unas conclusiones que han de ser presentadas en forma de producto de aprendizaje personal a un público que validará la teoría.
- **Aprendizaje Colaborativo:** Como ya se explicaba anteriormente se trabajará en equipo, dentro del cual, cada individuo representa un rol con unas funciones determinadas. El aprendizaje y trabajo individual es necesario para el éxito en la consecución de los objetivos grupales.
- **Integración tecnológica:** El uso de la tecnología no debe ser el foco o propósito del trabajo. De hecho debe suponer únicamente una herramienta para conseguir los objetivos. El alumnado será libre de elegir los recursos o aplicaciones que más se adapten al itinerario de investigación que han tomado. Lo que utilicen unos puede no ser el recurso más conveniente para el proyecto de investigación de otro grupo dentro del mismo aula.

Este tipo de metodología que integra la tecnología, el aprendizaje colaborativo y el modelo científico en el aprendizaje se basa en el modelo TPACK diseñado por Mishra y Koehler (2006) y divulgado por la profesora Judi Harris.

En resumen, el modelo expresa las capacidades que debe presentar el docente a la hora de trabajar en la escuela del siglo XXI en un entorno de aprendizaje basado en proyectos. Las tres capacidades vienen a definir los tres ejes metodológicos que describimos anteriormente. La interacción entre las tres

capacidades: tecnológica, pedagógica y disciplinar, define la zona o modelo de trabajo TPACK.



Una vez que nos hemos acercado a los conceptos teóricos que enmarcan el proyecto que nos ocupa, pasamos a su presentación centrándonos en la metodología llevada a cabo.

Fig. 4: Imagen reproducida con el permiso del editor © 2012 by tpack.org

3. EL PROYECTO CÓDIGOS QR FLEXIBLES.



Fig. 5: Cubos QR. Andrés Izquierdo 2012.

El proyecto “Códigos QR Flexibles” se realiza en el IES Isabel la Católica de Madrid enmarcado en la iniciativa Edumóvil – Rumbo Alemania que ponen en marcha la Universidad Autónoma y el Goethe Institut. Se trata de un conjunto de proyectos de innovación e investigación que tratan de integrar los dispositivos móviles así como las metodologías y didácticas asociadas en la educación.

Las actividades que se presentan en este artículo están dirigidas a 1º y 3º de ESO de la Sección Lingüística de Alemán y ubicadas en las materias de Educación Física y Alemán. Se trata por lo tanto de un proyecto interdisciplinar en el que se trabaja contenidos curriculares como el calentamiento en Educación Física y las partes del cuerpo o verbos de movimiento en Alemán.

3.1. JUSTIFICACIÓN

Los tres ejes en los que se basa este proyecto son las nuevas tecnologías, el trabajo colaborativo y la enseñanza bilingüe en la Educación Física. El proyecto surge al adaptar estos tres ejes a la naturaleza del área y de los objetivos que se pretenden conseguir con los dos grupos de 3º de la ESO y los tres de 1º de ESO que componen la sección lingüística.

En la primera evaluación del curso dedicada fundamentalmente al tratamiento de la condición física para la salud, los alumnos de 3º de ESO que empiezan a realizar calentamientos generales de forma autónoma y a conocer los fundamentos del calentamiento específico y de la flexibilidad como capacidad física básica, son también conocedores de léxico en alemán sobre las partes del cuerpo, músculos, huesos, articulaciones y verbos de movimiento. Por otro lado los alumnos de 1º de ESO comienzan con la confección de ejercicios de estiramiento para el calentamiento general. Para esta tarea deben aprender las partes del cuerpo y algunos verbos de movimiento.

Después de establecer los objetivos respecto a las materias de Educación Física y Alemán (respetando contenidos del currículum) se considera la metodología a seguir. En este caso nos basamos en una metodología que se adapte a entornos AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas): un aprendizaje basado en proyectos interdisciplinares a través de trabajo cooperativo.

Una vez que tanto el aspecto relativo a objetivos, contenidos, competencias y metodología está claro se introducen las actividades teniendo en cuenta los recursos con los que contamos. En este caso se deciden utilizar las 30 tabletas de las que dispone el centro (préstamo del Goethe Institut Madrid) e introducir la realidad aumentada por marcadores, dado que ambas tecnologías parecen no poner límite a la característica principal de nuestra materia: El movimiento.

3.2. METODOLOGÍA Y SECUENCIACIÓN

El proyecto presenta dos fases:

Una primera en la que el alumnado de 3º de ESO confecciona el material didáctico (íntegramente en alemán) para 1º de ESO a través de marcadores en forma de códigos QR vídeo.

Una segunda fase en la que los alumnos de 1º de ESO utilizan dispositivos móviles durante parte de la clase de Educación Física para realizar estiramientos de forma autónoma.

En la primera fase los objetivos son:

1. Conocer concepto y fases de calentamiento y métodos del trabajo de la flexibilidad.
2. Aprender a realizar ejercicios de estiramiento de forma autónoma.
3. Investigar sobre ejercicios para los diferentes músculos y partes del cuerpo según las necesidades individuales (fuentes de información en alemán).
4. Realizar un videocatálogo de ejercicios de estiramiento (en idioma alemán) aplicando las bases del aprendizaje colaborativo.
5. Utilizar vocabulario específico sobre el calentamiento en alemán.
6. Expresarse oralmente de forma fluida en alemán delante de una cámara.
7. Crear y saber utilizar tecnología de realidad aumentada por marcadores (códigos QR) que enlacen con recursos multimedia.

8. Desarrollar conciencia de la importancia de estirar para mantener una higiene corporal, mediante la elaboración de este material didáctico para 1º de ESO.

El trabajo en 3º de ESO trabaja las siguientes competencias:

- Aprender a aprender,
- Tratamiento de la información y competencia digital,
- Comunicación lingüística,
- Competencia social y ciudadana,
- Autonomía e iniciativa personal.

En este primer estadio el proyecto tiene una duración de tres meses en el primer trimestre del curso. Se realizan 4 sesiones presenciales en Educación Física exclusivamente dedicadas al tema donde los alumnos experimentan diversas formas y opciones para trabajar la flexibilidad, ya sea parte del calentamiento general, en la vuelta a la calma o como trabajo específico de esa capacidad. A su vez y en formato de “blended learning” el alumnado lleva a cabo un periodo de investigación online (no presencial) en el que en parejas se indaga para conocer diferentes ejercicios de estiramientos para cada gran grupo muscular. Se colocan en modo de caza del tesoro recursos de búsqueda e información en la página web de la asignatura. Una vez confeccionado el catálogo de ejercicios de estiramiento se puede acceder en la página web de la asignatura a vídeos ejemplificando la explicación de un ejercicio de estiramiento. A continuación en clase cada pareja graba su propia colección de tutoriales en vídeo (existe a su vez una pestaña en la que se proporciona al alumno soporte técnico en caso de dificultades), habiendo de respetar el siguiente proceso:

1. Planificación mediante un mapa conceptual o un storyboard. 1 sesión en clase de alemán.
2. Guión en alemán de cada ejercicio. Esta tarea se lleva a cabo en clase de alemán y se le dedican 4 sesiones.
3. Grabado de los ejercicios bien en clase durante la vuelta a la calma, y edición fuera de horario lectivo.
4. Codificación en códigos QR de los vídeos subidos a un repositorio de vídeo tipo youtube o vimeo.
5. Diseño de cubo QR y confección. Además toda la información queda albergada en el weblog que cada grupo ha creado y en el canal de youtube/vimeo, se puede consultar un ejemplo en: <http://bidi-guter-sport.weebly.com/>

La evaluación se fija tanto en el proceso como en el producto. Existe un proceso de autoevaluación, de coevaluación y de evaluación del profesor a cada alumno. Se desarrolla una evaluación por rúbricas donde se presta atención al conocimiento disciplinar (Educación Física y Alemán), metodológico y tecnológico. Además existen formularios de autoevaluación y coevaluación que se rellenan online a través de un cuestionario de google drive.

Dimensiones	Aprendizaje insuficiente	Aprendizaje aceptable	Aprendizaje notable	Aprendizaje excelente
Aprendizaje disciplinar				
Concepto y fases del calentamiento	Distingue entre calentamiento general y específico pero no conoce las características de cada uno	Conoce las características del calentamiento general y específico. Puede realizar de forma autónoma un calentamiento general	Conoce las características de ambos tipos de calentamiento y sabe adaptarlas a cada actividad principal.	Conoce las características del calentamiento general y específico. Sabe realizar de forma autónoma un calentamiento completo adaptándolo a la actividad posterior y a las características personales
Concepto de Flexibilidad y métodos para su entrenamiento	Conoce el concepto de flexibilidad y los factores que la modifican. No distingue entre elasticidad y movilidad, los medios para su desarrollo ni la relación con el sistema óseo y articular	Conoce el concepto de flexibilidad, elasticidad y movilidad así como su relación con el sistema óseo y articular. Sin embargo no domina los métodos para su desarrollo.	Es capaz de aplicar los diferentes métodos de desarrollo de la flexibilidad en el trabajo de flexibilidad realizado de forma autónoma.	Mejora de forma evidente su flexibilidad pues ha aplicado de forma personalizada los diferentes métodos para su desarrollo.
Catálogo ejercicios de flexibilidad	Confunde ejercicios de movilización con ejercicios de estiramiento e incluso de fortalecimiento. No localiza los ejercicios en articulaciones ni músculos clave.	Distingue entre ejercicios de movilización y estiramiento. En general localiza correctamente los ejercicios en las articulaciones y músculos seleccionados.	Presenta una amplia variedad de ejercicios de estiramiento y movilización para cada segmento corporal. Sabe adaptar el tipo de ejercicios potenciando aquellos que tienen más relación con la actividad posterior o la ya realizada.	Adapta una gran variedad de ejercicios a las características personales y de actividad. Realiza los ejercicios con gran corrección postural. Puede dar un feedback a otros compañeros. Respeta un orden a la hora de realizarlos.
Vocabulario específico en alemán	No conoce las principales partes del cuerpo dividido por segmentos. Realiza errores tanto fonéticos como escritos. Conoce una reducida lista de verbos de movimiento.	Conoce todas las principales partes del cuerpo dividido por segmentos, sin embargo no domina los músculos, huesos y articulaciones. Conoce bastantes verbos de movimiento.	Sabe localizar todos los músculos, huesos y articulaciones del cuerpo así como emplea de forma correcta los verbos de movimientos adecuados para cada acción.	Conoce las funciones principales de los grandes grupos musculares y articulaciones. Asocia ejercicios de estiramiento con sus conocimientos de anatomía en alemán.
Capacidad oral para expresar las ideas relacionadas con el tema	Presenta grandes dificultades para expresarse de forma oral en alemán. Intenta evitar situaciones de conversación.	Puede expresarse con frases sencillas aunque presenta algunas dificultades de fluidez y vocabulario. Participa sólo ocasionalmente mediante intervenciones en alemán.	Se expresa de forma fluida y con buena pronunciación. Emplea vocabulario específico y participa habitualmente.	Siente el lenguaje alemán como una opción para poder expresarse en temas específicos como la explicación de un ejercicio de estiramiento. Sirve de motivación para el resto de compañeros.
Metodología del aprendizaje				
Capacidad investigadora e indagadora, de filtrado y análisis de información en la red y empleo de la creatividad.	No encuentra información de forma eficiente, no conoce los canales adecuados para hacerlo y no emplea un criterio fijo para la selección de la que encuentra.	Sigue unas pautas de búsqueda y selección de la información. Los contenidos que maneja son algo limitados y genera información en cantidad limitada adaptándola de la que consume.	Busca, filtra y analiza información de forma eficiente, generando contenido riguroso, profundo y rico.	Busca, filtra y analiza información de forma eficiente, sabiendo adaptar la información generada al contexto. Comparte información útil e creativa para el resto de la comunidad en red.
Capacidad para trabajar y aprender de forma colaborativa. Grado de responsabilidad desarrollado.	No respeta las características básicas del trabajo colaborativo. No existe interacción entre los compañeros de trabajo. No se siente responsable por las consecuencias de un aprendizaje insuficiente	Trabaja con los compañeros de grupo para conseguir un objetivo común. Existe una división de roles dentro del colectivo. Conoce la función de su trabajo en la segunda fase del proyecto.	Existe una comunicación rica y una interdependencia positiva entre el aprendizaje de todos los miembros. Se genera información fiable, conocedor de su función formadora.	Convierte el trabajo colaborativo en su forma de aprendizaje. Genera y comparte información con la intención de crear un material didáctico lo más eficaz y fiable posible.
Aprendizaje tecnológico				
Empleo y versatilidad de uso de la tablet y software de edición multimedia.	Tiene dificultades para utilizar la tableta de forma autónoma. No conoce el manejo de apps o software de edición multimedia.	Utiliza la tableta, aunque algo rudimentariamente, de forma autónoma. Edita video y audio de forma aceptable.	Maneja la tableta con naturalidad, conoce una amplia gama de opciones multimedia. Los resultados multimedia son atractivos para el usuario.	Se convierte en un referente para otros compañeros en el manejo de tecnología. Ayuda al alumnado con dificultades. Comparte sus creaciones multimedia con la comunidad en red.
Conocimiento de la tecnología de RA por marcadores	Aunque conoce el concepto de código QR, no sabe crearlo ni escanearlo de forma autónoma.	Conoce el concepto de RA y marcadores. Genera y consume este tipo de tecnología.	Entiende las posibilidades de la RA tanto por marcadores como por geolocalización. Es creativo en la creación de QR.	Incorpora la RA en su vida cotidiana. La utiliza en el estudio y en otras actividades de ocio. Ayuda a otros compañeros a entender las diversas herramientas.
Ética y responsabilidad en la utilización de obras con derechos, redes sociales e identidad digital.	No conoce los principios básicos de netiqueta, identidad digital. No respeta los derechos de autor al emplear música y otros recursos en sus producciones.	Respeto los principios básicos de netiqueta, y sigue unos criterios elementales en el tratamiento de su identidad digital. Conoce el concepto de CC pero en ocasiones no respeta los derechos de autor.	Mantiene un comportamiento correcto en la red, da una imagen homogénea a su identidad digital y respeta los derechos de autor.	Cumple todos los requisitos de un usuario modelo en la red, crea contenido y lo comparte con otros usuarios. Crea una pequeña red de conocimiento con otros compañeros.

Fig. 6: Rúbrica de evaluación de elaboración propia para este proyecto interdisciplinar.

Para entender la secuenciación de actividades de esta primera fase presentamos la siguiente figura (elaboración propia):



En la segunda etapa del proyecto, el alumnado de 1ºESO utiliza los cubos QR como material didáctico en la fase de calentamiento de cada clase. En este periodo el proceso creativo es menor, y nos centramos en un aprendizaje basado en el consumo de información en formato QR vídeo que conduzca a la consecución de los siguientes objetivos:

1. Conocer concepto y características del calentamiento general.
2. Aprender a realizar ejercicios de estiramiento para un calentamiento general.
3. Entender de forma general vídeos explicativos con vocabulario específico sobre el calentamiento en alemán.
4. Construir frases sencillas utilizando partes del cuerpo y algunos verbos de movimiento para expresar acciones del quehacer diario.
5. Saber utilizar tecnología de realidad aumentada por marcadores (códigos QR) que enlacen con recursos multimedia.
6. Desarrollar conciencia de la importancia de estirar para mantener una higiene corporal.

El trabajo en 1º de ESO trabaja las siguientes competencias:

- Aprender a aprender.
- Tratamiento de la información y competencia digital.
- Comunicación lingüística.
- Autonomía e iniciativa personal.

A modo de conclusión hemos de decir que según las observaciones diarias, el proyecto “Códigos QR flexibles” ha generado una dinámica muy positiva en todos los ámbitos de actuación:

1. Participación en actividades: Se conseguido un nivel de participación pleno en el proyecto que no ha afectado a la cantidad total de actividad motriz del alumnado a pesar de utilizar nuevas tecnologías tanto en trabajo online como en las propias clases. Además se el nivel de creatividad ha sido elevado dada la gran variedad de estilos y herramientas utilizadas en los vídeos finales.
2. Volumen y tiempo de utilización oral del alemán como lengua de comunicación: Para la elaboración del guión (conversación con compañeros, profesores de Educación Física y Alemán así como auxiliar de conversación) y posteriormente del vídeo (con la repetición de las diversas

tomas), el tiempo dedicado a expresarse oralmente en alemán se ha visto incrementado si lo comparamos con su utilización en experiencias pasadas dedicadas a estos mismos contenidos.

3. Interacción entre alumnado de diferentes edades y condición: Los alumnos más jóvenes que comienzan en 1ºESO con el alemán han podido comprobar el gran nivel de alemán que han alcanzado sus compañeros en tres años de aprendizaje, lo que parece puede ser un factor motivante. Por otro lado los alumnos de 3ºESO también han sabido valorar la importancia de un contenido como el calentamiento al saber que sus cubos QR iban a desempeñar el papel de material didáctico de otros alumnos del centro.
4. Desarrollo de la competencia digital: Algunos alumnos han incorporado este tipo de tecnología (códigos QR) en la promoción de concursos, clases de danza, iniciativas saludables o campeonatos dentro del centro.
5. Desarrollo de un alto sentido de responsabilidad con el propio aprendizaje y el de los compañeros: En este apartado un aspecto a destacar es la mejoría que han experimentado los alumnos de 3ºESO que o bien participaban menos habitualmente o tenían un nivel menos avanzado, ya que al ver que su trabajo podía ser de utilidad para estudiantes más jóvenes han desarrollado un alto sentido de responsabilidad que les ha hecho esforzarse y por consiguiente lograr un aprendizaje de más calidad.

En el aspecto técnico, el hecho de haber dispuesto de una amplia red de puntos de acceso a Internet en el centro, nos ha permitido trabajar con conexión a la red desde diferentes puntos, siempre disfrutando de mejor conectividad en espacios cerrados como aulas y gimnasios (por estar más cercanos a los puntos de red) que en espacios abiertos como pistas polideportivas o jardines del centro. La planificación del proyecto y las sesiones donde era necesario el uso de tabletas ha permitido tener los dispositivos cargados en esos momentos (Las tabletas se almacenaban en un armario preparado al efecto con suficientes enchufes y una plataforma de almacenaje para los 30 dispositivos).

Es importante a su vez hacer hincapié en los siguientes puntos:

1. Explicar claramente los objetivos y tareas del proyecto, en especial aquellas que se realicen de forma no presencial (online) y donde la presencia del profesor/tutor es menos explícita que en el aula.
2. Marcar las fechas de entrega de las diferentes tareas del proyecto.
3. Recopilar permisos familiares para la grabación, toma de imágenes y difusión de éstas, así como insistir en que los vídeos sean grabados en entornos adecuados respetando aspectos como la privacidad y dando opción a que aquellos estudiantes que no quieran aparecer en los vídeos puedan realizar sus proyectos a través de formatos alternativos como animaciones.
4. Hacer de la evaluación una herramienta más para el aprendizaje a través de la participación de los propios alumnos en procesos reflexivos sobre su propio trabajo y el de sus compañeros.

Por lo tanto el proyecto que presentamos ha supuesto una experiencia muy positiva en el trabajo de competencias y capacidades a través de un contenido clásico como es el calentamiento, que ha sido tratado de forma diferente integrando el trabajo por proyectos interdisciplinares y los dispositivos móviles.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Basogain X., Olabe M., Espinosa K., Rouèche C. & Olabe J.C. (2007). Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente. *ONLINE EDUCA MADRID 2007: 7ª Conferencia Internacional de la Educación y la Formación basada en las Tecnologías*. *ONLINE EDUCAMADRID'2007 Proceedings*, 24-29. Madrid, Spain.

Cebrián M., Ruiz J. & Rodríguez J. (2007). *Estudio del impacto del Proyecto TIC desde la opinión de los docentes y estudiantes en los primeros años de su implantación en los centros públicos de Andalucía*. Málaga: Gtdea. Consultado en 24 mayo 2013 en <http://gtea.uma.es/wp-content/uploads/2011/10/LibroGtea02.pdf>

Chirino V., Noguez J., Neri L., Robledo-Rella V., Aguilar G. (2010). *Students' perception about the use of mobile devices in self-managed learning activities and learning gains related to mobile learning resources*. Capítulo de libro enviado para su publicación en *Book on Mobile Science*. CC.

Cope, C. H. & Ward, P. (2002). Integrating learning technology into classrooms: The importance of teachers' perceptions. *Educational Technology & Society* 5(1). Consultado 24 mayo 2013 en http://www.ifets.info/journals/5_1/cope.html

Corrales Salguero, A. R. (2009). *La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Área de Educación Física*. Sevilla: Hekademos,4, 45-56

Dominguez, R (2011). Formación, competencia y actitudes sobre las TIC del profesorado de secundaria: Un instrumento de evaluación. *Etic@net*, 10. Consultado en 24 de mayo de 2013 en dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3702718.pdf

Escalera Cruz, D. (2010). Recurso Tecnológico para el aprendizaje móvil (M-Learning). *JBC*, vol.7, no.21, 05-07

Eurydice Report. (2006). Content and Language Integrated Learning (CLIL) at school in Europe. European Commission. Disponible en <http://www.eurydice.org/index.shtml>

Fuentes Esparrell, J. A. (2003) *Dificultades en la integración curricular de los medios y tecnologías de la información y la comunicación: estudio de casos en la provincia de Granada*. Tesis doctoral inédita. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Granada.

García Aretio, L. (2004) *Aprendizaje móvil, m-learning*. Madrid: Editorial del BENED

García M^a A., González V. & Ramos C. (2010). Modelos de interacción en entornos virtuales de aprendizaje. *Tonos Digital*, 19. Consultado el 24 de mayo de 2013 en <http://www.tonosdigital.es/ojs/index.php/tonos/article/view/403>

Haller, C. R. et Al. (2002): *Dynamics of peer education in cooperative learning workgroups*. *J. Engr. Education*, 89(3), 285-293.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1994). Structuring Academy Controversy. En S. Sharan (ed.). *Handbook of Cooperative Learning Methods* (66-81). Westport, CT: Praeger Publishers.

Lipponen L. (2002). Exploring foundations for computer-supported collaborative learning. *Proceedings of CSCL 2002*, Boulder, Colorado. Edited by Gerry Stahl, distributed by Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Lleixà, T. (2003). *Educación física hoy. Realidad y cambio curricular*. Barcelona: ICE Universidad de Barcelona/Horsori.

Martín-Moreno Cerrillo, Q. (2004). Aprendizaje colaborativo y redes de conocimiento. Ponencia publicada en el libro de actas de las IX Jornadas Andaluzas de Organización y Dirección de Instituciones Educativas. Granada, 15-17 de diciembre de 2004. Grupo Editorial Universitario, 55-70. Disponible en [http://www.ugr.es/~sevimeco/biblioteca/orgeduc/redes/Quintina%20Martin%20Mor en o.pdf](http://www.ugr.es/~sevimeco/biblioteca/orgeduc/redes/Quintina%20Martin%20Mor%20en%20o.pdf)

Molero Clavellinas, J.J. (2011). La planificación de la Educación Física bilingüe: Aspectos a tener en cuenta en la integración de los contenidos lingüísticos. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*. Año 2, Num. 9 (marzo-abril de 2011)

Mondragón Alemán, C. (2011). *Marco teórico: El M-Learning*. Madrid.

Navarrete González, R. (2009). La inclusión de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Programación del Área de Educación Física. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*. Año 1, Num. 4 (mayo-junio de 2010)

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon* 9 (5): 1-6. Consultado el 24 de mayo de 2013 en <http://www.webcitation.org/5eBDY15Uw>.

Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate* 5 (3). Consultado el 10 de abril de 2013 en: <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=705>

Sánchez J., Sáenz M., Muñoz M., Ramirez G., Martín S. (2009). Situación actual del M-Learning. Consultado en 24 de mayo de 2013 en [http://remo.det.uvigo.es/solite/images/pdf/situacin actual del m-learning solite.pdf](http://remo.det.uvigo.es/solite/images/pdf/situacin%20actual%20del%20m-learning%20solite.pdf)

Sánchez Terrell, Shelly (2011). *Effective Mobile Learning. 50+ Quick Tips & Resouces*. Consultado el 24 de mayo de 2013 en:

<http://www.scribd.com/doc/67369598/Effective-Mobile-Learning-50-Tips-Resources-Ebook>

VVAA. (2011). *Realidad aumentada una nueva lente para ver el mundo*. Madrid: SiE 10. Fundación Telefónica.

Walters, L. S. (2000). Four Leading Models. *Harvard Education Letter's Research Online*. Disponible en <http://www.edletter.org/past/issues/2000-mj/models.shtml>

Wang, M., Shen, R., Novak, D. & Pan, X. (2009), The impact of mobile learning on students' learning behaviours and performance: Report from a large blended classroom. *British Journal of Educational Technology*, 40: 673-695

Fecha de recepción: 26/5/2013

Fecha de aceptación: 5/9/2013

EmásF