



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Trabajo fin de máster

**Desarrollo de la resistencia
aeróbica en el área de Educación
Física: la aplicación móvil
*Endomondo***

Presentado por: Sergi Just Vallbona

Línea de investigación: Propuesta de intervención

Director/a: Javier Ramírez San José

Ciudad: Barcelona

Fecha: 08/07/2016

RESUMEN

El presente trabajo radica en una propuesta didáctica presentada en forma de “competición”, que pretende ser útil y eficaz en cuanto a la implementación del teléfono móvil y el uso de la aplicación *Endomondo*, en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la resistencia aeróbica. Esta propuesta está pensada para tratarla con alumnos de 4º curso de Secundaria, y su finalidad principal es analizar el uso de dicha aplicación como recurso y/o soporte didáctico a la hora de tratar la resistencia aeróbica, ubicada dentro del bloque de contenidos de Condición Física y Salud.

La presencia de los dispositivos móviles en la vida cotidiana de los actuales alumnos que se encuentran en esta etapa, es una realidad innegable. Por eso, es necesaria una inminente exploración de todo su potencial educativo con el fin de mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, facilitando su organización, la transmisión de información y, convirtiéndose en un proceso más atractivo para los docentes, pero sobre todo, para los alumnos. Una de las principales consecuencias va a ser que estos van a sentirse más motivados para poder encarar el proceso con mayores garantías de éxito.

Cierto es, que las Tecnologías de la Información y la Comunicación ya han superado las primeras fases de ser introducidas y utilizadas en muchos centros educativos, con el principal fin de transmitir e intercambiar información. En este sentido, en Educación Física la única función que desempeñan estas nuevas tecnologías es la de presentar los contenidos teóricos de la materia, sin tener ninguna participación a la hora de tratar toda la parte práctica de la asignatura.

El uso de la aplicación *Endomondo*, supone una manera de trabajar los contenidos relacionados con la resistencia aeróbica más atractiva, dentro de un formato “competitivo”, para favorecer aún más la motivación, y consecuentemente la implicación y la participación de los alumnos a la hora de desarrollar las actividades del bloque de Condición Física y Salud, los cuales son de los que menos gustan a la gran mayoría del alumnado inmerso en el segundo ciclo de Secundaria.

Palabras clave: educación física, condición física, TIC, aplicaciones móviles educativas, *mobile learning*, *Endomondo*.

ABSTRACT

This work lies in a didactic proposal presented as a “students challenge” which pretends to be useful and effective about implementing the mobile phone and using *Endomondo's* app, in the teaching – learning process of aerobic endurance.

This proposal is thought to be used by pupils who are in the last course of high school, and the main purpose is analyse the use of this application as a didactical resource to treat aerobic endurance, located in the “Fitness & Health” content block.

The presence of smartphones in student’s daily life who are in this stage it’s an undeniable reality. Because of this, an imminent research about all his educational potential is necessary to try to improve the teaching – learning process, facilitating his organization, information’s transmission and becoming a more attractive process for teachers and especially, for students. One of the main consequences will be that those pupils will feel more motivated to confront the process with greater guarantees of success.

It’s true that, Technology of the Information and Communication has overcome first steps to be introduced and used by many schools, with the main aim to transmit and exchange information. In this sense, the only function of these new technologies in Physical Education subject is to present the theoretical content, without any participation when the practical part is been treating.

The use of *Endomondo's* application means a more attractive way to work the aerobic endurance content, inside a “challenge” format to stimulate the student’s motivation, and consequently the implication and participation to develop the “Fitness & Health” content activities, which are the least favourites for most pupils immersed in high school.

Key words: physical education, physical condition, TIC, didactical mobile applications, mobile learning, *Endomondo*.

ÍNDICE

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 1.1. Objetivos..... | 7 |
| 2. MARCO TEÓRICO..... | 8 |
| 2.1. Qué es la Condición Física | 8 |
| 2.2. Bloque de contenidos de la Condición Física en Educación Secundaria | 9 |
| 2.3. La Educación Física entre el alumnado de secundaria | 10 |
| 2.5. Uso de las TIC en el aula | 14 |
| 2.6. Cómo las TIC pueden implementarse en el aula de EF | 17 |
| 2.7. “Mobile Learning”..... | 18 |
| 3. METODOLOGÍA EMPLEADA | 21 |
| 4. PROPUESTA DIDÁCTICA: Desarrollo de la resistencia aeróbica con el uso de la aplicación móvil <i>Endomondo Sports Tracker</i> | 22 |
| 4.1. Introducción | 22 |
| 4.2. Elementos Curriculares: | 24 |
| 4.3. Implementación Unidad Didáctica: MOVILÍZATE | 27 |
| 4.4. Metodología..... | 29 |
| 4.4.1. La aplicación: <i>ENDOMONDO</i> | 31 |
| 4.5. Temporalización | 33 |
| 4.6. Actividades | 34 |
| 4.7. Recursos | 37 |
| 4.8. Evaluación | 37 |
| 5. EJEMPLO DE UN ENTRENAMIENTO / ACTIVIDAD..... | 38 |
| 6. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA | 46 |
| 7. DISCUSIÓN..... | 47 |
| 8. CONCLUSIONES..... | 50 |
| 9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 53 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Objetivos de la Propuesta Didáctica | 24 |
| Tabla 2. Contenidos de la Propuesta Didáctica..... | 24 |
| Tabla 3. Criterios de evaluación | 25 |
| Tabla 4. Estándares de aprendizaje evaluables..... | 25 |
| Tabla 5. Competencias que se van a trabajar | 26 |
| Tabla 6. Mínimos y Desafíos de la Propuesta Didáctica | 38 |
| Tabla 7. Evaluación de la Propuesta Didáctica | 46 |

1. INTRODUCCIÓN

Las denominadas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), están ejerciendo una creciente influencia en las diferentes esferas de la sociedad actual, dentro de las cuales está la educación. Sus múltiples efectos se pueden apreciar claramente en gran parte de las actividades que desarrollan los ciudadanos y, por lo tanto, los estudiantes, en su vida diaria.

La irrupción de las TIC, demanda un cambio en la concepción educativa tradicional y en los roles que han ido desempeñando en las aulas los profesores y los alumnos. La nueva idea educativa se basa en formar a un ciudadano con capacidad para aprender a lo largo de su vida y en una nueva metodología didáctica donde el estudiante cambia su tradicional papel de receptor pasivo de la información por un nuevo rol que le permite desarrollar tareas activas de exploración y de búsqueda de información guiadas y facilitadas por el profesor.

La asignatura de Educación Física dentro de la etapa de Secundaria, no puede permanecer impasible ante la nueva realidad social de las TIC, ya que hay muchos estudios que analizan y detallan las múltiples ventajas favorecedoras del proceso de enseñanza – aprendizaje, que pueden ejercer estas nuevas tecnologías. Además de suponer una fuente de información primordial, son una herramienta de comunicación de contenidos educativos muy potente, y sirven para intercambiar materiales y experiencias educativas entre el profesorado.

Asimismo, el empleo educativo de los nuevos instrumentos tecnológicos va a permitir, al profesional de la EF, conectar su labor educativa con las grandes transformaciones que se están viviendo en la nueva Sociedad del Conocimiento e integrar didácticamente ese entorno virtual tan presente en la vida diaria de los estudiantes, facilitando que los procesos de enseñanza-aprendizaje del área se desarrollen en contacto con la cultura de la sociedad actual y no con la cultura del pasado (Ferrerres, 2011).

El tema que se aborda en el presente trabajo hace referencia a la implementación de las TIC en el sistema educativo actual, más concretamente al uso del teléfono móvil como recurso didáctico con el que trabajar la resistencia aeróbica, dentro del bloque de contenidos de Condición Física y Salud. La idea principal se basa en hacer una propuesta didáctica dirigida a alumnos de 4º de la ESO y 1º de Bachillerato, en la que, a través de la aplicación móvil *Endomondo*, se trabaje la resistencia aeróbica tanto dentro, como fuera del centro educativo. Lo que se pretende con dicha propuesta es despertar un mayor interés en el alumnado sobre los contenidos trabajados, y que comprendan la importancia que tienen estos sobre su salud y calidad de vida.

Este trabajo se estructura en tres partes, cada una de las cuales con un propósito diferente. La primera parte del estudio se divide siete apartados y se dedica al marco teórico del trabajo.

La segunda parte del trabajo, hace referencia a la propuesta didáctica que se podría llevar a cabo en un centro educativo de Secundaria. En ella se detalla, además de cómo utilizar la aplicación *Endomondo* para la propuesta, todos los apartados que esta contiene y que son necesarios elaborar para poder introducirla dentro del currículum educativo de cualquier centro. Por último, en la tercera parte del trabajo se presenta una discusión y unas conclusiones del trabajo a partir del análisis del marco teórico y la discusión, y los principales problemas que se han detectado durante la elaboración del presente estudio.

La razón por la cual se ha decidido enfocar este trabajo fin de máster hacia las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y sobretodo el uso del móvil, es básicamente una inquietud personal, la cual fue creciendo durante el período de prácticas realizado durante el segundo tercer del máster. Durante el prácticum, se observó que la gran mayoría de los estudiantes están muy pendientes del teléfono móvil, entre clases, de camino al gimnasio, justo al finalizar una sesión...Le ponen mucho interés y, por lo tanto, lo saben utilizar perfectamente.

Aun sabiendo de la existencia de numerosos estudios, como los que se han analizado en el marco teórico de este trabajo, los cuales detallan todos los beneficios que las TIC y las nuevas tecnologías (entre ellas, el móvil) pueden aportar en el actual sistema educativo, todavía no hay muchos centros, o mejor dicho, docentes que apuesten firmemente por la implementación del uso del teléfono móvil en las clases, por parte de los alumnos. Cabe enfatizar que, en Educación Física sobretodo, estas nuevas herramientas tan solo se utilizan para transmitir los contenidos teóricos de la materia, y muy escasamente para trabajar la parte práctica, que es mucho más extensa.

1.1. Objetivos

El objetivo general de este estudio se basa en analizar el trabajo de los contenidos sobre Condición física y Salud, en concreto de la resistencia aeróbica, dentro del nivel educativo de 4º de la ESO, mediante el uso de un recurso tecnológico: el teléfono móvil inteligente y la aplicación *Endomondo*.

Para alcanzarlo, hay que ir cumplir los siguientes objetivos más específicos:

- Comprender el significado de Condición Física, y su relación con la salud. A continuación, comprobar la visión que alumnado y profesorado tienen respecto al trabajo de estos contenidos dentro del currículo de secundaria.
- Conocer la situación de las TIC dentro del sistema educativo actual, en concreto el uso del teléfono móvil como recurso didáctico del proceso de enseñanza – aprendizaje.

- Usar correctamente la aplicación móvil *Endomondo* y saber aprovechar sus capacidades para poder usarla como recurso educativo, dentro de la materia de Educación Física.
- Realizar una propuesta didáctica en la que se implemente eficazmente el uso de la aplicación móvil *Endomondo* como recurso didáctico útil, para el trabajo de la resistencia aeróbica, dentro del bloque de contenidos de Condición Física y salud.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Qué es la Condición Física

En primer lugar, conviene hacer una distinción entre la **capacidad física**, que serían los atributos que contribuyen a la eficacia de las tareas motrices (resistencia, fuerza, velocidad y amplitud de movimiento o flexibilidad); **condición física** o el grado de desarrollo que tiene el sujeto de las capacidades físicas básicas; y el **acondicionamiento físico** entendido como la forma de trabajo para el desarrollo de las capacidades físicas básicas.

(<http://www.efdeportes.com/efd147/las-capacidades-fisicas-basicas-dentro-de-secundaria.htm>).

Según Grosser y col. (1988, citados en EJ Martínez, 2002), la condición física en el deporte es la suma de todas las cualidades motrices (corporales) importantes para el rendimiento y su realización a través de los atributos de la personalidad (voluntad, motivación...). Por tanto, la condición física se desarrolla por medio del entrenamiento de las cualidades físicas: la resistencia, la fuerza, la flexibilidad y la velocidad.

La Condición Física es la capacidad de realizar esfuerzos físicos con vigor y efectividad, retardando la aparición de la fatiga (cansancio) y previniendo las lesiones. Sin embargo, tener una buena condición física no consiste en ser un súper deportista, sino en desarrollar las capacidades y cualidades físicas para realizar con éxito las actividades físicas en las que se participe (<https://deporteyeducacion.wordpress.com/2008/10/22/la-condicion-fisica/>).

Grosser y Starischka (1988, citado en Martínez, 2002), definen como prueba de condición (también prueba de condición motriz deportiva), un “procedimiento realizado bajo condiciones estandarizadas de acuerdo con criterios científicos, para la medición de una o más características delimitables empíricamente del nivel individual de la condición física.” El objetivo perseguido es una información cuantitativa acerca de la cualidad trabajada, de forma individual. Por eso, se les llama pruebas de aptitud física, ya que evalúan la capacidad y la condición física del alumno (Martínez, 2002).

2.2. Bloque de contenidos de la Condición Física en Educación Secundaria

Uno de los objetivos perseguidos desde las recomendaciones de los propios currículos nacionales, en este caso de España, y a través de la Ley Orgánica de Educación española (Real Decreto 1513 / 2006 de Enseñanzas Mínimas para Secundaria, 2007) en la etapa de Secundaria, es el incremento de la Condición Física del alumno, principalmente centrada en las cualidades de resistencia, fuerza y flexibilidad (Viciano, Mayorga-Vega, Cocca, 2013).

El Ministerio de Educación Español propone que para alcanzar este objetivo se deben trabajar los contenidos de la 'mejora de la condición física del alumno', a través del bloque de Actividad Física y Salud. Para evaluar este objetivo, hay una serie de criterios de evaluación, que son los siguientes: *Argumentar la relación entre los hábitos de vida y sus efectos sobre la condición física, aplicando los conocimientos sobre actividad física y salud; y Mejorar o mantener los factores de la condición física, practicando actividades físico-deportivas adecuadas a su nivel e identificando las adaptaciones orgánicas y su relación con la salud* (BOE-A-2015-37).

El primer bloque de contenidos de 4º de la ESO en la materia de Educación Física, es el que engloba todo lo relacionado con la Condición Física y la Salud. Este bloque está dividido en diferentes apartados:

1. Realización y práctica de calentamientos autónomos previo análisis de la actividad física que se realiza. El calentamiento como medio de prevención de lesiones.
2. Sistemas y métodos de entrenamiento de las cualidades físicas relacionadas con la salud: resistencia aeróbica, flexibilidad y fuerza resistencia.
3. Efectos del trabajo de resistencia aeróbica, de flexibilidad y de fuerza resistencia sobre el estado de salud: efectos beneficiosos, riesgos y prevención.
4. Aplicación de los métodos de entrenamiento de la resistencia aeróbica, de la flexibilidad y de la fuerza resistencia.
5. Elaboración y puesta en práctica de un plan de trabajo de una de las cualidades físicas relacionadas con la salud.
6. Toma de conciencia de la propia condición física y predisposición a mejorarla.
7. Relajación y respiración. Aplicación de técnicas y métodos de relajación de forma autónoma y valoración de dichos métodos para aliviar tensiones de la vida cotidiana.
8. Valoración de los efectos negativos de determinados hábitos (fumar, beber, sedentarismo) sobre la condición física y la salud. Actitud crítica ante dichos hábitos y frente al tratamiento de determinadas prácticas corporales por los medios de comunicación.
9. Primeras actuaciones ante las lesiones más comunes que pueden manifestarse en la práctica deportiva.

El desarrollo de la condición física es un factor decisivo para el rendimiento deportivo y la mejora de la salud y calidad de vida. Así, dentro de la materia de EF, se establecen unas líneas

de actuación u orientaciones hacia las cuales deben dirigirse las actuaciones educativas, concretándose en:

- Educación para el cuidado del cuerpo y la salud.
- Educación para la mejora corporal.
- Educación para la mejora de la forma física.
- Educación para la utilización constructiva de tiempo de ocio.

De esta manera, el **desarrollo de la condición física** radica fundamentalmente en su relación con la salud y sus repercusiones sobre la eficiencia técnica en la ejecución de diferentes habilidades, es decir, en el marco educativo adquiere mayor relevancia la condición física relacionada con la salud, aunque no se debe relegar a un segundo plano su relación con el rendimiento deportivo. Así, resulta imprescindible conocer los Sistemas y Métodos de desarrollo de la condición física para poder aplicar adecuadamente actividades relacionadas con la mejora de las capacidades físicas básicas y el desarrollo armónico de la motricidad.

El hecho de que la condición física relacionada con la salud aparezca como contenido educativo, se hace explícito al incluir dicha normativa educativa la **condición física y la salud** como bloque de contenido dentro del desarrollo curricular de la materia de E.F., al igual que la **educación para la salud** como tema transversal. Además, y de una manera implícita en este caso, la condición física ofrece un enfoque intradisciplinar, es decir, la podemos desarrollar a través de otros contenidos propios de la Educación Física como los juegos, las habilidades, etc.

(<http://www.efdeportes.com/efd147/las-capacidades-fisicas-basicas-dentro-de-secundaria.htm>)

2.3. La Educación Física entre el alumnado de secundaria

En la actualidad existe la necesidad de incorporar a la cultura y a la educación aquellos conocimientos y destrezas, que relacionados con el cuerpo y la actividad motriz, contribuyen al desarrollo personal y a una mejora de la calidad de vida. Así, el currículum del área justifica la inclusión de la Educación Física en la formación integral del alumno y plantea el estudio de la satisfacción del alumno, como uno de los temas que suscita mayor interés (Hellín y Moreno, 2007).

Earl & Stennett (1987), Fernández García (1995), Hellín y Moreno (2001a y 2001b), Moreno y Cervelló (2003), Moreno, Sánchez, Rodríguez, Prieto y Mula (2002), Luke y Sinclair (1991), Ruiz (2000, citados en Hellín y Moreno, 2007) son diferentes autores con estudios sobre actitudes de los alumnos. En sus resultados consideran que el grado de satisfacción respecto a la Educación Física se ve condicionado por factores como el contenido del currículo, la práctica deportiva tanto del alumno como de su familia y amigos, el género del profesor y del alumno, la importancia que los alumnos conceden a la asignatura según las características del profesor, y

la socialización del fenómeno físico-deportivo favorecida por los medios de comunicación (Hellín y Moreno, 2007).

Al relacionar el grado escolar que cursa el alumno con el interés mostrado hacia la EF, se ha encontrado que los alumnos de primero muestran un elevado interés hacia la misma, en tanto que el gusto hacia la asignatura se considera regular en alumnos de segundo. La pérdida de las actitudes positivas hacia esta asignatura a medida que aumenta la edad es un hecho verificable en multitud de investigaciones. Piéron, Telama, Almond y Carreiro (1999, citados en Hellín y Moreno) hicieron estudios en varios países europeos sobre actitudes hacia la Educación Física escolar con alumnos de 12 a 15 años de ambos sexos, igual que Moreno, Rodríguez y Gutiérrez (2003), y ambos encontraron que la actitud y el interés hacia la materia desciende a medida que los alumnos pasan de curso (Hellín y Moreno, 2007).

El análisis del interés según los **contenidos**, evidencia que la “Condición Física y Salud”, así como “Juegos y Deportes” son los mejor valorados por los alumnos a los que gusta **mucho** la EF, mientras que cuando gusta regular, la “Expresión Corporal” resulta ser el contenido mejor valorado. La **falta de interés** por la materia provoca que los contenidos dejen de ser valorados positivamente y lo mismo sucede con la “Condición Física y Salud”, “Juegos y Deportes”, “Expresión Corporal y “Actividades en el medio natural”; si aumenta el interés, los contenidos valorados negativamente son “Condición Física y Salud” y “Juegos y Deportes”. Finalmente, cuando el grado de interés es máximo, sólo se valora negativamente la “Expresión Corporal” (Hellín y Moreno, 2007).

En cuanto a la valoración de las clases de Educación Física según el interés, se comprobó que a mayor interés por la materia, los alumnos encuentran las clases más fáciles, motivantes y de mayor utilidad en cuanto a que mejora la condición física, ayuda a relacionarse con los demás, a ser más inteligente y más coordinado (Hellín y Moreno, 2007).

Según la literatura especializada, hace tiempo que el desarrollo de actitudes positivas hacia la actividad física viene siendo uno de los principales objetivos de los programas de EF, tanto en escuelas elementales como secundarias. Y esto es así porque **existe un convencimiento general de que los adolescentes con actitudes positivas hacia la actividad física están más ilusionados por aprender y por tanto tienen una mayor posibilidad de beneficiarse de los principales objetivos de la EF: forma física, habilidades motrices, habilidades cognitivas y habilidades socio-emocionales** (Gutiérrez y Pilsa, 2006). Por eso, Jackson (1992, citado en Gutiérrez y Pilsa, 2006) resaltaba la necesidad de analizar las actitudes de los estudiantes, afirmando que “una mejor comprensión de las actitudes y creencias de los estudiantes acerca de la EF puede influir de manera considerable en la efectividad de los profesores y en el diseño de programas destinados a cubrir las necesidades de los niños” (Gutiérrez y Pilsa, 2006).

2.4. La Condición Física para los alumnos y el profesorado

En un estudio realizado por Moreno, JA; Moreno, R y Cervelló (2007), se comprobó que de todos los factores del autoconcepto físico que afectan a la intencionalidad de ser físicamente activo, la competencia percibida es el principal predictor, seguido de la percepción de fuerza, la **condición física** en tercer lugar, la autoestima y apariencia física. **En otras palabras, los alumnos no otorgan mucha importancia a la condición física durante la etapa de Secundaria, sobre todo los que ya están en su segundo ciclo.** Otros autores también coinciden en que entre las variables que mejor predicen la intención de ser físicamente activo, destacan tales como la motivación intrínseca, la competencia deportiva, la aproximación-maestría y la fuerza, antes que la condición física (Cuevas, Contreras, Fernández y González 2014).

Sin embargo, Santiago, Dish & Morales (2012, citados en Hortigüela, Pérez y Calderon, 2016), señalan que “uno de los bloques de contenidos que pueden favorecer un comportamiento coherente de la variable autoconcepto físico es el de condición física y la salud”. En relación con esto, conviene señalar que la CF se presenta hoy día como un bloque sólido sobre el que apoyarse gran parte de los contenidos prácticos y teóricos de la EF en la educación secundaria. A la hora de evaluar esos contenidos, se utilizan mayoritariamente las pruebas de aptitud física, creyendo que es lo más adecuado. Sin embargo, su utilización puede no ser la mejor opción debido a que puede darse el caso que los resultados que se obtienen, no garanticen una correcta evaluación de los contenidos relacionados con la CF (Martínez, 2003).

Para ello es fundamental reflexionar sobre cuáles son las estrategias didácticas y metodológicas que los docentes de EF han de emplear en el aula, existiendo experiencias que abogan sobre la individualización de los procesos de aprendizaje para no generar frustración en el alumno (Cathy, Kathleen Karl & Katelyn, 2013 citados en Hortigüela, Pérez y Calderon, 2016). Dichas metodologías rechazan el uso de la calificación de las pruebas a partir de baremos estandarizados (Devís & Peiró, 1993; López-Pastor, coord., 2005 citados en Hortigüela, Pérez y Calderon, 2016), ya que discriminan al alumnado por su capacidad motriz, determinada en gran parte por componentes genéticos, aspecto que ya destacaba el Ministerio en 1992 (MEC, 1992b). Por lo tanto, diferentes experiencias (López- Pastor, coord., 2005, Pérez-Pueyo, 2005, 2012; Zaragoza, Serrano, & Generelo, 2004 citados en Hortigüela, Pérez y Calderon, 2016) utilizan planteamientos evaluativos que valoran al alumnado a partir de la mejora que obtienen en función de sus capacidades, la implicación en las tareas y la comprensión del sistema empleado, con el fin de obtener un aumento en la motivación hacia la práctica y generar así hábitos de práctica extraescolar. Como establecen Klemola, Heikinaro-Johansson and O’Sullivan (2012, citados en Hortigüela, Pérez y Calderon, 2016), el eje de trabajo no ha de dirigirse únicamente a la búsqueda de los beneficios fisiológicos que aporta la práctica de actividad física, sino en el desarrollo autónomo de propuestas que hagan al

alumnado aceptar tanto sus posibilidades y limitaciones como las de los demás (Spittle & Byrne, 2009, citados en Hortigüela, Pérez y Calderon, 2016). Este hecho favorecerá una mayor predisposición hacia la realización de actividad física como hábito fuera del aula (Allen, Tirando, Alpert & Jackman, 2014, citados en Hortigüela, Pérez y Calderon, 2016).

Parece claro que en el campo del entrenamiento deportivo la utilización de metodologías cuantitativas está más que justificada, sin embargo en el terreno de la EF existen discrepancias, razonablemente planteadas, al cuestionarse la verdadera utilidad de las marcas que se registran (Martínez, 2003).

Una investigación importante es la de Luke y Cope (1994, citados en Gutiérrez y Pilsa, 2007), cuyos resultados nos dicen que uno de los ítems que más negativamente valoraban los alumnos de la materia de EF, era la ocupación del mayor tiempo practicando ejercicios de condición física. Coincide con estas conclusiones una investigación llevada a cabo por Gutiérrez, Pilsa y Torres (2007), en la que destacan que entre las cosas de EF que menos gustan a los alumnos de secundaria, están los ejercicios de resistencia, directamente relacionados con el bloque de contenidos de Condición Física.

Por otra parte, autores como Devis y Peiró (1992), Seefeldt y Vogel (1989), Arnold (1991), Blázquez (1994), recogidos por López Pastor (2000, citados en Martínez, 2003), coinciden en que las pruebas de aptitud física no manifiestan el conocimiento o aprendizajes durante un periodo de tiempo escolar (año, ciclo, etapa); el diagnóstico que revelan no coincide generalmente con la información que necesita el profesor para actuar sobre el proyecto de las clases, confunden la capacidad medida con las capacidades reales del sujeto, y se presta más atención al resultado obtenido que al proceso de aprendizaje.

En contraposición, estos mismos autores concluyen que la mayor parte del profesorado de Secundaria, cree conveniente utilizar pruebas de aptitud física para evaluar las cualidades físicas básicas del alumnado y así, utilizar estos resultados como válidos para calificar el bloque de contenidos de CF.

Conviene destacar que durante la aplicación de test como herramienta para evaluar la condición física, la **edad** de los evaluados influye de manera muy significativa; de hecho es a partir del segundo ciclo y se confirma en el curso de 1º de bachillerato, cuando la mayoría de profesorado se inclinan más por la aplicación de este tipo de pruebas.

De forma general se afirma que, aunque no está del todo claro que las pruebas de aptitud física ejerzan una función motivadora y evaluadora que beneficia al aprendizaje del alumnado en el área de EF, si se considera que produce un efecto de superación en el alumnado (Martínez, 2003).

2.5. Uso de las TIC en el aula

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) son una herramienta educativa sin precedentes dentro del paradigma del Mundo Digital en Red en el que vivimos (Pantoja, 2012, citado en Pantoja y Huertas, 2016). Se pueden definir como recursos y sistemas para la elaboración, almacenamiento y difusión digitalizada de información basados en la utilización de la tecnología informática (Area, 2002, citado en Pantoja y Huertas, 2016).

Las TIC están pasando por un momento especialmente importante dentro del ámbito educativo de la Educación Secundaria. Su incorporación en las aulas y en los centros educativos es una prioridad en una sociedad que quiere ser protagonista de su futuro (Cebrián de la Serna y Ruiz Palmero, 2008, citados en Pantoja y Huertas, 2016). Su aplicación a la enseñanza favorece el aprendizaje de los alumnos, aumenta su motivación, crece su interés y su creatividad, mejora la capacidad para resolver problemas, potencia el trabajo en grupo, refuerza su autoestima y permite una mayor autonomía de aprendizaje, además de superar las barreras del tiempo y del espacio (Amar, 2006, citado en Pantoja y Huertas, 2016).

Para Ferreres (2011), la actual situación de desmotivación y de falta de interés del alumnado ante los contenidos teóricos e incluso procedimentales de las asignaturas, hace imprescindible que se utilice para la enseñanza aquellas herramientas tecnológicas que el alumno utiliza diariamente fuera de la escuela y que nos permiten que el alumno se sienta más interesado por los contenidos, tanto teóricos como prácticos.

Para contrarrestar esta desmotivación y desinterés de los estudiantes hacia los contenidos curriculares de la escuela actual, es importante que los estudiantes aprendan estos contenidos educativos con ejemplos, aplicaciones y experiencias del mundo real, dentro y fuera de la institución educativa, ya que estos se sienten más atraídos por aquello que es realmente relevante y tiene significado en sus vidas (Ferreres 2011).

La irrupción de las TIC no ha sido fácil, pero ha sido positiva puesto que propician entornos educativos que amplían considerablemente las posibilidades del sistema, no sólo de tipo organizativo, sino también de transmisión de conocimientos y desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes. La clave está en transformar la información en conocimiento, y éste en educación y aprendizaje significativo. En la actualidad el uso de las TIC en el medio educativo se concreta en la aplicación de los nuevos avances tecnológicos como internet, proyector, pizarra digital, etc. (Méndez, 2012).

Otros autores, dicen que las ventajas que ofrecen los medios tecnológicos se pueden sintetizar en las siguientes (Aguar y Cuesta, 2009, citados en Méndez, 2012):

- Influyen en la vida diaria del alumno y en la educación informal, coincidiendo con la educación formal con las ventajas que ello comporta.
- Estimulan la comunicación interpersonal y ofrecen múltiples posibilidades de aplicación.

- Desarrollan en el alumnado la capacidad investigadora.

Para Ferreres Franco (2011, citado en Prat, Camerino y Coiduras, 2013) existe un nuevo concepto basado en las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) más innovador y actual referido al aprendizaje con la tecnología. Por ejemplo, existen posibilidades por medio de las redes sociales y aplicaciones móviles de incentivar la participación de los alumnos en las clases, y también, en actividades deportivas extraescolares.

Es importante saber que los docentes se encuentran en su labor con un gran problema: la falta de motivación de muchos de sus alumnos quienes, con frecuencia, están más preocupados por aprobar que por aprender (Álvarez, González y García, 2008, citados en Pantoja y Huertas, 2016). Como se ha comentado, el uso de las TIC tiende a incrementar la motivación, ya que aprender cualquier disciplina con el soporte de un ordenador produce disfrute en el alumno y es percibida por este como importante (Ruthven, Hennessy y Deaney, 2005, citados en Pantoja y Huertas, 2016). Como afirman Aguaded y Tirado (2010, citados en Pantoja y Huertas, 2016), las clases con utilización de las TIC se vuelven más activas y participativas, provoca un aumento de la motivación de los alumnos que se traduce en una actitud más favorable hacia las tareas académicas propuestas por el profesor, mejorando la atención a sus indicaciones y su implicación en el aprendizaje. Además los alumnos no solo buscan incrementar su saber y sus capacidades y experimentar su competencia, sino también poder ayudar a otros (Alonso Tapia, 2005, citado en Pantoja y Huertas, 2016).

A más a más, la formación basada en las TIC permite a los estudiantes que vayan a su propio ritmo de aprendizaje. Desde un punto de vista pedagógico se asume que el conocimiento es un proceso activo de construcción personal de la información y tiende a ser interactiva tanto entre los participantes en el proceso (profesor y estudiantes) como con los contenidos. El estudiante se convierte en el constructor activo de significados en vez de un consumidor pasivo, a través de las TIC el alumno realiza su propio proceso de aprendizaje bajo la atenta dirección del profesor, quién dirige adecuadamente los pasos de sus alumnos, potenciado de esta forma el autoaprendizaje frente al tradicional sistema en el que el alumno era un mero receptor de la información (Pantoja y Huertas, 2016). Estos mismos autores, concluyen que el uso de las TIC en el espacio escolar, propicia el enriquecimiento continuo de conocimientos, fomenta la igualdad de oportunidades y de atención a la diversidad, y constituye un medio de socialización.

Como en cualquier asignatura que se imparte en el sistema educativo nacional, los profesores de Educación Física pueden emplear todos los recursos que existen para impartirla, logrando así los objetivos que previamente establecieron para sus alumnos. Para ello, las TIC son una de las herramientas “más atractivas para conseguirlo” (Tichin 2013, citado en Rodríguez, 2015).

Dols (2011, citado en Rodríguez, 2015) resalta que “a nadie le resulta raro ya la utilización de los ordenadores para la gestión administrativa de los centro escolares, como tampoco que los

maestros generalistas los utilicen, incluso se ve como un éxito y parece lógico contar con un aula de informática o un laboratorio de idiomas. Pero se debe dar un paso más, y contar con todo este potencial para desarrollar en el currículum del área de Educación Física”.

La alfabetización digital del alumnado le va a permitir alcanzar las competencias básicas de la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, especialmente la que hace referencia al “Tratamiento de la información y la Competencia digital”, junto con otro tipo de competencias como la competencia de aprender a aprender, la competencia matemática, o la competencia para la autonomía y la iniciativa personal (Ferrerres, 2011).

La enseñanza de los contenidos de EF a través de aquellas herramientas tecnológicas que el alumno utiliza diariamente fuera de la escuela permite al profesor motivar al estudiante hacia los contenidos propios del área y, en definitiva, a que el alumno se sienta más interesado por los contenidos, tanto teóricos como prácticos, de la asignatura de EF (Ferrerres, 2011).

Otros estudios afirman que la mezcla de la metodología de enseñanza tradicional con el empleo de las TIC en el aula puede arrojar excelentes resultados. El estudio de caso desarrollado por Prat & Camerino (2012, citados en Rodríguez, 2015) demuestra los beneficios del uso de las TIC en el proceso de aprendizaje autónoma por parte de los estudiantes, además de que consigue mejorar sus relaciones interpersonales durante la sesión de educación física.

Por otro lado, las TIC pueden jugar un papel muy importante a la hora de evaluar al alumnado durante una clase de educación física. Centrándose en este apartado Perlman; Fisette & Collier (2013, citados en Rodríguez, 2015) escriben que la tendencia actual por parte del profesorado a la hora de evaluar es la de documentar la participación físicamente activa de sus alumnos. Lo cual es posible gracias al uso de, por ejemplo, pulsómetros, acelerómetros, podómetros, etc., que proporcionan una gran cantidad de información sobre el trabajo realizado en las sesiones que el profesor puede tener en cuenta a la hora de evaluar el trabajo realizado por sus estudiantes

Queral & Coiduras (2013, citados en Rodríguez, 2015) escriben que uno de los principales problemas que puede acarrear el uso de las TIC en el ámbito de la educación física sería un abuso innecesario, lo que conllevaría que la materia perdiese su connotación práctica y de movimiento en detrimento de una implicación más teórica en la que se abusen de presentaciones en video o en PowerPoint. Existe la urgente necesidad de una correcta incorporación de las TIC en la asignatura de educación física, debido a que, en muchas ocasiones, la formación del profesorado en este ámbito es muy escaso o existen profesores que confían más en sus conocimientos adquiridos de manera autodidacta que en los sistematizados. Salvat & Quiroz (2005, citados en Rodríguez, 2015) señalan la conservadora tendencia que tienen los maestros en este aspecto. Llama mucho la atención la poca diferencia entre los métodos de enseñanza que se aplicaban a principios del siglo XX con los actuales en

el ámbito de la educación física. Asignatura que actualmente consiste en una serie de repeticiones de movimientos y de enseñanza de deportes mayoritarios. En este camino existen diferentes líneas de investigación emergentes en las TIC que abogan por incorporarlas dentro de los diferentes proyectos curriculares y buscar y aplicar cambios metodológicos que permitan aprovechar todo el potencial que ofrecen. De poco sirve cambiar la demostración que un profesor hace, por ejemplo, de cómo se ejecuta correctamente una rueda lateral por un vídeo de un gimnasta que enseñe lo mismo. En ambos casos se está llevando a cabo una metodología de transmisión – recepción.

2.6. Cómo las TIC pueden implementarse en el aula de EF

Como consecuencia de la llegada de las TIC, es necesaria una revisión educativa que se dirija hacia la modificación del currículum educativo, tanto desde el punto de vista de sus contenidos y objetivos como de la metodología que emplean los docentes en las aulas. Las nuevas herramientas tecnológicas exigen a la escuela actual la enseñanza de habilidades distintas a las tradicionales y permiten a los profesionales de la educación generar ambientes de aprendizaje, mucho más personalizados y flexibles que los tradicionales espacios formativos (Ferrerres, 2011).

La **formación tecnológica** de los docentes se ha revelado como un aspecto esencial en el éxito de la integración tecnológica en los centros educativos. En efecto, los docentes son los verdaderos protagonistas del proceso innovador con las TIC y van a ser los encargados de dotar de contenidos educativos a las herramientas tecnológicas disponibles en los centros, integrando la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Esta formación tecnológica del colectivo docente no sólo ha de ir enfocada hacia los aspectos técnicos de las TIC, sino que también ha de ir dirigida a los aspectos didácticos y pedagógicos referidos al empleo de los medios digitales con el alumnado (TAC) (Ferrerres, 2011).

Además, la adopción e introducción de la tecnología en las clases va a depender, no sólo de una buena formación y capacitación tecnológica del profesorado, sino también de que el colectivo docente adopte una actitud positiva hacia el uso didáctico de las NNTT (Hativa, 1995, citado en Ferrerres, 2011).

Una de las principales barreras que se encuentran los docentes a la hora de utilizar las TIC en educación física es la falta de conocimientos sistematizados, no solo sobre la inmensidad de programas y recursos que se pueden utilizar, sino que además, sobre la manera de integrar correctamente las TIC dentro de la clase. Los profesores deben tener en cuenta que las TIC no son simplemente una herramienta más, es decir, para que estas resulten efectivas deben incorporarse de una manera adecuada en los proyectos curriculares. Por ello su tarea consiste en gran medida en crear un ambiente de aprendizaje favorable que ayude a sus alumnos a

aprender. De esta manera, resulta coherente plantearse cómo objetivo principal que el proceso de enseñanza – aprendizaje sea activo, autónomo, adaptado, constructivo, orientado a las metas, diagnóstico, significativo y aplicable (McNeill & Fry, 2012, citados en Rodríguez, 2015). Otros autores coinciden en que las TIC solo contribuyen a mejorar la educación de las personas si los profesores saben cómo aprovecharlas (George, 2005, citado en Pantoja y Huertas, 2016).

Con el fin de alcanzar las metas propuestas anteriormente Marcelo (2001, citado en Rodríguez, 2015) propone que el docente debe poseer competencias, por lo menos, en tres áreas:

1. Tecnológica: a pesar de que los centros disponen (o deberían) de un técnico especialista, es deseable que el docente tenga un buen nivel de autonomía en el manejo de las herramientas tecnológicas que va a emplear en sus clases.
2. Didácticas: que atañen al conocimiento de teorías de aprendizaje y a sus principios, así como a la capacidad de adaptación a distintos contextos de enseñanza – aprendizaje.
3. Tutoriales: relacionadas con la capacidad de comunicación y de adaptación. Con esta competencia se busca crear un entorno agradable para que los alumnos y el profesor desarrollen las tareas que se les destinan durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Vivancos (2008, citado en Ferreres, 2011) apunta la existencia de diversos estadios evolutivos en el recorrido educativo de las nuevas herramientas y diferencia sus diversas funciones que van desde un papel inicial de apoyo a la gestión educativa hasta una total impregnación del currículo.

Desde hace unos años, el modelo de enseñanza tradicional basado en la simple transmisión de información del profesor al alumno ha comenzado a mostrar fisuras y a no mostrarse efectivo para la realización de los aprendizajes. Tal y como afirma Gros (2002, citado en Ferreres, 2011), hoy en día se ha evolucionado de un conocimiento centralizado en expertos y lugares específicos a un conocimiento distribuido en muchos lugares. Ante esta situación, el nuevo paradigma educativo del área de EF ha de incorporar, junto con los contenidos más tradicionales de la asignatura, nuevas habilidades y capacidades que faciliten al estudiante el empleo de las TIC y le permitan acceder fuera del centro educativo a la abundante información relacionada con la EF.

2.7. “Mobile Learning”

Las tecnologías móviles se han convertido en artefactos omnipresentes en la vida diaria de las personas. Este hecho ha propiciado un especial interés por explorar y explotar estos medios como potenciales recursos didácticos, dando lugar al *Mobile Learning* (Brazuelo y Gallego, 2014).

El aprendizaje móvil se entiende como el uso de las tecnologías móviles para el aprendizaje, y una de las características más relevantes es que permite el aprendizaje en cualquier momento y lugar (UNESCO. Policy guidelines for mobile learning, 2013, citado en Monguillot, González, Guitert y Zurita, 2014). Se puede definir como toda la oferta educativa en la que la tecnología dominante son dispositivos de mano o de bolsillo. Esta definición significa que el m-learning puede incluir teléfonos inteligentes, asistentes móviles personales (PDA), tabletas y ordenadores portátiles (Traxler, 2005). Siguiendo a Cantillo et al. (2012, citado en Monguillot, González, Guitert y Zurita, 2014), las características tecnológicas del aprendizaje móvil son portabilidad, inmediatez, conectividad, ubicuidad y adaptabilidad.

En el caso educativo, es el estudiante quien se mueve y con él cualquier tecnología móvil que lleve consigo. Debe considerarse a ésta no como un fin, sino como un medio facilitador de oportunidades de aprendizaje, especialmente cuando existe movimiento físico (Brazuelo y Gallego, 2014).

Para poder entender mejor el concepto, conviene contextualizarlo, y para ello es necesario describir otros criterios. Así, el e-learning es una modalidad de enseñanza que se desarrolla en un entorno educativo creado digitalmente, el aula virtual. En este tipo de formación, los alumnos, no se encuentran ubicados en el mismo lugar que el docente e interactúan con él a través de la red de ordenadores y a través de las herramientas disponibles en el aula virtual (Area y Adell, 2009; Prendes, 2007).

En función del grado de presencialidad necesaria en el aula virtual se pueden establecer 3 tipos de enseñanza (Area y Adell, 2009; Prendes, 2007):

- E-learning (a distancia): clases virtuales y el aula virtual como único entorno educativo.
- B-learning (semipresencial): combinación de clases virtuales y, en este caso, el aula virtual interviene en el proceso educativo.
- Tradicional (presencial): clases presenciales y uso del aula virtual como recurso de apoyo.

El m-learning es el resultado de la evolución del e-learning a partir de la incorporación de los dispositivos móviles al proceso educativo. Es la modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas y habilidades de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de los dispositivos móviles (Brazuelo y Gallego, 2011). Con el m-learning, la educación adquiere una nueva dimensión ya que, con una elevada interactividad, permite generar conocimiento en cualquier lugar y momento (Doolittle y Mariano, 2008).

Las ventajas del m-learning en comparación con e-learning, son las siguientes (Georgiev, Georgieva y Smrikarov, 2004):

- Ubicuidad: Los dispositivos móviles se pueden usar dónde sea y cuándo sea.
- La mayoría de dispositivos móviles tienen precios más bajos que los ordenadores portátiles, un tamaño inferior, y no pesan tanto.
- Aseguran una mayor participación de los alumnos ya que el m-learning se basa en el uso de tecnologías modernas, las cuales usan los estudiantes en su día a día.
- Mediante la tecnología GPS de los móviles, se puede proporcionar la educación dependiente de la localización.

Otros autores, han encontrado otras ventajas, tales como la construcción de nuevo conocimiento a partir del anterior, permiten diseñar actividades que promueven un aprendizaje situado en un contexto real y significativo para el alumno, aumenta las posibilidades de colaboración e interacción social entre el alumnado y genera actividades y aprendizajes informales, además de servir como apoyo para ampliar y proporcionar recursos y materiales al alumnado (Naismith et al. 2006, citado en Monguillot, González, Guitert y Zurita, 2014).

Sánchez Terrell (2011, citado en Izquierdo, 2013) 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.

Actualmente, existe una gran variedad de aplicaciones móviles que abarcan todos los ámbitos educativos, entre ellos, la Educación Física. El objeto de este estudio es la utilización de la aplicación “*Endomondo*” para la resistencia aeróbica (bloque de contenidos de CF) en 4º de la ESO.

3. METODOLOGÍA EMPLEADA

Primeramente, a través del buscador de *google académico*, se lleva a cabo una recerca bibliográfica sobre todos los contenidos teóricos trabajados en el marco teórico del trabajo, para conocer la situación actual del tema a tratar, y conocer el punto de partida.

A continuación, se presenta el diseño de una propuesta didáctica para trabajar la resistencia aeróbica, con la ayuda o con el soporte de un teléfono móvil y la aplicación *Endomondo*. Para realizar este apartado del trabajo, se hace una búsqueda de propuestas similares y anteriores, presentadas por otros autores, además de respaldarse en bibliografía actualizada y los conocimientos adquiridos a lo largo del máster, y también durante el período de prácticas del tercer módulo. La estructura de dicha propuesta se basa en los mismos apartados que conforman cualquier Unidad Didáctica dentro del currículum educativo de la etapa de Secundaria.

Finalmente, partiendo de los objetivos planteados para este trabajo y, a través del análisis y síntesis del marco teórico, se establece una discusión de la cual se sacan unas conclusiones finales de todo el trabajo.

4. PROPUESTA DIDÁCTICA: Desarrollo de la resistencia aeróbica con el uso de la aplicación móvil *Endomondo Sports Tracker*.

4.1. Introducción

Uno de los principales objetivos de Educación Física en la etapa de Educación Secundaria es la instauración de hábitos de vida ligados a la actividad física fuera del ámbito escolar (Decreto 83/2007, de 24 de abril para Enseñanza Secundaria y Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato).

En la búsqueda de este objetivo, el profesorado suele percibir cierto rechazo hacia la realización de actividades físicas, más allá de las desarrolladas en la propia asignatura (Sánchez-Oliva, Leo, Sánchez-Miguel, Amado, y García-Calvo, 2013; Román, Serra-Majem, Macarro, Romero, y Torres, 2012). Este hecho se ha relacionado directamente con el abandono de la práctica (Cecchini et al. 2008). Conseguir dicho objetivo resulta fundamental, incluyendo la actividad física en la escala de valores del adolescente. Esta etapa evolutiva supone un periodo crítico en la adquisición de hábitos de vida para la edad adulta (Sánchez-Oliva, Amado, Chamorro, González Ponce, y García-Calvo, 2013). Bajo esta premisa, diferentes estudios han destacado la importancia del tipo de motivación de alumnos y deportistas como elemento clave para conseguir una adecuada persistencia (Álvarez, Balaguer, Castillo, y Duda, 2009; García-Calvo, Sánchez-Miguel, Leo, Sánchez Oliva, y Amado, 2012; Moreno y González-Cutre, 2006).

Dentro de las nuevas tecnologías, el desarrollo de *smartphones* y el uso de aplicaciones para telefonía móvil de control, análisis y publicación de la actividad física realizada por el sujeto se ha generalizado (Kranz et al., 2012, citado en Moreno, Cuevas, Pulido y García, 2015). Este tipo de aplicaciones registran los entrenamientos (tiempo, distancia, velocidad, ritmo, calorías, altitud...). Además, trazan el mapa de los recorridos y establecen objetivos por tiempo y distancia, entre otros. Otra característica a destacar de este tipo de aplicación es la posibilidad de compartir los entrenamientos en las redes sociales (Facebook, Twitter). Concretamente, algunos estudios (Mulas, Piloni, y Carta, 2012; Vickey y Breslin, 2011, citados en Moreno, Cuevas, Pulido y García, 2015) han demostrado mayores relaciones positivas entre nuevas tecnologías y motivación y adherencia hacia la realización de actividad física.

El objetivo de este trabajo se centra en hacer una propuesta didáctica en la que se trabaje la resistencia aeróbica (Condición Física), con el uso de un *smartphone*, y con la aplicación *Endomondo*, a través de la cual podemos conseguir una mayor motivación y adherencia hacia estas actividades.

Como se ha comentado anteriormente, interesa que los alumnos adopten el hábito de realizar ejercicio físico fuera del centro escolar, así pues, las actividades que se van a llevar a cabo,

van a estar fuera del horario escolar. Conviene señalar que conseguir determinados logros no tiene mucho sentido si después no se conservan, sobre todo cuando hablamos de incrementos de la condición física, por tratarse de un importante marcador de salud entre los jóvenes (Ortega, Ruiz, Castillo y Sjöström, 2008, citados en Viciano, Mayorga-Vega y Cocca, 2013). Además, se une a este problema el hecho de que los profesores normalmente deben desarrollar un gran número de contenidos de EF a lo largo de su programación, lo cual provoca que se programen pocas sesiones para cada contenido, lo cual no permite que el alumno consiga el objetivo de aprender o desarrollar la condición física (Viciano, Mayorga-Vega y Cocca, 2013). Por otra parte, Viciano et al., (2013) señala que la cantidad mínima de sesiones para conseguir aumentar la condición física del alumno dependerá de muchos factores y sólo con la innovación docente se puede asegurar su consecución. En ese sentido, los alumnos, van a disponer de un período de tiempo (4 semanas) para ir realizando las actividades físicas de la propuesta didáctica durante su tiempo libre, tal y como se irá detallando a lo largo de esta propuesta.

Concluyendo este apartado, los objetivos que se persiguen con la realización de esta propuesta son básicamente, instaurar el hábito de la práctica de actividad física fuera del ámbito escolar; motivar a los alumnos para que estos se sientan más atraídos con las actividades relacionadas con el bloque de contenidos de la CF y la Salud, dentro del currículum educativo; y, para ello, saber utilizar útil y eficazmente el teléfono móvil como recurso metodológico.

4.2. Elementos Curriculares:

Los elementos curriculares que componen el currículo determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos elementos conforman el primer nivel de concreción (Unidad Didáctica) y son los objetivos (logros que el alumno debe lograr), los contenidos (habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y competencias), los criterios de evaluación (lo que se pretende conseguir en la asignatura), los estándares de aprendizaje evaluables (especificaciones de los criterios de evaluación, permiten graduar el rendimiento o logro alcanzado), la metodología didáctica y las competencias (capacidades con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución de problemas) (<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/elementos.html>). A continuación se detallan cada uno de estos elementos en relación a la propuesta didáctica de este trabajo:

| Objetivos de la Propuesta Didáctica |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mejorar la capacidad física de la resistencia aeróbica un 20%, a partir de la valoración del nivel inicial. |
| Valorar la importancia de la condición física y, ser capaz de planificar el modo de mejorarla. |
| Adquirir el hábito de actividad física fuera del centro escolar, un mínimo de tres veces por semana. |
| Mostrar habilidades y actitudes sociales de respeto, trabajo en equipo y deportividad, independientemente de las diferencias culturales, sociales y de habilidad. |
| Usar correctamente la aplicación móvil <i>endomondo</i> como recurso de aprendizaje y mejora de la condición física. |

Tabla 1. Objetivos de la Propuesta Didáctica

| Contenidos de la Propuesta Didáctica |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efectos del trabajo de resistencia aeróbica sobre el estado de salud: efectos beneficiosos, riesgos y prevención. |
| Elaboración y puesta en práctica de un plan de trabajo de la cualidad física resistencia aeróbica, relacionada con la salud. |
| Uso del móvil como recurso didáctico de aprendizaje, y de la aplicación <i>endomondo</i> para llevar a cabo el trabajo de la resistencia aeróbica. |

Tabla 2. Contenidos de la Propuesta Didáctica

| Criterios de evaluación |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argumentar los beneficios del trabajo regular de resistencia aeróbica, que suponen para el estado de salud. |
| Diseñar y llevar a cabo un plan de trabajo de la resistencia aeróbica, incrementando el propio nivel inicial. |
| Mostrar un comportamiento personal y social responsable respetándose a sí mismo, a los otros y al entorno en el marco de la actividad física. |
| Demostrar actitudes personales inherentes al trabajo en equipo, superando las inseguridades y apoyando a los demás ante la resolución de situaciones desconocidas. |
| Utilizar eficazmente el móvil en la clase de EF sin distraerse con él, llevando a cabo una práctica didáctica útil y relacionada con los contenidos de la Unidad Didáctica. |
| Comunicar y compartir los resultados y conclusiones a través de la web de <i>endomondo</i> . |

Tabla 3. Criterios de evaluación

| Estándares de aprendizaje evaluables |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Demuestra conocimientos sobre las características que deben reunir las actividades físicas con un enfoque saludable y los beneficios que aportan a la salud. |
| Relaciona hábitos como el sedentarismo, el consumo de tabaco y de bebidas alcohólicas con sus efectos con la condición física y la salud. |
| Practica de forma regular y sistemática actividades físicas acordes sus condiciones físicas, con el fin de mejorar las condiciones de salud y calidad de vida. |
| Valora las actuaciones e intervenciones de sus iguales y los docentes en las actividades, reconociendo los méritos y respetando los niveles de competencia motriz y otras diferencias. |
| Fundamenta sus puntos de vista o aportaciones dentro del grupo, y admite la posibilidad de cambio frente a otros argumentos válidos. |
| Utiliza el móvil para trabajar los contenidos de la Unidad Didáctica, argumentando sus valoraciones. |
| Comunica y comparte información a través de la aplicación <i>endomondo</i> y su web, en entornos apropiados. |

Tabla 4. Estándares de aprendizaje evaluables

| Competencias que se van a trabajar |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comunicación lingüística: a través de las actividades sociales dentro de la propuesta didáctica. |
| Competencia digital: con el uso de las TIC (teléfono móvil, internet) para alcanzar los objetivos de la propuesta didáctica. |
| Aprender a aprender: conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a las demandas de las actividades a desarrollar en la propuesta didáctica. |
| Competencias sociales y cívicas: procurar un estado de salud física y mental óptimo, saber cómo un estilo de vida saludable puede contribuir a ello. Conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos. |
| Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: capacidad de planificación, organización, toma de decisiones, habilidad para trabajar individualmente y dentro de un equipo, iniciativa y autonomía. |

Tabla 5. Competencias que se van a trabajar

4.3. Implementación Unidad Didáctica: *MOVILÍZATE*

La propuesta que se presenta a continuación se basa en el uso de la aplicación *Endomondo* para trabajar la resistencia aeróbica con alumnos de 4º de la ESO, y tiene una duración de 4 semanas.

Lo primero que tiene que hacer el profesor, aparte de tener la aplicación y saber cómo funciona, es entrar a la página web de *Endomondo*, www.endomondo.com, la cual también sirve como red social, e invitar a todos los alumnos del curso separados por clases, es decir, cada clase va a tener su grupo particular dentro de la web. Aquí es dónde los estudiantes van a poder compartir sus actividades (junto con sus estadísticas) con el resto de compañeros, comunicarse entre ellos animándose y/o dejándose comentarios de las actividades realizadas, y observar tanto su progreso como el de sus iguales. Esto puede favorecer el afán de “competición” y/o superación entre ellos, de una forma “sana”.

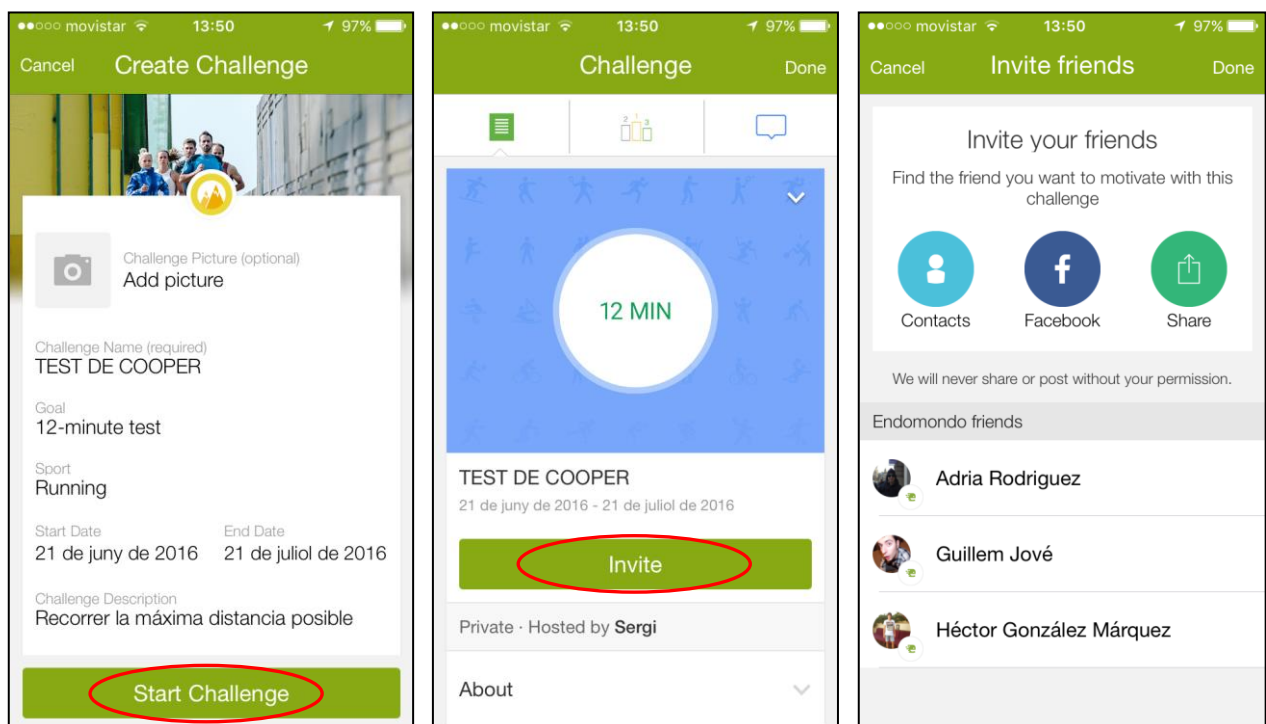
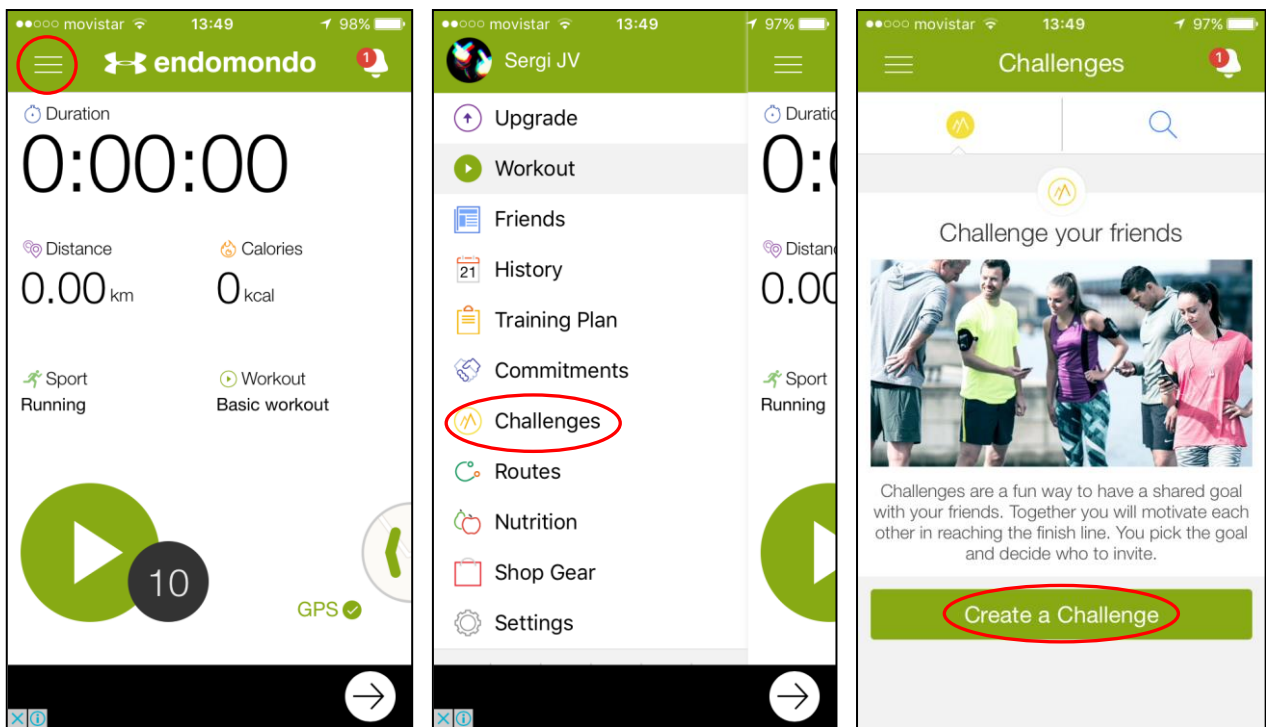
También podrán comunicarse con el profesor, quién podrá supervisar así, todas las actividades llevadas a cabo por cada uno de los alumnos y orientar hacia una realización más adecuada, en caso que detecte que no se están realizando las actividades de la forma más apropiada.

Compartir la información es una tarea muy sencilla. Una vez el alumno se ha descargado la aplicación y se ha registrado en ella, cuando entre en la web, podrá iniciar sesión utilizando el mismo “usuario” que ha creado a través del móvil. Así, cada vez que salga a realizar un entrenamiento con el móvil y la aplicación, al finalizarlo, toda la información aparecerá automáticamente en la web, y todos los usuarios del grupo (profesor y resto de estudiantes) la podrán ver y comentar.

Antes de empezar a trabajar la resistencia, es importante conocer el **nivel inicial** con el que parten los alumnos, para que posteriormente, al finalizar la propuesta, se pueda comprobar cómo ha evolucionado el nivel de resistencia aeróbica, si ha mejorado o no.

En este sentido, la propia aplicación *endomondo*, ofrece la posibilidad de crear “retos” (como veremos a continuación), entre los cuales aparece la opción de realizar el **Test de Cooper**. Así, dentro de la propuesta se va a crear este “reto” a modo de test inicial, en el que van a participar todos los alumnos de 4º curso.

A continuación, se detalla cómo se crea un reto a través de la aplicación: el primer paso es entrar en la *app* y pulsar el botón de “Menú”, (indicado con un círculo rojo). Una vez dentro del menú, hay que seleccionar la opción de “retos” (*Challenges*) y aparecerá una ventana con la opción de “Crear un reto” (*Create a Challenge*). El siguiente paso es definir las características del reto: su nombre, el objetivo (*Goal*), el deporte que se va a practicar (*Running* / bicicleta, en este caso), la fecha de inicio y fin, y una breve descripción sobre en qué consiste el reto.



Una vez el reto está creado y se han invitado a todos los participantes (en este caso, a todos los alumnos), es momento de empezar con el test. Al finalizar, dentro del reto se va a poder comprobar el resultado de todos los alumnos a través de una clasificación, y dejar un comentario al respecto. Esto puede servirle al profesor, para dar alguna indicación a sus alumnos, o bien algún tipo de *feedback*, por ejemplo, si el resultado está dentro de los parámetros normales según su edad o no, y/o alguna indicación sobre la planificación de su posterior entrenamiento.

Una vez realizado el test inicial, es hora de empezar a trabajar con el proyecto. Este tiene como **objetivo**, recorrer el mayor número de kilómetros durante **tres semanas**. Cada grupo-clase de 4º es un equipo, y “compite” con los otros grupos, a ver quién consigue recorrer más kilómetros. Como es muy probable que no tengan el mismo número de alumnos todos los grupos, a la hora de contabilizar la distancia recorrida se hace de la siguiente manera: se calcula el **promedio** entre la **distancia recorrida** y el **número de alumnos** de cada clase, así, quién tenga el mejor promedio será el **ganador** del proyecto.

Hay dos opciones a la hora de realizar un entrenamiento. Este puede hacerse corriendo a **pie**, o en **bicicleta**. Cada kilómetro recorrido en bicicleta contabiliza 1/3 de los recorridos a pie (15 km en bicicleta = 5 km a pie). Al finalizar un entrenamiento y al compartirlo a la web de *endomondo*, el alumno en cuestión deberá indicar mediante un comentario, cómo ha realizado el entrenamiento, en bici / pie.

4.4. Metodología

Durante la primera sesión, en la que se hará una presentación de la Unidad Didáctica a los alumnos, se utilizan básicamente dos canales: El auditivo, para dar todas las explicaciones e indicaciones acerca de cómo va a funcionar la unidad didáctica, cómo se irá desarrollando y cómo se evaluará, además de resolver todas las dudas que puedan tener los alumnos. El canal visual, se utiliza para hacer una presentación de cómo funciona la aplicación para poderla utilizar de manera correcta.

El estilo de enseñanza que se utiliza es sobre todo la asignación de tareas. Una vez el profesor ha explicado el funcionamiento de la propuesta didáctica, tienen que ser los alumnos los que empiecen los entrenamientos cuándo lo consideren oportuno, y que sean ellos mismos también, quienes planifican su plan de entrenamiento.

Los alumnos están agrupados por clases. Todos los alumnos de una misma clase compiten juntos, es decir, forman parte del mismo equipo, y sus “rivales” son todos los alumnos de los otros grupos. El fin que se busca con estos agrupamientos, es crear un buen ambiente de clase, y fomentar la cooperación entre ellos, que todos se sientan importantes y partícipes del

proyecto. Además, se favorece que, por ejemplo, unos cuantos alumnos de una misma clase, se pongan de acuerdo y salgan a correr juntos, para sí ayudarse y motivarse mutuamente.

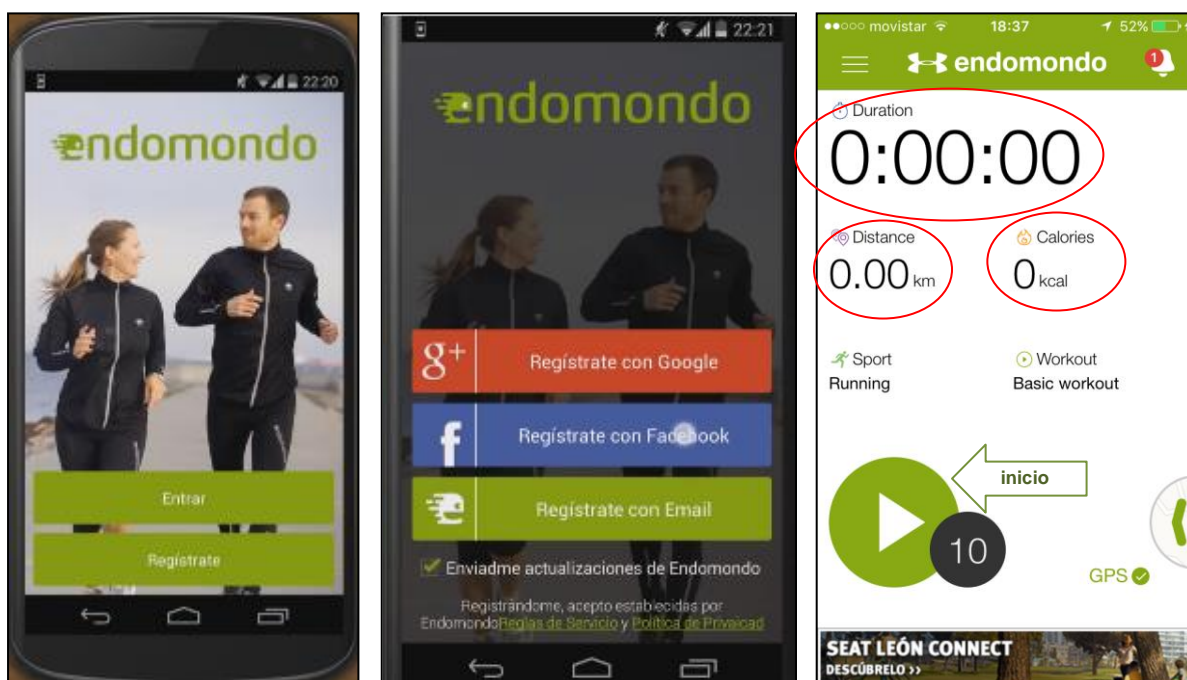
A la hora de evaluar a los alumnos, no se utilizan baremos estandarizados, por el contrario lo que se va a valora en mayor medida es el nivel de participación activa del alumno (progreso y no resultado).

4.4.1. La aplicación: **ENDOMONDO**

Se ha escogido esta aplicación por varias razones. Una de ellas, y la más importante, es que su descarga es gratuita, con lo cual todos los alumnos con un móvil inteligente pueden tener acceso a ella. Por otro lado, se trata de una aplicación que tiene una forma de presentar la información muy parecida a una red social, como por ejemplo *Facebook*. Esto es positivo porque a los alumnos les será más atractivo y se verá favorecida su motivación, ya que podrán compartir sus entrenamientos, sus logros, sus rutas, las características físicas de su actividad entre ellos, etc. A partir de aquí, se puede generar un tipo de competencia “sana” entre los alumnos, que también puede provocar una mayor motivación para intentar igualar o vencer a alguien, ver qué ruta ha hecho o cuánto ha tardado, entre otros aspectos; o simplemente ir superándose a uno mismo.

Otra razón por la que se ha escogido esta aplicación, es la facilidad que ofrece para trabajar con ella, tal y como se demuestra a continuación:

El primer paso sería descargarla, y esto se puede hacer tanto si se dispone de un dispositivo “Android” o bien un dispositivo “iOS”. Una vez la aplicación está descargada en el teléfono móvil, hay que registrarse, lo cual se puede hacer desde de varias plataformas: a través de un perfil de Facebook, con una cuenta de Google, o con una cuenta de email.



Una vez se ha registrado, aparece la pantalla principal, a partir de la cual se va a manejar la aplicación para realizar las actividades. Esta aplicación, ofrece la posibilidad de usarla en distintos deportes, pero en esta propuesta, sólo se va a hacer referencia al correr (*running*) a pie o en bicicleta. En la pantalla principal, es donde se puede escoger qué tipo de información

se quiere observar, en este caso, está: la duración de la actividad, la distancia que se va a recorrer, y las calorías que se van a quemar (aproximadamente). También hay la opción de ver la frecuencia cardíaca, el ritmo de carrera, y la media de pasos que se dan, entre otros.

Tras haber seleccionado el deporte, para empezar una actividad y que esta quede registrada, sólo hay que pulsar el botón de inicio y empezar a correr, o bien pulsar el botón "10" para empezar con una cuenta atrás de diez segundos. Durante el ejercicio, hay la opción de pausar el registro, o bien, finalizarlo pulsando otra vez el botón de inicio.

Una característica interesante, es que se puede visualizar la ruta que se está siguiendo, a través del mapa y del GPS que ya lleva el móvil (hay que tenerlo activado).

Durante la actividad, la aplicación ofrece la posibilidad de activar por voz, una serie de comentarios respecto a las características de dicha actividad, por ejemplo, indica cada vez que se recorre 1 kilómetro y el tiempo que se ha tardado en recorrerlo, así como la distancia total recorrida hasta el momento y el tiempo empleado. También es interesante saber, que uno puede escuchar la música que tenga guardada en su dispositivo mientras está corriendo, no hay ningún problema.

Una vez se ha finalizado una actividad, la aplicación hace un resumen de todos los datos de esa actividad, es decir: la distancia recorrida, la duración total, la duración de cada kilómetro y la media total, el kilómetro recorrido de forma más rápida, las calorías quemadas, y la mínima y la máxima altitud que se ha alcanzado durante el ejercicio, como datos más importantes. Además, también queda guardada en el mapa, la ruta que se ha seguido.

Como se ha comentado antes, esta aplicación tiene un formato muy parecido a una red social, por lo tanto, permite la opción de compartir toda esta información con quién uno quiera, ya sea a través de la propia web de la aplicación (como veremos más adelante), mediante el Facebook y/o el Twitter. Además, se pueden añadir imágenes que se hayan podido tomar durante la actividad, por ejemplo, y etiquetar a los amigos que uno quiera, aunque no es obligatorio.

Otra posibilidad que ofrece la aplicación, es la de crear retos con un objetivo, que puede ser a modo de ejemplo, el primero en recorrer una distancia en concreto, o bien, quién consigue quemar más calorías durante un período de tiempo, y/o hacer el test de Cooper, entre los más interesantes. Si se selecciona esta opción, automáticamente se crea un grupo en el que el anfitrión puede invitar a quién quiera (que disponga de la aplicación), seleccionar qué día empieza y qué día acaba el reto, y hacer una descripción del mismo. Durante el reto, se puede ver el progreso de cada uno, y dejar comentarios al respecto.

Por último, a través de la página web de la aplicación, www.endomondo.com, a la que se puede acceder con el mismo usuario que se ha creado dentro de la aplicación, se va a poder

ver un calendario en el que se recopilan todas las actividades realizadas, puede servir como diario de entrenamiento, y se pueden consultar las estadísticas de las prácticas que se van realizando.

Permite conectar con otros usuarios, puede ser utilizada como red social y como vía de comunicación entre alumnos (que pueden, por ejemplo animarse o comentar las actividades de otros), así como entre alumnos y profesor, quien puede así supervisar las actividades realizadas fuera de clase y orientar hacia una realización más adecuada si detecta que no se realizan las actividades de la forma más apropiada.

También sirve para crear eventos, informar de actividades deportivas que estén fijadas para un día en concreto, e invitar a otros usuarios.

4.5. Temporalización

| Nº sesión | Fecha | Observaciones |
|-----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Semana 0 | Introducir la Propuesta Didáctica y uso de la aplicación (teórico) |
| 2 | Semana 0 | Familiarizarse con el uso de la aplicación. A partir de esta sesión, los alumnos empiezan su programa de entrenamiento , fuera del horario escolar. |
| 3 | Semana 1 | Revisar que todas las planificaciones están correctas en relación a los días de entrenamiento, el volumen y la intensidad de ejercicio a realizar. |
| 4 | Semana 1 | Ir revisando si los alumnos van cumpliendo con los programas, y en qué medida van alcanzando los objetivos (mínimos / desafíos). Hacer alguna modificación, en caso que sea conveniente. |
| 5 | Semana 2 | Ir revisando si los alumnos van cumpliendo con los programas, y en qué medida van alcanzando los objetivos (mínimos / desafíos). Hacer alguna modificación, en caso que sea conveniente. |
| 6 | Semana 2 | Informar a los alumnos sobre trabajo que hay que realizar en relación con los beneficios para la salud, de la práctica regular de actividad física relacionada con la resistencia aeróbica. |
| 7 | Semana 3 | Orientar y resolver dudas sobre el trabajo (beneficios salud resistencia aeróbica). |
| 8 | Semana 3 | Orientar y resolver dudas sobre el trabajo (beneficios salud resistencia aeróbica). |
| 9 | Semana 4 | Realizar de nuevo el test inicial de resistencia aeróbica y comparar resultados. Pasar el cuestionario sobre evaluación de la propuesta. |
| 10 | Semana 4 | Recoger los resultados sobre la evaluación de la propuesta. Entrega de los trabajos (beneficios salud resistencia aeróbica). |

4.6. Actividades

| | |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad Didáctica | <i>¡Movilízate!</i> |
| Curso: | 4º ESO |
| Nº sesión: | 1 (Semana 0) |
| Objetivo sesión: | SESIÓN TEÓRICA: Introducir la Unidad Didáctica sobre resistencia y el uso de la aplicación <i>Endomondo</i> . |
| Inicio: | Reunión del grupo, todos sentados. Breve explicación sobre lo que se hará durante la sesión. |
| Parte principal: | <ul style="list-style-type: none"> • Introducir la propuesta didáctica sobre resistencia aeróbica con el uso de la aplicación <i>Endomondo</i>. Competición entre grupos de 4º de la ESO. • Presentación <i>Power Point</i> sobre el uso de la aplicación, cómo descargársela, y como registrarse en ella. • Pizarra digital: uso de la web www.endomondo.com y su relación con la aplicación. • Actividades prácticas que se llevarán a cabo durante la propuesta. • Evaluación de la propuesta didáctica. • ¿Qué es la condición física? • Hábitos saludables • Planificación de un entrenamiento de resistencia aeróbica • Cómo calcular FC máxima, y sacar un % en concreto. |
| Vuelta a la calma | Dejar links a los estudiantes dónde pueden ver ejemplos de cómo usar la aplicación |

| | | |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad Didáctica | <i>¡Movilízate!</i> | |
| Curso: | 4º ESO | |
| Nº sesión: | 2 (Semana 0) | |
| Objetivo sesión: | Familiarizarse con el uso de la aplicación y realizar test inicial de resistencia aeróbica. | |
| Inicio: | <ul style="list-style-type: none"> • Reunión del grupo, todos sentados en el suelo. Breve explicación sobre lo que se hará durante la sesión. Todos los alumnos traen la aplicación descargada de casa. • Introducir todos los alumnos dentro de un mismo grupo, en la aplicación. • Familiarización con el uso de la aplicación. Los alumnos manejan libremente la aplicación para ir conociendo su funcionamiento y las posibilidades que ofrece. | |
| Parte principal: | <i>Calentamiento general</i> | Un alumno es el encargado de llevar el calentamiento: desplazamientos, movilizaciones articulares + estiramientos balísticos. |
| | Realizar el Test de Cooper , a través de un recorrido marcado por el profesor, dentro de los límites del centro, con el uso de la aplicación <i>Endomondo</i> . | |
| Vuelta a la calma | Caminar durante 5 minutos e ir respirando profundamente para recuperarse de la actividad. Terminar con estiramientos pasivos por parejas. | |
| | Analizar los resultados del test inicial. | |
| Actividades para casa | <ul style="list-style-type: none"> • Por parejas (nivel resistencia similar) → Realizar una programación de 3 semanas de entrenamiento: 3 días / semana, con una intensidad moderada (60% FC Máx.) sobre resistencia aeróbica. • Enviarla al profesor a través del Moodle del centro. | |

| | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad Didáctica | <i>¡Movilízate!</i> |
| Curso: | 4º ESO |
| Nº sesión: | 3 (Semana 1) |
| Objetivo sesión: | Revisar planificaciones y saber usar correctamente la aplicación durante una actividad. |
| Inicio: | Reunión del grupo, todos sentados en el suelo. Breve explicación sobre lo que se hará durante la sesión. |
| Parte principal: | <ul style="list-style-type: none"> • Detectar y corregir principales errores que se hayan producido con la actividad de las planificaciones |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un entrenamiento de actividad física con la aplicación <i>Endomondo</i>, por el centro. Características del entrenamiento: <ul style="list-style-type: none"> - Distancia mínima: 2 km - Duración mínima: 10 min. - Duración máxima: 15 min. |
| Vuelta a la calma | Caminar durante 5 minutos e ir respirando profundamente para recuperarse de la actividad. Terminar con estiramientos pasivos por parejas. |
| | Analizar los resultados del entrenamiento (Calorías quemadas, ritmo de entrenamiento, desnivel positivo / negativo) y calcular la intensidad a la que se ha realizado. |

4.7. Recursos

- **Humanos:** cada uno de los alumnos de los tres grupos, de 4º de la ESO, y el profesor de Educación Física.
- **Materiales:**
 - Recursos tecnológicos que utilizan los alumnos:
 - Teléfono móvil con conexión a internet
 - Ordenador con conexión a internet
 - Recursos tecnológicos que utiliza el profesor:
 - Pizarra digital
- **Espaciales:** Aula con pizarra digital y conexión a internet, Gimnasio del centro, y cualquier espacio fuera de él que sea apto para poder salir a correr.

4.8. Evaluación

- Tras finalizar la Unidad Didáctica, el alumno consigue **mejorar un 20%** su capacidad de **resistencia aeróbica** → **20%**
- El alumno ha cumplido con el programa, saliendo a correr un mínimo de **tres veces por semana**, durante todo el proceso → **20%**
- El alumno ha mostrado una actitud de **respeto, deportividad** y ayuda durante todo el programa → **20%** (no dejar comentarios discriminatorios en la red, desanimar, hacer trampas...)
- La **planificación** del programa de entrenamiento, ha sido correcta y **acorde** a las **capacidades** del alumno → **20%**
- Realizar un trabajo en el que se argumenten los **beneficios** que tiene para la salud, la **práctica regular** de actividad física de resistencia aeróbica → **20%**

Para conseguir una mejor motivación, se utiliza esta rúbrica con los mínimos a cumplir y, además, unos desafíos específicos de cada semana. Los alumnos que los vayan alcanzando, van a obtener una recompensa en su nota, aunque no es obligatorio conseguirlos, sí en cambio, los mínimos establecidos.

| Semana | Mínimo | Desafío |
|----------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Semana 1 | Quemar 550 Kcal | Quemar 650 Kcal |
| | Quemar 400 Kcal | Quemar 500 Kcal |
| Semana 2 | Acumular 70 minutos de duración | Acumular 90 minutos de duración |
| | Acumular 40 minutos de duración | Acumular 60 minutos de duración |
| Semana 3 | Acumular 14 km de distancia | Acumular 21 km de distancia |
| | Acumular 10 km de distancia | Acumular 15 km de distancia |

Tabla 6. Mínimos y Desafíos de la Propuesta Didáctica

Chicos
 Chicas

La clase ganadora, obtendrá un premio otorgado por el profesor (subir la nota, etc...)

Aquellos registros que el profesor considere que han podido ser alterados o manipulados por los alumnos, no serán válidos. A modo de castigo, cada registro sospechoso implicará una sanción al grupo-clase de una **reducción de 10 km** en el recuento final.

5. EJEMPLO DE UN ENTRENAMIENTO / ACTIVIDAD

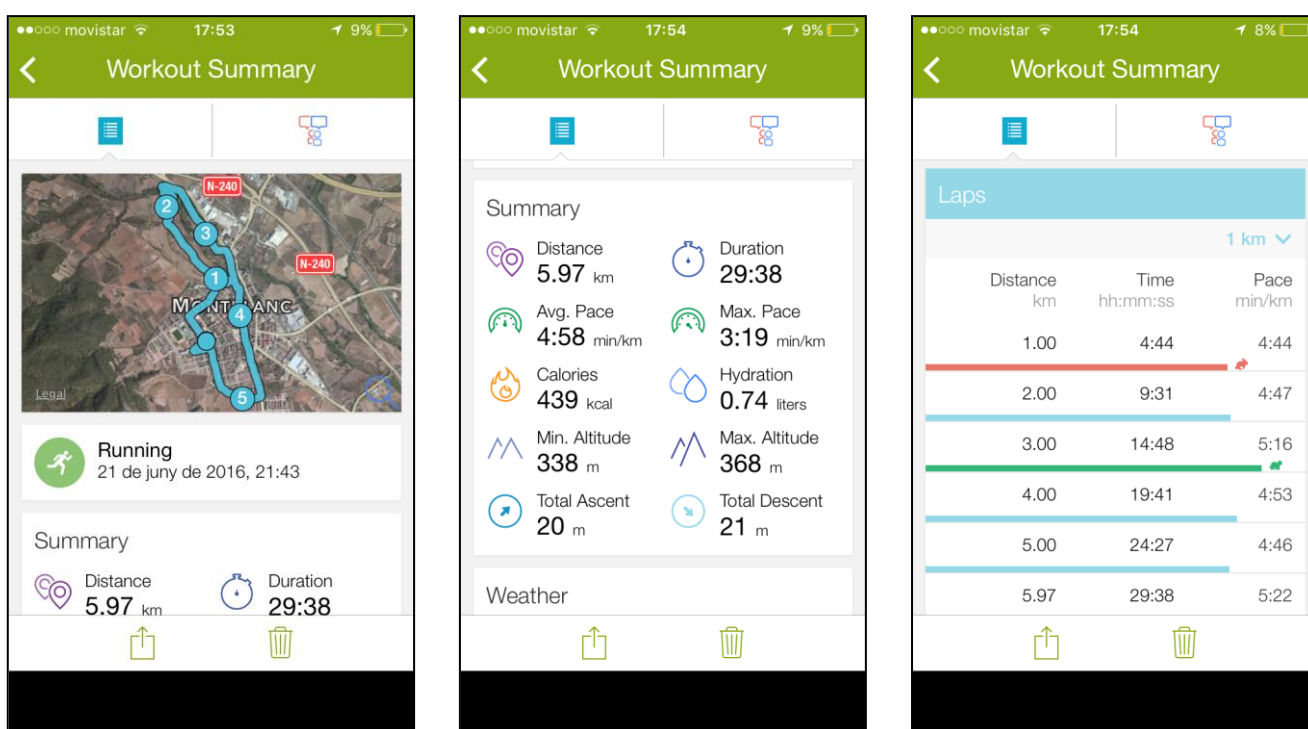
Un alumno se dispone a salir a correr para sumar unos cuantos kilómetros para su grupo-clase. Antes de salir, debe contemplar las diferentes opciones que tiene, por ejemplo: puede mirar dentro de la aplicación con el móvil, o en la web, entrenamientos anteriores que hayan realizado sus compañeros para intentar igualarlos o batirlos. También puede mirar qué rutas se han seguido para comprobar si hay alguna que sea atractiva, y seguirla. Otra opción, es repetir un entrenamiento que ya haya realizado previamente el alumno en cuestión, con la intención de superarse a sí mismo. Por último, puede iniciar un entrenamiento nuevo, abriendo una nueva ruta, sin tener unos kilómetros a recorrer en concreto, ni un tiempo previamente establecido para llevar a cabo en dicho entrenamiento.

A continuación, se muestra un ejemplo de entrenamiento en el que se opta por la última opción, realizar uno completamente nuevo.

Lo primero y más básico, es entrar a la aplicación *Endomondo* con el teléfono móvil, y tener conectado el **GPS**. Es aconsejable conectar unos **auriculares** a través de los cuales, puedes escuchar los mensajes de motivación y de las estadísticas que vas estableciendo durante tu entrenamiento (tal y como se ha explicado anteriormente en el apartado “La aplicación: *Endomondo*), además de la música que cada uno tenga en su dispositivo, sin alterar para nada el funcionamiento de la *app*.

A partir de aquí, sólo hay que pulsar el botón inicio para empezar inmediatamente el entrenamiento, o bien pulsar el botón situado justo al lado del de inicio (ver imagen aplicación...) para que la aplicación haga una cuenta atrás de diez segundos, a partir de la cual empezará a contabilizar los datos de la actividad.

Una vez el alumno ha finalizado, debe pulsar inmediatamente el botón de inicio de nuevo, para que la aplicación finalice la contabilización, y queden todos los datos registrados. Hay otra opción en el apartado de "Configuración", de "Pausa automática", la cual se activa cuando detecta que el sujeto está quieto. Seguidamente, podrá observar en la pantalla de su dispositivo, qué tal ha ido el entrenamiento y sus características.



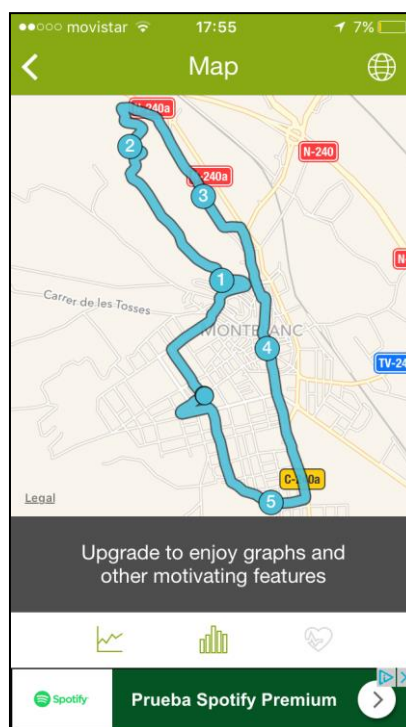
Como se puede observar en las imágenes, la aplicación informa de la ruta que se ha seguido a través del mapa. Deslizando el dedo hacia arriba, se va a poder observar un **resumen** (*Summary*) de las estadísticas del **entrenamiento** (*Workout*): distancia total (*Distance*), duración total (*Duration*), el ritmo medio / kilómetro (*Avg. Pace*), el ritmo máximo / kilómetro (*Max. Pace*), las calorías (*Calories*), la hidratación necesaria (*Hydration*), la altitud mínima (*Min. Altitude*), la altitud máxima (*Max. Altitude*), los metros de ascenso totales (*Total Ascent*) y los metros totales de descenso (*Total Descent*).

Si seguimos deslizando el dedo hacia arriba, se puede observar el tiempo que se ha empleado para recorrer cada kilómetro (*Laps*) del entrenamiento. Así, en la imagen se ve que, para

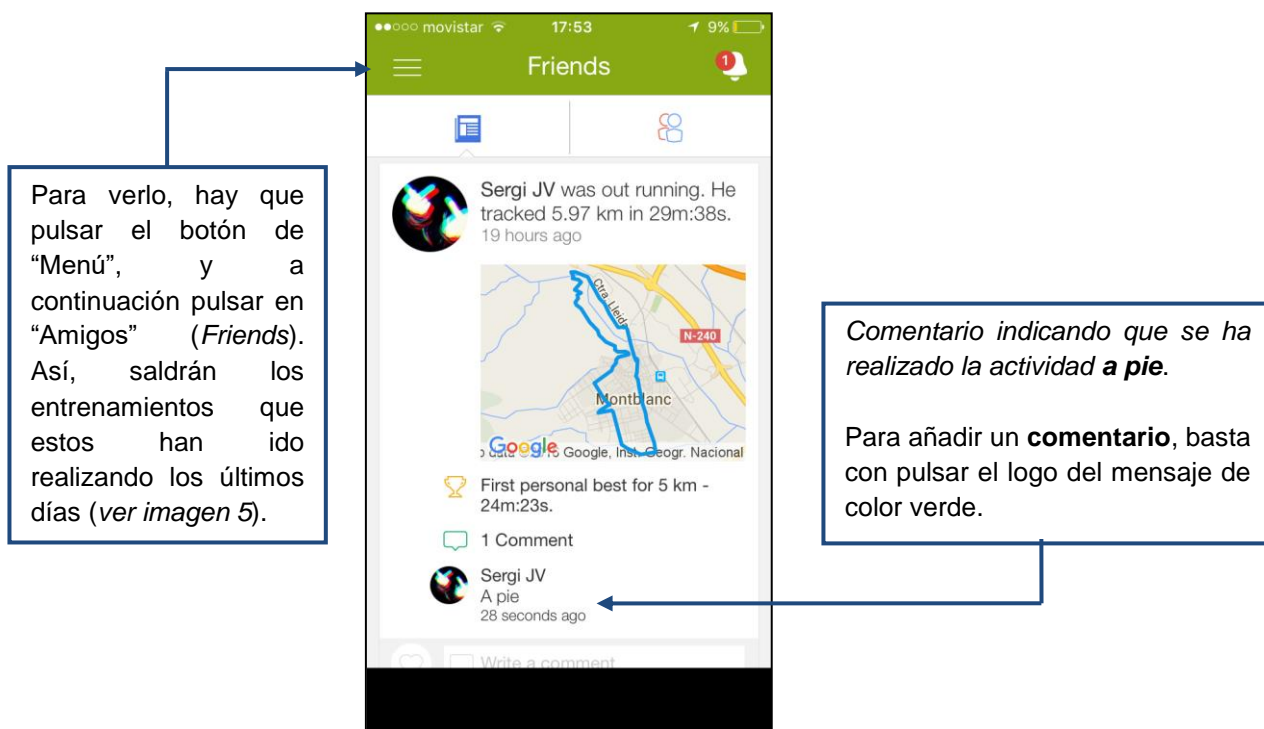
realizar el primero kilómetro, el usuario ha tardado 4:44 minutos, y para el segundo 4:47 minutos, en un total de 9 minutos y 31 segundos. Esta información es importante para saber si hemos mantenido siempre el mismo ritmo, si lo hemos bajado o subido, y en qué momento y lugar del entrenamiento ha sido.

La aplicación ofrece la posibilidad de compartir el entrenamiento realizado, con otras plataformas, las redes sociales *Facebook* y *Twitter*, a través del botón señalado con un círculo rojo en la primera imagen, lo cual, queda a libre elección del propio alumno.

Otro dato a analizar, es la ruta registrada en el mapa, que como se puede ver en las siguientes imágenes, se puede observar de dos modos, normal o a través de un satélite, según los intereses de cada usuario. Para cambiar de uno al otro, basta con pulsar el botón marcado con el círculo rojo:



A partir de aquí, el resto de alumnos ya pueden ver cómo ha sido el entrenamiento y, comentarlo si lo consideran oportuno. Tanto ellos como el propio alumno que lo ha realizado pueden ver la información que se comparte en lo que sería el apartado de “red social” de la aplicación. Se puede mirar de dos maneras, dentro de la propia aplicación o bien, en la web.



En la imagen de arriba, se observa lo que los otros usuarios ven a través del teléfono, en el apartado de la red social. Cada usuario, a través de la "Configuración" de la aplicación, puede escoger qué información se comparte y con quién. Así, aspectos como el peso de la persona que quizá uno no quiere que se sepan, puede escoger que sólo él pueda ver esa información. Lo mismo ocurre con todos los otros datos de la aplicación. En este sentido, un compañero puede ver toda la información que el usuario haya permitido compartir, acerca de su entrenamiento. Para verla, hay que pulsar una vez sobre el mapa dónde queda registrada la ruta, e inmediatamente aparece el resumen del entrenamiento de aquella persona.

Endomondo

https://www.endomondo.com/users/28997860/workouts/latest

Aplicacions a b w r G f u ET N PS BASKET in VIDEOS PF f Entrenos Juanjo Webs Ed. Física i PF YouTube

endomondo Entrenamiento Desafíos Rutas Amigos Tienda Añadir entrenamiento

Sergi JV ACTUALIZAR

4 5 6 7 8 9 10

Carrera de 6 km por la noche
21-jun.-2016 21:43

DISTANCIA 5,97 km DURACIÓN 29m:38s CALORÍAS 439 kcal

VEL. MEDIA 12.08 km/h VELOCIDAD MÁX 18.12 km/h RITMO MEDIO 04:58 min/km

RITMO MÁX 03:19 min/km ALTITUD MÍN 338 m ALTITUD MÁX 368 m

ASCENSO 21 m DESCENSO 20 m HIDRATACIÓN 0,74 L

VIENTO -- TEMPERATURA -- HUMEDAD -- %

EL TIEMPO Mayormente soleado

Mapa Satélite

Google Datos de mapas ©2016 Google, Inst. Geogr. Nacional. Términos de uso Informar de un error de Maps

Análisis Vueltas Mejores distancias

Distancia Duración Ritmo Altitud

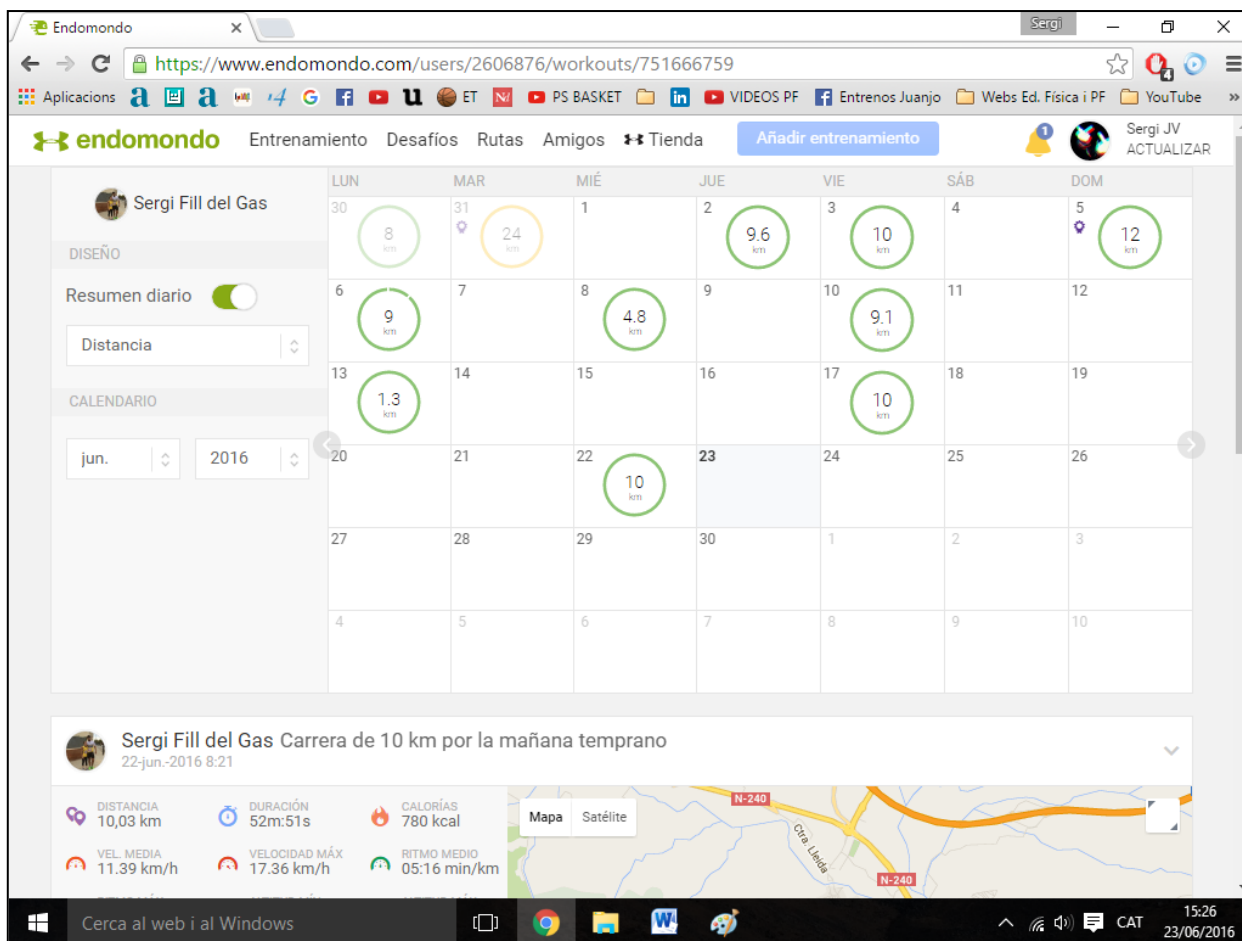
Cerca al web i al Windows

22:42 22/06/2016

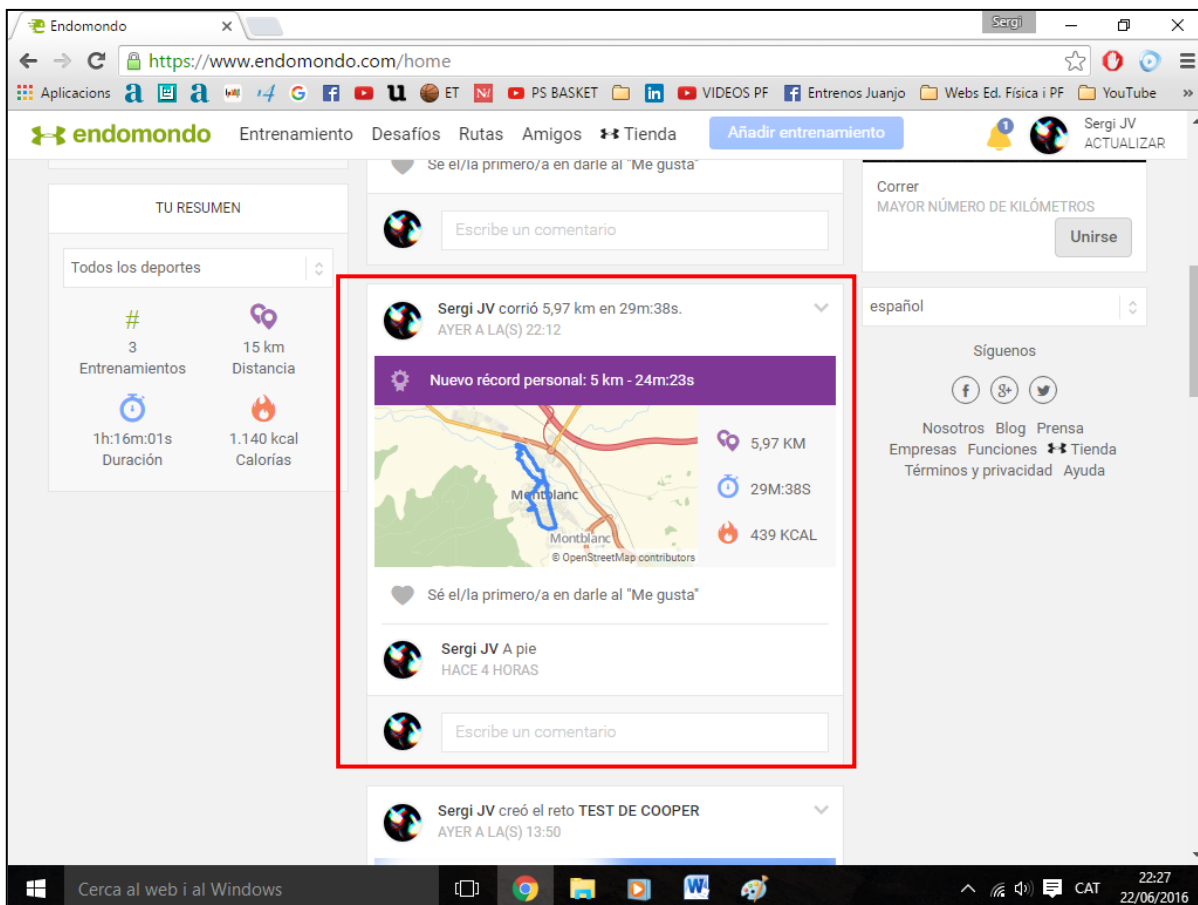
Lo que se observa en la imagen anterior, es lo que ve tanto el propio alumno como el resto de amigos, sobre el entrenamiento que ha realizado dicho alumno, a través de la web vinculada a la aplicación.

Conviene señalar que, a diferencia de la información que ofrece la aplicación en la pantalla del móvil, en la web se obtienen otros datos e información adicional, también interesantes. Así, se puede comprobar la **velocidad media** a la que se ha corrido durante el trayecto, y la **velocidad máxima** alcanzada.

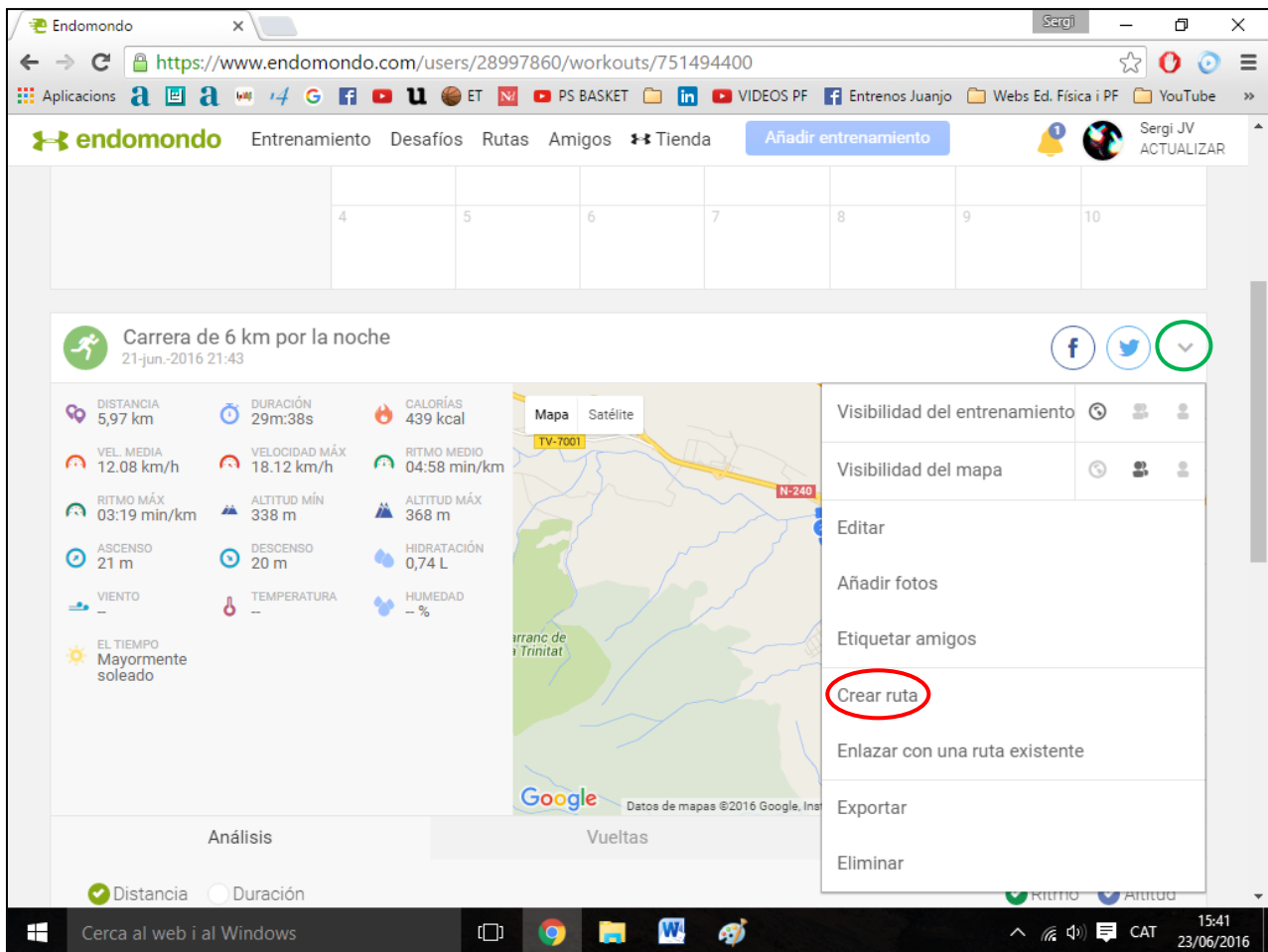
Como se ha comentado anteriormente, a través de la web, también se puede observar un calendario con todas las actividades / entrenamientos que va realizando cada usuario. Gracias a esta información, es mucho más fácil para el profesor ir comprobando por un lado, la regularidad de los entrenamientos de sus alumnos durante cada semana, y por el otro, contabilizar cuántos kilómetros ha recorrido cada estudiante, en cada uno de los días que ha salido a correr. La siguiente imagen sirve a modo de ejemplo:



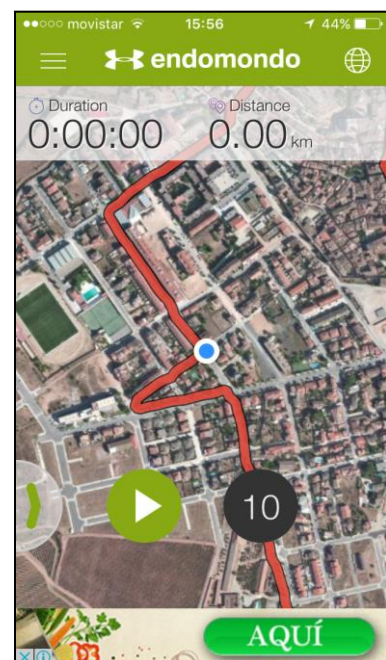
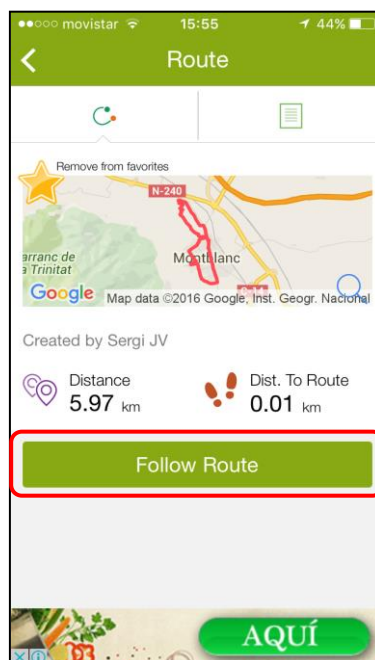
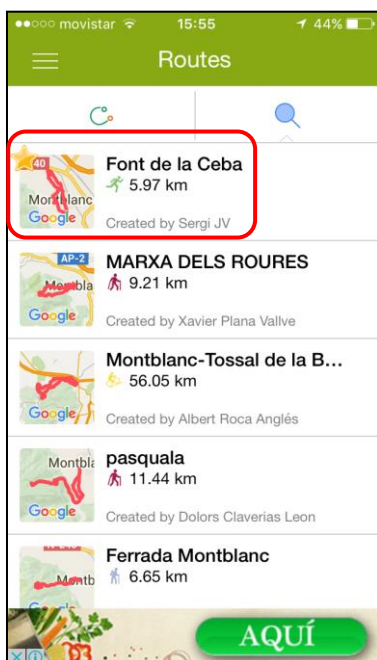
La siguiente imagen muestra lo que los “amigos” que uno tiene dentro de la aplicación, pueden ver a través de la web, en relación al entrenamiento realizado. Ocurre lo mismo que con la aplicación, depende de cuanta información quiera compartir y con quien, cada usuario. Pinchando una vez sobre el mapa, se abre una ventana con el resumen de entrenamiento de aquella persona (ver imagen 16).



Para que otro usuario pueda seguir una misma ruta de algún “amigo” sin equivocarse, puede visualizar el mapa y, en caso de que conozca la zona, ir siguiéndolo sobre la marcha, pero hay otra opción y es que, el estudiante que ha realizado el entrenamiento, “cree” esta ruta y la suba a la web. De este modo, cualquier “amigo” va a poder disponer de esta ruta previamente marcada en su teléfono antes de salir a correr, y la aplicación irá informando de si la está siguiendo correctamente o no, aparte de que el alumno podrá ir comprobando en todo momento el mapa con la ruta, en la pantalla de su móvil. Para “**Crear**” la ruta, tan sólo hay que clicar encima del botón marcado con un círculo verde, y seleccionar la opción “crear ruta” (círculo rojo). A partir de aquí, se le puede añadir un nombre y un comentario al respecto (por ejemplo, nivel de dificultad, paisaje...), y todos los amigos van a poder disponer de la ruta en su dispositivo.



Para poder ver las rutas a través del móvil que tanto uno mismo como los “amigos” han ido creando, tan sólo hay que pulsar, dentro de la aplicación, el botón de “Menú” (ver imagen 5), y seleccionar “Rutas”. Inmediatamente aparecen todas las rutas creadas, sólo queda seleccionar la que se quiere seguir.



6. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Es importante que, una vez realizada la propuesta, se haga una evaluación de la misma para poder detectar errores que se hayan cometido y/o aspectos positivos que se deban mantener, Es muy interesante también, saber la opinión de los alumnos y ver qué modificaciones se pueden realizar para mejorarla, ya sea en aspectos metodológicos, de contenido o de evaluación. Para tal fin, se desarrolla el siguiente cuestionario dirigido a los alumnos, dónde tienen que responder unas preguntas sobre la propuesta, y valorar cada aspecto del 0 al 5, dónde 0 significa que se otorga el valor mínimo de calidad, y 5 el valor máximo. El cuestionario es anónimo para intentar que las respuestas sean lo más sinceras posible.

| ASPECTOS A VALORAR | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Me lo he pasado bien realizando la propuesta. | | | | | | |
| Ha sido fácil entender el funcionamiento de la propuesta. | | | | | | |
| He conseguido los objetivos que me había propuesto antes de empezar. | | | | | | |
| El tiempo empleado para la propuesta ha sido suficiente. | | | | | | |
| Nivel de satisfacción personal tras finalizar la propuesta. | | | | | | |
| He comprendido los conocimientos teóricos relacionados con la propuesta (resistencia aeróbica, calidad de vida, estilo de vida saludable). | | | | | | |
| Trabajar con la aplicación <i>Endomondo</i> me ha sido fácil para trabajar los contenidos de la propuesta. | | | | | | |
| Trabajar con la aplicación <i>Endomondo</i> me ha sido útil para trabajar los contenidos de la propuesta. | | | | | | |
| Nivel de motivación por el uso del teléfono móvil. | | | | | | |
| Tras realizar la propuesta, quiero continuar con un estilo de vida saludable y tener un hábito de actividad física. | | | | | | |
| <i>Observaciones: (lo que más me ha gustado..., lo que menos me ha gustado... ¿qué cambiarías?...)</i> | | | | | | |

Tabla 7. Evaluación de la Propuesta Didáctica

7. DISCUSIÓN

Uno de los fines de esta propuesta didáctica es la mejora de una de las capacidades físicas relacionadas con la condición física, la resistencia aeróbica. En este sentido, Viciano et. al. (2013) señala que este mismo objetivo es el que se persigue a través de la LOE en los currículos educativos nacionales.

Otro de los objetivos de esta propuesta es que los alumnos comprendan la importancia de la condición física sobre su estado de salud y calidad de vida. Así, Hellín y Moreno (2007), defienden que a través de los contenidos de condición física impartidos en Educación Física contribuyen a mejorar esos estados.

De la misma manera que señaló Siedentop (2000), la presente propuesta pretende desarrollar en el alumnado de secundaria, actitudes positivas hacia la actividad física.

Autores como Devis y Peiró (1992), Seefeldt y Vogel (1989), Arnold (1991), Blázquez (1994), recogidos por López Pastor (2000, citados en Martínez, 2003), afirman que la metodología empleada correctamente es aquella que rechaza el uso de la calificación de las pruebas a partir de baremos estandarizados, muy característico de la escuela tradicional. En este sentido, con esta propuesta se pretende conseguir una mejora de la condición física del alumno, superándose a sí mismo, partiendo de sus capacidades personales, promover una implicación en las tareas y una comprensión del sistema empleado, con el propósito final de que se sienta más motivado. Estos mismos autores están de acuerdo en que las pruebas de aptitud física no revelan la información que necesita el profesor y, que confunden la capacidad medida con las capacidades reales del sujeto. Así, esta propuesta presta mucha más atención al progreso realizado por el alumno que no al resultado obtenido.

Haciendo referencia al uso concreto de la aplicación *endomondo*, los profesores van a poder obtener una importante cantidad de información en cuanto a la participación físicamente activa de los alumnos durante las actividades de la propuesta, criterio con el que gran parte del profesorado se basa para evaluar a sus estudiantes.

Por otra parte, Ferreres (2011), destaca el desinterés de los estudiantes de secundaria hacia los contenidos de EF, sobretodo en los alumnos de segundo ciclo. Al igual que lo defiende el autor, esta propuesta cree en la conveniencia de la utilizar herramientas tecnológicas que el alumnado utiliza diariamente, como son los teléfonos móviles, para motivar e incentivar su implicación y participación en las tareas de la materia.

Los alumnos de hoy en día no entienden por qué, al entrar en la escuela, los profesores o “inmigrantes digitales” les “hablan” empleando un “lenguaje” anticuado y alejado de una sociedad en la que se “habla” un lenguaje más sofisticado y, donde se utilizan otras

herramientas de aprendizaje (Ferrerres, 2011). Entre estas herramientas de aprendizaje, están los dispositivos móviles y todas las aplicaciones que hay en la red, a disposición de cualquiera que disponga de un móvil inteligente.

Perlman; Fisette & Collier (2013, citados en Rodríguez, 2015), concluyen en sus estudios que la tendencia actual de los profesores es evaluar la participación de sus alumnos con herramientas como pulsómetros. Esta propuesta adapta esta tendencia, pero sustituye estas herramientas por un teléfono móvil inteligente y sus aplicaciones, como es el caso de *Endomondo*.

Ahora se demanda una nueva organización de los sistemas educativos en/y para el nuevo entorno social definido por las nuevas tecnologías. Esta nueva escuela del siglo XXI, concebida por Adell (2010, citado en Ferreres, 2011) como una “isla” dentro del “mar” configurado por la Sociedad del Conocimiento, ha de ser capaz de abrirse al mundo mediante el empleo de los nuevos instrumentos tecnológicos, pasando de ser una “isla” a convertirse en un “nodo” que rompa las barreras y límites que le imponen los medios educativos tradicionales y que separan a la escuela del contexto abierto, flexible y “líquido” que caracteriza la Sociedad de la Información (Ferrerres, 2011).

Para que las TIC se puedan incorporar de una manera efectiva en los proyectos curriculares, conviene que el proceso de enseñanza – aprendizaje reúna una serie de características. (McNeill & Fry, 2012, citados en Rodríguez, 2015) establecen las siguientes: que sea autónomo, adaptado, constructivo, orientado a las metas, diagnóstico, significativo y aplicable. Todas ellas, se han tenido en cuenta a la hora de elaborar la presente propuesta didáctica. Así, teniendo en cuenta lo que señalan Brazuelo y Gallego (2011), a través del uso de dispositivos móviles se pueden desarrollar algunas de estas características como la autonomía de trabajo, y la ubicuidad.

Una de las razones por las que se cree útil implantar estas nuevas herramientas, es la que señalan Moreno-Casado, Cueva, González y García (2015), y es que las aplicaciones que se usan a través de un teléfono móvil, mejoran significativamente la satisfacción de la necesidad psicológica básica de la competencia, la motivación auto determinada y la diversión del alumnado. Así, si un alumno se divierte, consecuentemente se va a implicar mucho más en la actividad.

Por otra parte, con demasiada frecuencia se ha limitado el uso de las nuevas tecnologías en Educación Física a trabajar los aspectos teóricos de la asignatura. Sin embargo, esta área es eminentemente práctica y se ha de aprovechar las ventajas que ofrecen las TIC también en aspectos procedimentales, en este caso realizando ejercicio físico.

Las dos sesiones semanales de clase de Educación Física no son suficientes para cubrir el mínimo de actividad física recomendada por la Organización Mundial de la Salud. Así, fomentar

la práctica de actividad física fuera del horario lectivo debe trabajarse también en Educación Física y las redes sociales pueden ayudar en este objetivo. Estas, están teniendo un auge actualmente, y se tiene que aprovechar. Aplicaciones móviles que recopilan datos como la duración de la actividad, la distancia recorrida, el ritmo, etc., pueden ser de gran utilidad para cuantificar la actividad física realizada por los alumnos dentro y fuera del horario lectivo (Moreno, Cuevas, Pulido y García, 2015).

Junto con la propuesta que se hace en este trabajo, existen tendencias de que las nuevas tecnologías (entre ellas, el *Smartphone*) permiten obtener mejoras en cuanto a la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y en el nivel de autodeterminación para la realización de actividad física aeróbica. Además, la opción de compartir y publicar registros y datos dispone a los participantes para establecer y consolidar la comunicación con otros practicantes, pudiendo satisfacer la necesidad psicológica de las relaciones sociales (Moreno, Cuevas, Pulido y García, 2015).

En este mismo sentido, tal y como se ha comentado en el apartado del marco teórico de este trabajo (La Educación Física entre el alumnado de secundaria) los alumnos con mayor interés por la asignatura la encuentran más fácil, más motivante y de mayor utilidad. Así pues, cabe señalar que con el uso del teléfono móvil y las aplicaciones, los alumnos pueden ver la EF más atractiva, con lo cual van a mostrar más interés por la materia y les va a ser de mucha más utilidad.

Dentro de estas aplicaciones, uno puede ir superándose a sí mismo. Este hecho, puede favorecer la activación y participación de los alumnos, ya que van a sentirse más motivados gracias al efecto de superación. En este caso se habla de una motivación intrínseca, es decir, el alumno siente motivación por el hecho de quererse superar, él mismo se siente atraído por la práctica.

A más a más, las aplicaciones móviles producen también una motivación extrínseca sobre el proceso de enseñanza de los estudiantes, ya que a estos les gusta utilizar estas nuevas tecnologías. Así, el hecho de saber que durante la práctica van a estar utilizando estas herramientas, también va a favorecer su implicación con las actividades.

Finalmente, una de las ventajas más interesantes del uso de las TIC, es poder permitir a los estudiantes, acceder a toda la inmensa cantidad de información sobre EF, fuera del centro educativo. El uso didáctico de la aplicación *Endomondo* para la práctica de la resistencia aeróbica, es un claro ejemplo de cómo aprovechar esta ventaja.

8. CONCLUSIONES

Es muy importante que los alumnos de secundaria, en especial los de segundo ciclo, alcancen una mejor comprensión acerca de la resistencia aeróbica y los beneficios que conlleva su práctica regular, con el objetivo final de llevar un estilo de vida saludable. A partir de aquí, será mucho más fácil para los profesores, diseñar programas sobre contenidos educativos que cubran las necesidades de sus alumnos en estos aspectos.

Asimismo, es muy conveniente el desarrollo de actitudes positivas de los alumnos de secundaria, hacia la actividad física en general, durante las clases de Educación Física y también, durante su tiempo de ocio.

Como se ha comentado en el marco teórico de este trabajo, la causa principal por la cual los alumnos de segundo ciclo de secundaria no se muestran muy motivados a la hora de trabajar contenidos relacionados con la condición física y, por lo tanto, con la resistencia aeróbica, son las herramientas de evaluación que utiliza gran parte del profesorado, como son las pruebas de aptitud física. Por lo tanto, es necesario producir un cambio en la metodología de evaluación de esos contenidos. Para ello, es muy interesante conocer el nivel de participación activa del alumnado en las clases, criterio básico para la evaluación de la materia. Eso es posible gracias a toda la información que ofrecen aplicaciones móviles como *Endomono*, entre otros recursos, con lo que además, se va a poder contrarrestar esta desmotivación de los estudiantes.

La introducción de las TIC y su uso dentro del sistema educativo, conlleva muchas ventajas tanto organizativas, como favorecedoras del proceso de enseñanza – aprendizaje, con lo cual, ayudan a los profesores a mejorar sus clases, y a los alumnos a poder aprender más y mejor. Esto es así debido a que los alumnos de hoy en día han nacido y están creciendo envueltos en las nuevas tecnologías. En este sentido, estas nuevas herramientas influyen en la vida diaria de estos alumnos, tanto en su educación informal como en la educación formal dentro del centro escolar. Teniendo en cuenta el efecto que tienen sobre los estudiantes (motivación, interés, creatividad, autonomía, capacidad para resolver problemas) conviene saber incorporarlas de la mejor manera posible, en los currículos educativos, para que el aprendizaje de los estudiantes pueda ser mucho más significativo.

El nuevo paradigma educativo del área de Educación Física ha de incorporar nuevas habilidades y capacidades que faciliten a los alumnos el empleo de las TIC, las cuales van a permitir acceder a muchísima información relacionada con la materia y, en este caso, la resistencia aeróbica, dentro y sobretodo fuera del centro educativo. En este sentido, cabe señalar que mediante el uso de un teléfono móvil inteligente (*Smartphone*) y las aplicaciones relacionadas con los contenidos de la materia, los alumnos tienen a su disposición un recurso muy atractivo para ellos y, a la vez muy eficaz, para poder acceder a toda esa información y trabajar con ella.

Hay que ser consciente que la irrupción de las TIC en las aulas de Educación Secundaria no es nada fácil debido al escaso conocimiento y a la poca experiencia de vida. Se cree que es necesaria una revisión educativa que se dirija hacia la modificación del currículum educativo, tanto desde el punto de vista de sus contenidos y objetivos como de la metodología que emplean los docentes en las aulas. En esta propuesta en concreto, es muy importante concienciar a los alumnos que el teléfono móvil, además de todas las funciones que puede realizar, les puede servir también como apoyo para ampliar y proporcionar recursos e información interesante relacionada con la materia y sus contenidos, en este caso, sobre la resistencia aeróbica. Así, saber integrar correctamente las TIC, dentro de las cuales se encuentra el uso del móvil, en las clases de Educación Física, es una línea de investigación sobre la que todavía hay que trabajar para poder establecer pautas de actuación que sean eficaces. Además, se cree que al usar un móvil, los alumnos sienten una mayor satisfacción, y su nivel de autodeterminación para la realización de actividad física aeróbica se ve favorecido. Asimismo, para poder incorporar correctamente las TIC en Educación Física, es necesaria una formación del profesorado en tres aspectos: Tecnológica, el docente ha de tener un buen nivel de autonomía en el manejo de las nuevas herramientas tecnológicas que va a emplear en sus clases. Didáctica, tiene que saber adaptarse a distintos contextos de enseñanza – aprendizaje, y tutorial, relacionado con la capacidad de comunicación y adaptación sobre los cambios en el proceso educativo.

A la hora de hacer la propuesta didáctica, se detectaron algunas ventajas pero también algunos hándicaps que dificultan la implementación del teléfono móvil en el aula de EF. Así algunas de las principales ventajas son que la mayoría de los estudiantes disponen de teléfono móvil y conexión a internet; la utilización de las TIC en la vida diaria del profesorado se ha generalizado; a mayor formación del profesorado en TIC, mayor uso educativo de estas herramientas en las clases. Por el contrario, los principales hándicaps son que el empleo de las TIC suele realizarse sin haber hecho antes una planificación y sin incluirlas dentro de las programaciones didácticas; la mayoría de profesores contemplan la utilización de las TIC, únicamente, como apoyo o complemento de la asignatura (labores de gestión y de organización de la asignatura y el trabajo extraescolar del alumno) y que los docentes suelen emplear las TIC sin adoptar los nuevos roles y las nuevas formas pedagógicas que requiere el uso de estas herramientas, utilizándolas para transmitir los contenidos del área desde una perspectiva excesivamente directiva y magistral.

Por otro lado, se cree que la aplicación móvil *Endomondo*, es una muy buena aplicación para usarla como recurso didáctico debido a sus características y todas las posibilidades que ofrece. Su manejo es sencillo e intuitivo, y la información que se puede obtener de ella permite trabajar de forma más amplia y autónoma, por parte de los alumnos, los contenidos relacionados con la condición física y, en este caso, la resistencia aeróbica sobretodo. Además, se trabajan cinco de las competencias básicas dentro del currículum de la etapa de secundaria.

Para llevar a cabo una propuesta como la que se presenta en este trabajo, es necesario hacer una buena programación, flexible, para disponer de tiempo suficiente para poder introducirla y explicar correctamente su realización, a los alumno y, que estos, tengan un tiempo para familiarizarse con ella y las herramientas que van a emplear. No es recomendable ejecutarla con niveles educativos inferiores a 4º de la ESO, está más bien pensada para procederla con alumnos de este nivel y 1º de Bachillerato, debido a los requerimientos de concienciación, responsabilidad y buen uso.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Area, M., Adell, J. (2009). Tecnología educativa: la formación del profesorado de la era de internet. En J. de Pablos (Ed.), *Tecnología educativa. La formación del profesorado de la era de internet* (pp. 391-424). Málaga: Ediciones Aljibe.

Brazuelo Grund, F; Gallego Gil, D J; (2014). Estado del Mobile Learning en España. *Educación en Revista*, () 99-128. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155037796007>

Cuevas, R; González-Martí, I; Fernández, J G; Contreras, O. (2014). Influencia de la motivación y el autoconcepto físico sobre la intención de ser físicamente activo. *Revista Mexicana de Psicología*, 31, 17-24. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243033030003>

Doolittle, P.E., y Mariano, G.J. (2008). Working memory capacity and mobile multimedia learning environments: Individual differences in learning while mobile. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 17(4), 511-530.

Ferreres, C. (2011). *La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el área de Educación Física de Secundaria: análisis sobre el uso, nivel de conocimientos y actitudes hacia las TIC y de sus posibles aplicaciones educativas*. (Tesis Doctoral). Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.

Gago, J. (2008, 22 de octubre). La Condición Física. *Deporte y Educación*. Recuperado de <https://deporteyeducacion.wordpress.com/2008/10/22/la-condicion-fisica/>

Georgiev, T; Georgieva, E; Smrikarov, A. (2004). M-Learning - a New Stage of E-Learning. *International Conference on Computer Systems and Technologies*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Tsvetozaar_Georgiev2/publication/262367952_M-learning-a_new_stage_of_e-learning/links/00b495151514d5274b000000.pdf

Gutiérrez, M.; Pilsa, C.; Torres, E. (2007). Perfil de la educación física y sus profesores desde el punto de vista de los alumnos. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. 8(3), 39-52. Recuperado de <http://www.cafyd.com/REVISTA/ojs/index.php/ricyde/article/view/43/31>

Hortigüela, D; Pérez, A; Calderón, A. (2016). Efecto del modelo de enseñanza sobre el autoconcepto físico del alumnado en educación física. *Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física (FEADEF)*. *Retos*, 30, 76-81.

Huertas, A. y Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XX1*, 19(2), 229-250, doi: 10.5944/educXX1.14224

Izquierdo, A. (2013). Códigos QR Flexibles: un proyecto con dispositivos móviles para el trabajo de calentamiento en Educación Física. *EmásF. Revista Digital de Educación Física*, 23, 53-69.

Martínez López, E.J. (2002). Aproximación epistemológica aplicada a conceptos relacionados con la condición y habilidades físicas. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, vol. 2 (8) pp. 278-289. Recuperado de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista8/epistemología.htm>

Martínez, E. J. (2003). La evaluación de la condición física en la Educación Física. Opinión del profesorado. *Revista Motricidad. European Journal of Human Movement*, 10, 117-141.

Méndez, D. (2012). Cambio motivacional realizado por las TIC en los alumnos de Secundaria de Física. *Universidad Complutense de Madrid*, 70(136), 199-224.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/elementos.html>

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

Moreno, J. A. y Hellín, M. G. (2007). El interés del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria hacia la Educación Física. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9 (2). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol9no2/contenido-moreno.html>

Moreno, J. A., Rodríguez, P. L. y Gutiérrez, M. (2003). Intereses y actitudes hacia la Educación Física. Recuperado de <http://www.um.es/univefd/Interactitud.pdf>

Moreno, J. A., Moreno, R. y Cervelló, E. (2007). El autoconcepto físico como predictor de la intención de ser físicamente activo. *Psicología y Salud*, 17(2), 261-267. Recuperado de <http://revistas.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/710/1249>

Moreno-Casado, H., Cuevas, R., Pulido González, J. J., & García Calvo, T. (2015). Influencia de una aplicación de telefonía móvil de entrenamiento sobre las necesidades psicológicas y la motivación autodeterminada en escolares. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(2), 71-78.

Pilsa Doménech, C., Gutiérrez Sanmartín, M. (2006). Actitudes de los alumnos hacia la Educación Física y sus profesores. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte / International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*. Recuperado de <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54222008004>> ISSN 1577-0354

Prat, Q; Camerino, O; Coiduras, J. LI. (2013). Introducción de las TIC en educación física. Estudio descriptivo sobre la situación actual. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 113, 37-44.

Rabadán, I., y Rodríguez, A. (2010). Las capacidades físicas básicas dentro de la educación secundaria: una aproximación conceptual a través de la revisión del temario para oposiciones. *Revista Digital EF Deportes*, 147. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd147/las-capacidades-fisicas-basicas-dentro-de-secundaria.htm>

Prendes, E. (2007). Internet aplicado a la educación: estrategias didácticas y metodológicas. En J. Cabero (Ed.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 205-222). Madrid: Síntesis.

Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, de *Enseñanzas Mínimas para Secundaria*. Boletín Oficial del Estado, 293, de 8 de diciembre de 2006.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el *currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato*. Boletín Oficial del Estado, 3, de 3 de enero de 2015.

Rodríguez, M. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Educación Física. Una revisión teórica. *Sports Scientific Technical Journal*, 1 (1), 75-86.

Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. *University of Wolverhampton. IADIS International Conference Mobile Learning 2005*.
Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/228637407_Defining_mobile_learning

Viciano, J., Mayorga-Vega, D., y Cocca, A. (2013). Modelo de aprendizaje exitoso en Educación Física y su mantenimiento. Estudio del efecto del refuerzo intermitente sobre la condición física. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 9(1), 155-171.