

## Diseño de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física

### *Design learning situations mediated by ICT in Physical Education*

**Meritxell Monguillot Hernando**

*Profesora de Educación Física, Instituto Vall d'Hebron de Barcelona. Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya. España.*

**Carles González Arévalo**

*Dr. y Profesor de Programación de la enseñanza de la actividad física y el deporte, Departamento de Educación Física del INEFC-centro de Barcelona*

**Montse Guitert Catasús**

*Dra. y Directora del Área de Capacitación Digital y del grupo de investigación Edul@b, Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, Universitat Oberta de Catalunya.*

### Resumen

Los avances tecnológicos de la sociedad de la información conllevan una serie de cambios que han trascendido a todos los ámbitos, incluyendo el educativo. Ante tal contexto, emergen nuevas formas de enseñar y de aprender provocando cambios en los roles del alumnado y del profesorado. El alumnado se convierte en el auténtico protagonista del proceso educativo, mientras que el docente adquiere, entre otros, el rol de arquitecto o diseñador de situaciones de aprendizaje que permiten al alumnado movilizar los conocimientos a fin de desarrollar las competencias básicas. Por tanto, diseñar situaciones de aprendizaje se convierte en una tarea clave para el docente del siglo XXI. Dichas situaciones están mediadas por TIC y movilizan ciertas habilidades y competencias en el alumnado. Las TIC rompen las barreras espacio temporales y facilitan el acceso a nuevos escenarios educativos. De este modo, una adecuada integración de las TIC en las situaciones de aprendizaje permitirá acercar la realidad al alumnado y desarrollar aprendizajes útiles, motivantes y funcionales para su vida.

**Palabras clave:** diseño | situaciones de aprendizaje | TIC | educación secundaria obligatoria | educación física.

### Abstract

*The technological advances of the information society involve profound changes in many fields, including the education. Under this context, new ways of teaching and learning are emerging. Moreover, the teacher and students roles are being transformed. Students are becoming the subjects of the educational process while teachers act as pure architects and designers of the learning situations. The later are increasingly important to mobilize student's knowledge to develop basic competences. As a consequence, to design learning situations becomes key for the XXI century teachers. Those situations are normally mediated by the ICT. They are characterized for their capacity to mobilize specific competences and student abilities. The ICT break space temporal barriers and ease the access to new educational environments. Thus appropriate ICT integration in the learning situations will ensure useful, motivational and real learning's, truly useful for life.*

**Keywords:** design | learning situations | ICT | High School | PE.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este artículo presenta los resultados de una investigación educativa de carácter cualitativo basada en un doble diseño, investigación acción (IA) e investigación basada en el diseño (IBD) que tiene como finalidad presentar un nuevo enfoque metodológico para el proceso de enseñanza y aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de acuerdo con los retos de la sociedad del siglo XXI. El artículo presenta uno de los apartados de la investigación, concretamente el que hace referencia a los elementos clave que deben tener las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en la ESO y en el caso específico de la Educación Física a fin de desarrollar las competencias básicas del alumnado.

## 2. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

La sociedad industrial ha dejado de existir para dar paso a una sociedad creativa e innovadora basada en la cultura del emprendimiento y caracterizada por un aprendizaje permanente a lo largo y ancho de la vida (Coll, 2013). La sociedad actual denominada por Castells (2000) "*Sociedad Red*" dibuja un entorno propicio para la creación e intercambio de información y conocimiento entre personas que trasladado al mundo educativo implica cambiar las formas de enseñar, aprender y pensar (Reig, 2010). La llegada de internet junto con los rápidos cambios tecnológicos han dado lugar a nuevas formas de trabajar, comunicarse, divertirse y aprender generando nuevos retos y oportunidades en el ámbito educativo. Ante tal contexto, el aprendizaje se ha vuelto ubicuo, expandido e invisible (Cobo y Moravec, 2011) es decir, no solo se aprende *de* y *en* las instituciones formales, sino que el aprendizaje sucede en cualquier lugar, momento y de la mano de cualquier persona. Este hecho conlleva incorporar las nuevas ecologías de aprendizaje en la educación realizando profundos cambios a nivel organizativo, metodológico y de contenidos que respondan a los desafíos planteados por la sociedad de la información y la comunicación (Coll, 2013). De este modo, la sociedad actual basada en el conocimiento provoca la necesidad de repensar la escuela e imaginar nuevos caminos para el cambio educativo (Fernández Tilve et al., 2009). Ante tal contexto, la incorporación adecuada de las TIC en el aula supone nuevas formas de aprender y de enseñar que permitan la consecución de los retos y objetivos de la educación actual (Marchesi, 2009). En esta línea, Frade (2009) manifiesta que el paradigma actual de enseñanza y aprendizaje ha cambiado, ya no se centra en memorizar contenido sino en el desempeño del alumnado, es decir en desarrollar las habilidades y competencias necesarias en el alumnado que le permitan movilizar el contenido en diferentes situaciones

de forma eficaz. Así pues, en este nuevo paradigma, el alumnado se coloca en el centro del aprendizaje y deja de ser receptor para ser productor activo y crítico de su aprendizaje mediante la interacción y colaboración social con los compañer@s de clase (Reigeluth, 2012). Por su parte el docente, se convierte en guía, facilitador y diseñador de situaciones que generen oportunidades de aprendizaje para el alumnado. De este modo, Acaso (2013) describe el rol docente como *"remixeador"* o *"hackeador"* ya que debe ser capaz de crear situaciones de aprendizaje que motiven, emocionen y despierten el deseo de aprender en el alumnado. En la misma línea Mora (2013) bajo el enfoque de la neurociencia y la neuroeducación, defiende que el docente debe fomentar la curiosidad, emoción y el juego en el alumnado ya que abren las puertas al aprendizaje. De este modo, integrar el desarrollo de la inteligencia emocional en la educación ayudará al alumnado a identificar sus emociones, gestionarlas y encontrar más fácilmente su pasión y talento (Valls y López, 2013).

A nivel escolar el currículo exige unas demandas acorde con los cambios sociales, económicos y tecnológicos del momento. No obstante, de forma general se observa una falta de consenso entre las exigencias curriculares y las prácticas educativas implementadas en muchos centros escolares. A pesar del cambio de paradigma que supone el currículo basado en competencias a la hora de enseñar y educar (Sanmartí, 2010) la realidad educativa es muy distinta, y en cierto modo, sigue anclada a modelos pedagógicos antiguos y obsoletos muy alejados de la realidad. De acuerdo con Fernández Tilve et al. (2009) los centros educativos actuales presentan dificultades para incorporar las TIC puesto que deben esforzarse a nivel estructural, curricular y organizativo para adecuar las TIC a los nuevos enfoques de enseñanza y aprendizaje colaborativos.

En el caso específico de la educación física, todavía hoy día se observan prácticas excesivamente deportivizadas (Pieron, 2008), poco funcionales, descontextualizadas, alejadas de la vida cotidiana del alumnado (Penney et al., 2002) y centradas en el desarrollo de contenidos (González Arévalo, 2010) más que en priorizar la adquisición de competencias básicas. Por otro lado, tradicionalmente la relación entre enseñanza de la Educación Física y tecnología ha sido bastante escasa (Capllonch, 2005) y enfocada básicamente al rendimiento, grabación y medición de la condición física. No obstante, actualmente se observa una marcada tendencia hacia la integración e implementación de proyectos mediados por TIC en educación física. La introducción del m-learning (Monguillot et al., 2014), tabletas, entornos virtuales y redes sociales (Prat et al., 2013) se han convertido hoy día en auténticas herramientas educativas para la materia.

### 3. PREGUNTA Y OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

En cuanto a las preguntas de la investigación, el presente artículo hace referencia a la siguiente: *¿Cuáles son los elementos característicos de una situación de aprendizaje mediada por TIC en la ESO y en la materia de Educación Física?*

Para responder a esta pregunta se plantea un doble objetivo, identificar y justificar cuáles son los elementos característicos que forman una situación de aprendizaje mediada por TIC en la ESO y en la Educación Física.

### 4. MARCO METODOLÓGICO

Para identificar y justificar los elementos característicos de una situación de aprendizaje el estudio se ha llevado a cabo mediante una investigación educativa cualitativa fundamentada en la investigación-acción (IA) y en la investigación basada en el diseño (IBD). Se ha seleccionado la IA ya que de acuerdo con Blández (2010) es el método de investigación educativa que mejor se adecúa a las aulas de Educación Física puesto que permite observar, reflexionar, planificar, aplicar y recoger datos. Por otro lado, siguiendo a Gros (2012) la IBD permite ampliar el conocimiento sobre el diseño e implementación de entornos de aprendizaje innovadores y no tiene como objetivo replicar las implementaciones sino generar pautas para aplicar diseños educativos en condiciones similares.

66

El profesorado muestra ha sido seleccionado de forma intencional a fin de conseguir la máxima información relevante. La muestra ha estado formada por:

- 3 profesores de Educación Física de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.
- 67 alumnos de 2º curso de la ESO de 4 centros educativos de Barcelona de distinta tipología.

Los instrumentos utilizados para la recogida de datos han sido el cuestionario, que se ha realizado al alumnado y profesorado, y el focus group virtual y presencial.

Para el análisis de datos se ha llevado a cabo un proceso de triangulación (Ruipérez, 2003) a partir de los datos obtenidos en los diferentes instrumentos y fruto de los distintos actores.

## 5. MARCO TEÓRICO

Los modelos y teorías de aprendizaje que se han tomado de referencia para diseñar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física han sido el aprendizaje situado, el conectivismo, el modelo TPCKA y las ecologías de aprendizaje.

En primer lugar, la teoría del aprendizaje situado sostiene que el factor clave del aprendizaje es que toda actividad se dé en un contexto (Sagástegui, 2004) y de forma integral con la práctica social (Lave y Wenger, 1991). Esta teoría defiende la participación del aprendiz en una comunidad de práctica para obtener conocimiento, transformarse a sí mismo y a la propia comunidad. De este modo, el aprendizaje situado se basa en que las personas no aprenden en la escuela del mismo modo en que lo hacen en su vida real, hecho que justifica la necesidad de implementar una enseñanza basada en competencias donde la vinculación del aprendizaje en contexto sea una pieza fundamental (Moya, 2008). El aprendizaje situado requiere que el profesorado diseñe contextos educativos para conseguir aprendizajes auténticos donde el alumnado movilice conocimientos para la resolución de tareas (Moya, 2008).

En segundo lugar, el aprendizaje conectado o conectivismo, término acuñado por Siemens (2005) es considerado la teoría de aprendizaje de la era digital (Reig, 2010). El conectivismo explica el efecto de la tecnología sobre las nuevas formas de vivir, comunicar y aprender (Rodríguez y Molero 2009). El conectivismo es por tanto una teoría alternativa de la era digital que incluye la tecnología y las interconexiones que se suceden como actividades para aprender. En la sociedad actual existe un caos informacional y la tarea del aprendiz filtrar qué y cuál información es relevante. La capacidad de construir significado en comunidades mediante conexiones de diferentes fuentes de información es una capacidad propia de la sociedad y economía actual (Siemens, 2005) con lo cual debe ser incorporada en la escuela.

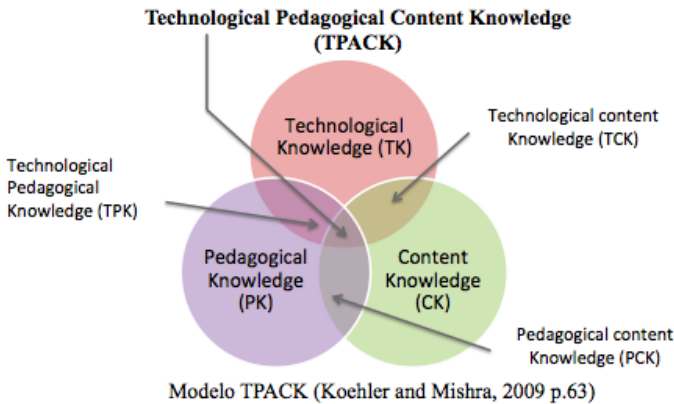
En tercer lugar, los cambios sociales, culturales y económicos de la sociedad de la información dan lugar a las nuevas “ecologías de aprendizaje” (Coll, 2013). Este hecho supone que el aprendizaje puede suceder en diferentes entornos, formales, informales y no formales (Cobo y Moravec, 2011) con lo cual la escuela debe contemplar e incorporar los múltiples entornos en el currículo escolar.

Finalmente, el modelo TPACK de Koehler and Mishra (2009) sostiene que las buenas prácticas docentes basadas en TIC deben estar formadas por la interac-

ción eficiente de tres elementos, contenido curricular, conocimiento pedagógico y conocimiento tecnológico (Valverde et al., 2010). De este modo, integrar la tecnología en el aula sin más no es garantía de cambio e innovación sino que será la combinación de los tres elementos los que producirán la mejora.

FIGURA 1

**Modelo TPACK de Koehler y Mishra, 2009 p.63.**

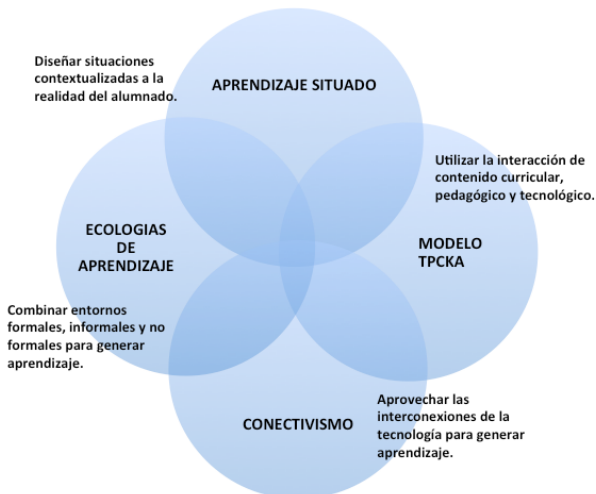


68

La siguiente figura muestra las diferentes teorías en que se sustenta la investigación.

FIGURA 2

**Modelos y teorías de aprendizaje de la investigación**



Fuente: elaboración propia basándonos en Lave y Wenger, Coll, Cobo y Moravec, Siemens y Koehler y Mishra)

## 6. LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE MEDIADAS POR TIC COMO ESCENARIO EDUCATIVO

La escuela actual debe formar ciudadan@s para trabajos que aún no existen y que demandan nuevas habilidades propias de siglo XXI y que algunos autores denominan como “*soft skills*” o competencias blandas (Alcalde, 2013). Entre ellas la empatía y la capacidad de relación, la gestión del conocimiento y el espíritu colaborativo. Además, ante una sociedad líquida y en continuo cambio (Bauman, 2007) aprender a aprender parece ser la competencia más importante a enseñar en la escuela (Reig, 2010).

Ser competente es hacer frente a los problemas de la vida diaria integrando y utilizando los aprendizajes adquiridos de forma concreta en situaciones de la vida cotidiana (Roegiers, 2006) con lo cual todo enfoque curricular basado en competencias pasa por una puesta en acción (Perrenoud, 2012). Por ello el docente deberá diseñar situaciones de aprendizaje cercanas a la realidad del alumnado, que le motiven y le susciten interés, invitándole a experimentar, investigar y resolver problemas (Frade, 2009). En tal contexto, la investigación entiende una situación de aprendizaje como aquella que “*permite poner en práctica aprendizajes, comprobar que el alumno ha adquirido los nuevos conocimientos y que sabe utilizarlos de nuevo en diversas situaciones*” (Roegiers, 2004 p.14).

## 7. LOS ELEMENTOS CLAVE DE LAS SITUACIONES MEDIADAS POR TIC

Numerosos estudios y autores actuales manifiestan que la escuela del siglo XXI debe incorporar el desarrollo de ciertos elementos que permitan dotar de competencias al alumnado para responder a la incertidumbre y a las demandas sociales del momento. Enseñar a trabajar en equipo, desarrollar las pasiones e intereses del alumnado (Istance, 2012), fomentar habilidades sociales de interrelación con los demás y de autocontrol emocional (Bisquerra, 2003) e integrar la tecnología en los procesos de enseñanza aprendizaje (Prensky, 2011) son piezas clave del nuevo rompecabezas educativo. Además, personalizar la enseñanza (Gerver, 2012) y combinar diferentes entornos que van más allá del aula tradicional (Acaso, 2013) a fin de fomentar el aprendizaje a lo largo y ancho de la vida atendiendo así a las nuevas ecologías de aprendizaje (Coll, 2013). Es por ello que las situaciones de aprendizaje deben caracterizarse por integrar una serie de elementos que permitan desarrollar las competencias

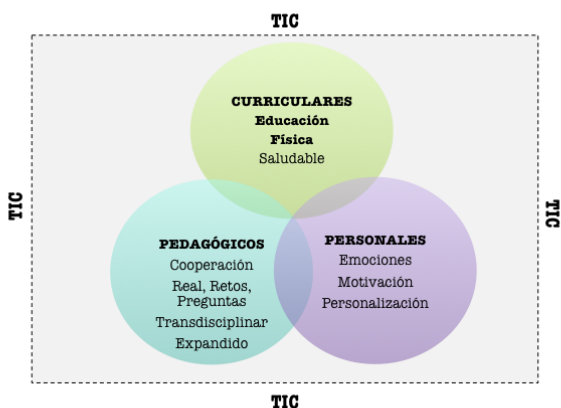
básicas de alumnado y garanticen que responda y actúe de forma eficaz ante los problemas de la sociedad actual.

Una vez revisada la literatura y teniendo en cuenta los autores de referencia, la investigación presenta los elementos clave de una situación de aprendizaje mediada por TIC en la ESO, y de forma específica, en la Educación Física. Los elementos se agrupan en tres categorías: curriculares, pedagógicos y personales. Los elementos curriculares son los específicos de cada materia, que en este caso será “saludable” puesto que el desarrollo de hábitos de vida saludables es la finalidad curricular de la Educación Física. Los elementos pedagógicos recogen los aspectos vinculados con la metodología y el cómo enseñar, mientras que los personales hacen referencia a los intereses y motivaciones del alumnado. La siguiente figura muestra los grupos y elementos de referencia.

FIGURA 3

### Grupo de elementos de una situación de aprendizaje mediada por TIC en la Educación Física en la ESO.

70



A continuación se explican y justifican los diferentes grupos de elementos.

#### 7.1 LAS TIC

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) están cambiando las formas de enseñar, aprender, participar, trabajar y divertirse (Coll, 2010). Las TIC forman parte de la vida del alumnado y por ello deben ser integradas en la educación. Enseñar y aprender mediante las tecnologías supone un cambio



de paradigma a todos los niveles, en las relaciones entre profesorado y alumnado, en los contenidos educativos y en la forma de enseñar y evaluar que pueden facilitar nuevas experiencias educativas. Marchesi (2009) sostiene que incorporar las TIC en la educación supone repensar los retos y objetivos de la educación actual y decidir como las TIC pueden contribuir a su consecución.

Por lo tanto, la presente investigación define una situación de aprendizaje mediada por TIC como *aquella que integra la tecnología en los procesos de enseñanza aprendizaje mediante el uso de modelos y estrategias pedagógicas innovadoras.*

## 7.2 ELEMENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

### 7.2.1 Saludable

El enfoque curricular actual de la Educación Física muestra la importancia de la materia en la adquisición y consolidación de hábitos de vidas saludables mediante la práctica de actividad física y deportiva (González Arévalo, 2010). La cura del cuerpo y de la salud, la mejora de la forma física y el uso del tiempo libre de forma activa y constructiva son competencias que debe desarrollar la educación física en secundaria (Decret 143/2007). Por ello, las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC diseñadas des de la Educación Física deberán implementarse bajo parámetros saludables como elemento estrella e hilo conductor de la materia curricular.

De este modo, la presente investigación sostiene que una *situación de aprendizaje saludable es la que tiene como finalidad dotar de herramientas al alumnado para la autogestión de la salud y la mejora de la calidad de vida.*

### 7.2.2 Educación Física y TIC

La sociedad actual vive inmersa en una auténtica revolución tecnológica que ha trascendido a todos los niveles de la vida, inclusive el educativo. De acuerdo con Prat y Camerino (2013) la incorporación de las TIC en la Educación Física para el fomento de la práctica física es todavía incipiente. No obstante, un uso adecuado de las TIC en esta materia el desarrollo de habilidades como el trabajo colaborativo, la autonomía, la capacidad crítica, la responsabilidad y la búsqueda y selección de la información (Capllonch, 2005). En la actualidad, existen iniciativas que demuestran como el uso de las TIC en la Educación Física incentivan la práctica de actividad física en el alumnado. De hecho, las redes sociales utilizadas de forma correcta, se convierten en una potente

herramienta para fomentar hábitos de vida saludables en los adolescentes. En esta línea, el proyecto #tuitactiu (Nieto, 2012) utiliza Twitter en Educación Física para contagiar la práctica de actividad física en el alumnado. Por otro lado, el proyecto #quesepegue (Herrero, 2012) aplica Twitter para dinamizar los recreos mediante la práctica física saludable. Finalmente, se observa como el m-learning (Monguillot. et al, 2014) abre las puertas a nuevas formas de hacer útiles y funcionales para la Educación Física que facilitan la interacción, la colaboración, la creación conjunta de conocimiento y el aprendizaje.

### **7.3 ELEMENTOS PERSONALES**

#### **7.3.1 Emociones**

Las emociones forman parte y marcan el aprendizaje. Aprender va acompañado de sensaciones y emociones con lo cual incorporar el componente emocional en la educación incide positivamente en el aprendizaje (Valls y López, 2013). Además, la finalidad de la educación es desarrollar el sujeto de forma integral, tanto a nivel cognitivo como emocional (Bisquerra, 2003). En esta línea, la neurociencia, centrada en el estudio del funcionamiento del cerebro, demuestra la estrecha relación entre emociones, afecto, proceso cognitivo y aprendizaje. Siguiendo a Mora (2013), la neuroeducación, campo de la neurociencia, presenta una nueva perspectiva de la enseñanza que se centra en el cerebro a fin de facilitar el aprendizaje y mejorar la tarea de enseñar. La neuroeducación incorpora en el aula los conocimientos vinculados con la emoción, atención y curiosidad a fin de abrir la puerta al conocimiento y garantizar el aprendizaje del alumnado (Istance, 2012). Por ello, será necesario utilizar metodologías activas basadas en el placer y la alegría, alejadas del castigo y del miedo (Mora, 2013). En esta línea, las situaciones de aprendizaje que se diseñen en Educación Física atenderán al desarrollo emocional del alumnado incorporando sus intereses y motivaciones. Las situaciones buscarán la participación activa mediante tareas divertidas, inclusivas que fomenten el placer en el alumnado por la práctica de actividad física saludable.

En la misma línea, Bisquerra (2003) manifiesta la importancia de incorporar la educación emocional en el sistema educativo ante los elevados índices de fracaso escolar, dificultades de aprendizaje, estrés y abandono de los estudios. El mismo autor sostiene que la educación emocional se desarrolla mediante la incorporación de ciertas competencias emocionales como la conciencia y regulación emocional y la motivación, aspectos que pueden incorporarse en las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC.

En este sentido, la presente investigación entiende una situación de aprendizaje emocional como la que *permite el desarrollo integral del sujeto tanto a nivel intrapersonal, de auto regulación de las propias emociones, como a nivel interpersonal, de habilidades de relación con los demás.*

### 7.3.2 Motivaciones

Aquello que se aprende a través de la pasión y la motivación raramente se olvida (Prensky, 2011). Por ello será necesario identificar las pasiones del alumnado e integrarlas en el proceso de aprendizaje. En la misma línea, Mora (2013) afirma que *“solo se puede aprender aquello que se ama”*. La escuela debe generar escenarios y situaciones divertidas y emocionantes a fin de despertar la curiosidad y deseo de aprender del alumnado (Gerver, 2012). De este modo, conectar con los intereses y emociones del alumnado permitirá implicarlo en su aprendizaje y hacerlo más efectivo (Istance, 2012).

Una estrategia para fomentar la motivación del alumnado es la gamificación, del inglés *gamification*, que surgida en el mundo de la empresa, es en la actualidad una estrategia pedagógica emergente aplicable al campo de la educación. La gamificación se entiende como la introducción de mecánicas de juego en contextos no lúdicos a fin de promover ciertas habilidades (Carpena et al., 2012) y modificar conductas.

Por ello, la investigación define una *situación de aprendizaje motivante como la que contempla y conecta el aprendizaje con las pasiones e intereses del alumnado a fin de aumentar su implicación y hacer más efectivo el aprendizaje.*

### 7.3.3 Personalización

Una de las claves para transformar la educación es la personalización y la búsqueda de los talentos y pasiones del alumnado (Sir Ken Robinson, 2011). Las situaciones de aprendizaje deben contemplar las diferencias individuales a fin de comprender las fortalezas y debilidades del alumnado (Istance, 2012) y aceptar que las personas tienen necesidades y ritmos de aprendizaje diferentes (Reigeluth, 2012).

Por lo tanto, la presente investigación describe una *situación de aprendizaje personalizada la que respeta y atiende las diferencias individuales, el ritmo y estilo de aprendizaje, las motivaciones e intereses personales y se centra en el progreso del alumnado.*

## 7.4 ELEMENTOS PEDAGÓGICOS

### 7.4.1 Real

Múltiples autores defienden la necesidad de crear situaciones de aprendizaje reales para el alumnado a fin que éste aprenda. En esta línea, Gerver (2012) manifiesta que la enseñanza debe importar a quien aprende y para que importe debe estar dotada de relevancia y de contexto. De este modo, el aprendizaje debe tener una naturaleza contextualizada que permita al alumnado aprender habilidades y conocimientos que conecten con su realidad, que le ayuden a entender la vida fuera de la escuela y el mundo en el que está creciendo (Gerver, 2012). Además de real, el aprendizaje debe ser relevante y para serlo debe conectar con algo que conoce o sabe el alumnado de su propia realidad (Prensky, 2011).

La presente investigación define una situación de aprendizaje real como *aquella que permite al alumnado conectar, entender y aplicar los aprendizajes escolares en su vida actual y seguir aprendiendo más allá del aula.*

74

### 7.4.2 Retos

El trabajo basado en la resolución de situaciones va más allá de la resolución de problemas simples y provoca que el profesorado diseñe situaciones que contengan un obstáculo a superar a fin de aumentar las oportunidades de aprendizaje del alumnado (Perrenoud, 2008).

De este modo, la presente investigación entiende *que la situación de aprendizaje que propone la consecución de un reto aumenta las oportunidades de aprendizaje del alumnado favoreciendo el desarrollo competencial mediante la movilización de conocimiento.*

### 7.4.3 Transdisciplinar

El enfoque educativo basado en competencias debe desarrollar las capacidades y potencialidades de cada sujeto y para ello será necesaria la transdisciplinariedad, entendida como la suma de saberes de distintas disciplinas que pretenden buscar la comprensión del mundo (García Retana, 2011). En la vida real el conocimiento no está separado por asignaturas, por ello, el modelo competencial deberá considerar al alumnado de manera integral. La transdisciplinariedad pretende unir los distintos saberes e invita al sujeto a participar activamente en la resolución de problemas y situaciones que mezclen lo teórico y lo práctico.

En este sentido, la presente investigación entiende por *una situación de aprendizaje transdisciplinar la que construye conexiones, vincula y evidencia conocimientos entre diferentes materias y tiene un enfoque globalizador*.

#### 7.4.4 Expandido

Los cambios de la sociedad actual han afectado a todos los niveles del aprendizaje, des del qué, para qué, cómo, dónde, cuándo y con quien enseñar (Coll, 2013). La nueva ecología del aprendizaje supone que la acción educativa sucede en diferentes escenarios y agentes educativos, y a veces de forma implícita, sin esfuerzo (Istance, 2012). Acaso (2013) sostiene que el aprendizaje puede suceder en cualquier momento y lugar no solo en la escuela dando lugar al aprendizaje expandido (Cobo and Moravec, 2011). De este modo, los procesos educativos actuales deben romper las barreras espacio temporales y aceptar e integrar los diferentes contextos (formales, no formales e informales) como espacios reales donde se produce el aprendizaje de forma expandida.

De este modo, la presente investigación concluye que *una situación de aprendizaje expandida es aquella que acepta que el aprendizaje puede suceder en cualquier momento y lugar e integra el contexto formal, no formal e informal en el proceso de enseñanza y aprendizaje*.

#### 7.4.5 Cooperación

Un entorno de aprendizaje debe edificarse sobre la naturaleza social propia del proceso de aprendizaje, es decir debe fomentar la cooperación y el trabajo cooperativo organizado. La habilidad de cooperar y aprender juntos es una competencia clave en el alumnado del siglo XXI. Los entornos de aprendizaje que pretendan ser innovadores deben animar a los estudiantes a colaborar y comunicarse intensamente entre ellos (Istance, 2012). En la misma línea Reigeleuth (2000) manifiesta que el conocimiento no se genera de forma aislada ya que el aprendizaje se da mediante un equipo de personas que trabajan de forma conjunta para la resolución de un problema.

En este sentido, la presente investigación entiende una *situación de aprendizaje cooperativa como la que induce al alumnado a una toma de decisiones conjunta y consensuada para la resolución de problemas para la mejora del propio aprendizaje y el de los demás*.

#### 7.4.6 Preguntas

Para poder enseñar para el futuro es necesario transformar el currículo en preguntas guía que el alumnado deba responder para aprender lo que necesita y evaluar todo el aprendizaje. Para el alumnado conocer las preguntas e identificar cuáles puede conocer es una forma muy útil de autoevaluar su propio aprendizaje. Por ello, las preguntas guía permiten personalizar el aprendizaje del alumnado (Prensky, 2012). Las preguntas guía son generalmente un ¿por qué? seguido de un ¿cómo?

Por lo tanto, la presente investigación mantiene que una *situación de aprendizaje que introduce preguntas guía permite desarrollar en el alumnado la toma de decisiones y la autoevaluación del propio aprendizaje.*

### 8. CONCLUSIONES

76

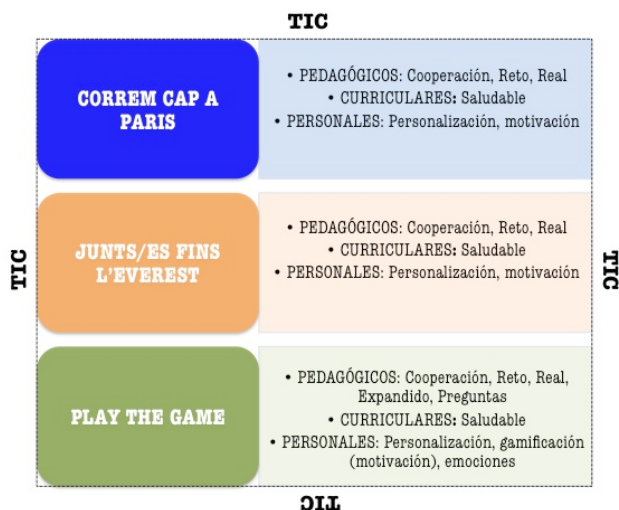
Uno de los resultados obtenidos en la investigación es la identificación de los elementos clave que debe poseer una situación de aprendizaje mediada por TIC en la ESO a fin de desarrollar las competencias básicas del alumnado. A pesar de que la implementación de la investigación se realice sobre la materia de Educación Física, los grupos y elementos presentados son escalables y generalizables al resto de materias curriculares.

Dichos elementos ya han sido motivo de estudio en tres situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física que han servido como punto de partida en la investigación: *Correm cap a París*, *Junts/es fins l'Everest* y *Play The Game*. Dichas situaciones, que forman parte de la investigación, se caracterizan por poseer algunos de los elementos descritos en el artículo y por enfatizar más algunos de ellos. No obstante, las tres situaciones mantienen en común la búsqueda del desarrollo de la salud como elemento propio de la Educación Física. Por ejemplo, la primera situación, *Correm cap a París* es una situación que ha sido implementada sobre el alumnado de 3r curso de la ESO de dos centros educativos de Barcelona cuyo objetivo principal ha sido llegar corriendo a París de forma cooperativa y saludable a fin de desarrollar la resistencia aeróbica del alumnado. En este caso, la experiencia ha potenciado el trabajo cooperativo mediante el uso de la técnica del marcador colectivo (Orlick, 1990 citado en Velázquez Callado, 2012) sumando los metros corridos de forma saludable por cada alum@. La experiencia también ha introducido las TIC mediante el uso de diferentes herramientas como Google sites, Google forms y Padlet, y la motivación puesto que el alumnado ha utilizado su música favorita para correr y auto motivarse.

La segunda situación es *Junts/es fins l'Everest*<sup>1</sup> la cual ha tenido por objetivo ascender al monte Everest de forma colaborativa entre el alumnado de segundo curso de la ESO de dos centros educativos de Barcelona mediante la ejecución de ejercicios de fuerza convertidos en códigos QR. En este caso el elemento TIC, y en especial el uso del móvil en el aula, ha sobresalido por encima de los demás aunque también se ha introducido la motivación, cooperación y la personalización. En concreto esta experiencia ha demostrado la utilidad y potencialidad del uso del *m-learning* en las clases de educación física (Monguillot et al., 2014).

Finalmente, la última situación implementada bajo estas características ha sido *Play The Game* la cual ha tenido por objetivo aprender a aplicar la frecuencia cardíaca saludable mediante el uso de la gamificación como estrategia metodológica. Esta situación ha sido realizada de forma simultánea por tres centros educativos. En este caso el elemento estrella ha sido la motivación en forma de gamificación aunque también se han introducido otros elementos en forma de retos como la cooperación, las TIC, la personalización, la realidad, las emociones y las ecologías de aprendizaje. La siguiente figura muestra la evolución de los elementos en cada situación.

FIGURA 4  
Evolución de los elementos en las 3 situaciones



<sup>1</sup> Primer Premio Modalidad Individual del III Concurs de Bones Pràctiques TIC del Consorci d'Educació de Barcelona. 2013.

Así pues tomando como punto de partida las tres situaciones, el doble objetivo inicial de la presente investigación es identificar y justificar los elementos característicos de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física. Ya en una segunda fase de la investigación, se analizarán las situaciones e introducirán mejoras en cada una de ellas haciendo referencia a los once elementos relevantes presentados en este artículo a fin de desarrollar las competencias básicas del alumnado. No obstante, para provocar auténticos cambios en el aprendizaje del alumnado no será suficiente la mera introducción de los elementos clave en el diseño de situaciones de aprendizaje, sino que, como se ha dicho al inicio del artículo, será necesario realizar un cambio metodológico que afecte a las formas de enseñar, aprender y de evaluar. De este modo, conseguir un alumnado motivado y participativo, docentes arquitectos y diseñadores de situaciones de aprendizaje (Acaso, 2013), utilizar metodologías activas y colaborativas más la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje pasarán a ser los ejes del cambio metodológico.

Finalmente, una vez termine el estudio en base a estas situaciones y elementos seguiremos investigando en su aplicación a otros contextos educativos.

---

## REFERENCIAS

- Acaso, M. (2013). *rEDUvolution. Hacer la revolución en la educación*. 1ª ed. Barcelona, España. Paidós.
- Alcalde, I. (2013). Competencias blandas: avanzando hacia un aprendizaje informal. En Ignasi Alcalde: <http://www.ignasialcalde.es/competencias-blandas-avanzado-hacia-un-aprendizaje-informal/>
- Bauman, Z. (2007). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Editorial Gedisa. Barcelona.
- Bisquerra, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Investigación Educativa (RIE)*, 21(1), 7-43.
- Blández, J. (2010). *La clase de Educación física: Escenario de la investigación*. En C. González Arévalo, y T. Lleixà Arribas (coords.). Formación del profesorado. Educación Secundaria. Educación física. Investigación, innovación y buenas prácticas (pp. 44-45). Barcelona: Graó
- Capllonch, M (2005). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Física de Primaria: Estudio sobre sus posibilidades educativas*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.



- Cobo, C. & Moravec, J. (2011) *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius/Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona. Obtenido de: <http://www.aprendizajeinvisible.com/download/AprendizajeInvisible.pdf>
- Castells, M. (2000). Globalización, sociedad y política en la era de la información. *Bitacora 4-1*. Sem. 2000. 42-53.
- Coll, C. (2010). Enseñar y aprender en el mundo actual: desafíos y encrucijadas. Pensamiento Iberoamericano. Obtenido de: [http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/articulos/CC\\_2010\\_PensamientoIberoamericano.pdf](http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/articulos/CC_2010_PensamientoIberoamericano.pdf)
- Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de innovación educativa*, 219, 31-36. Obtenido de: [http://www.academia.edu/3172409/Coll\\_C.\\_2013\\_.El\\_curriculo\\_escolar\\_en\\_el\\_marcode\\_la\\_nueva\\_ecologia\\_del\\_aprendizaje.\\_Aula\\_de\\_innovacion\\_educativa\\_219\\_31-36](http://www.academia.edu/3172409/Coll_C._2013_.El_curriculo_escolar_en_el_marcode_la_nueva_ecologia_del_aprendizaje._Aula_de_innovacion_educativa_219_31-36)
- Frade, L. (2009). Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato. *Inteligencia educativa*, p. 411.
- Fernández Tilve, M., & Álvarez Núñez, Q. (2009). Un estudio de caso sobre un proyecto de innovación con tic en un centro educativo de Galicia: ¿Acción o Reflexión? *Bordón*, 61 (1), 95–108.
- Gerver, R. (2012). *Crear hoy la escuela del mañana. La educación y el futuro de nuestros hijos*. Ediciones SM.
- González Arévalo, C. (2010). *Contextos y situaciones en Educación física*. En Complementos de formación disciplinar. Formación del profesorado. Educación Secundaria. Educación física. Graó. Nº 4. Vol. I.
- Gros, B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *Revista de Educación a Distancia. Revista en Internet*. 32. Obtenido de: <http://www.um.es/ead/red/32/gros.pdf>
- Herrero Serrano Gloria (2012). *RESUMEN DEL PROYECTO #quesepegue*. Obtenido de: <http://gloriaherreroserrano.blogspot.com.es/2012/05/resumen-del-proyecto-quesepegue.html>.
- Istance, D. (2012). *Crear entorns innovadors per millorar l'aprenentatge*. Debats d'Educació. Núm 27. Universitat Oberta de Catalunya. Fundació Jaume Bofill. Museu d'art Contemporani de Catalunya.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación* (BOE nº 106 de 4 de mayo de 2006).
- López, C. & Valls, C. (2013) *Coaching educativo. Las emociones al servicio del aprendizaje*. Editorial SM
- Marchesi, A. (2009). Las Metas Educativas 2021. Un proyecto iberoamericano para transformar la educación en la década de los bicentenarios. *CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*. Universidad de Salamanca.

Obtenido de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3045207&info=resumen&idioma>

- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017- 1054.
- 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)
- Mora Teruel, F. (2013). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Editorial Alianza.
- Moya, J. (coord.) (2008). *Proyecto Atlántida. De las competencias básicas al currículo integrado*. Proyecto Atlántida. Ministerio de Educación Política Social y Deportes. Gobierno de Canarias. Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes de Canarias. Madrid. ISBN: 978-84-691-5352-9.
- Nieto Tó, N. (2012). *Presentación #tuitactiu al FIEP 2012, Barcelona*. [ONLINE] Disponible en: <http://www.slideshare.net/nurianietoto/presentacin-tuitactiu-al-fiep-2012-barcelona>.
- Perrenoud, P. (2012). Cuando la escuela pretende preparar para la vida: ¿desarrollar competencias o enseñar otros saberes?. Graó
- Penney, D.; Clarke, G. & Kinchin, G. (2002). Developing Physical Education as a 'Connective Specialism': Is Sport Education the Answer? *Sport, Education and Society*, Vol.7, No 1, pp. 55-64.
- Pieron, M. (2008). La opinión del alumnado de enseñanza secundaria sobre las clases de educación física: un desafío para los profesores y los formadores. *Revista Fuentes*. Facultad de CC de la Educación. Universidad de Sevilla.
- 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, N° 113, 3r Trimestre (julio-septiembre)*, pp. 37-44. ISSN-1577-4015
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Madrid, España. Ediciones SM.
- Reig Hernández, D. (2010). El futuro de la educación superior, algunas claves. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*. Obtenido de: <http://www.raco.cat/index.php/REIRE/article/view/196168>
- Reigeleuth, (2000). Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación. RED. Revista de Educación a Distancia. Número 32
- Roegiers, X. (2006). Enfoque por las competencias y pedagogía de la integración explicadas a los educadores. *Centro Cultural y de Cooperación para America Central. Embajada de Francia en San José Costa Rica*. Obtenido de: [http:// unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan039779.pdf](http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan039779.pdf)

- Ruipérez, G. (2003). *Educación virtual y «eLearning»*. Madrid: Fundación Auna
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. Obtenido de: [http://itdl.org/journal/jan\\_05/article01.htm](http://itdl.org/journal/jan_05/article01.htm)
- Valverde Berrocoso, J., Garrido Arroyo, M. del C. y Fernández Sánchez, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC. *Teoría de La Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Universidad de Salamanca, 11(3), 203–229. ISSN: 1138-9737. Obtenido de: <http://www.redalyc.org/pdf/2010/201014897009.pdf>
- Velázquez Callado, C. (2012). Comprendiendo y aplicando el aprendizaje cooperativo en Educación física. *Revista Española de Educación Física y Deportes*. N.º 400, pp.11-36. Octubre- Diciembre 2012.

