

MONOGRÁFICO

Didáctica de la Educación Física:
Nuevos temas, nuevos contextos

LA COLABORACIÓN VIRTUAL DOCENTE PARA DISEÑAR SITUACIONES DE APRENDIZAJE MEDIADAS POR TIC EN EDUCACIÓN FÍSICA

Recepción: 27/02/2017 | Revisión: 29/03/2017 | Aceptación: 30/04/2017

Meritxell MONGUILLOT

Institut Viladomat. Barcelona
mmonguil@xtec.cat

Carles GONZÁLEZ

INEFC Barcelona
cargonzalez@gencat.cat

Montse GUITERT

Universitat Oberta de Catalunya
mguitert@uoc.edu

Resumen: El presente artículo es el resultado de una tesis doctoral llevada a cabo en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) centrada en cómo diseñar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física a través de la colaboración docente a fin de crear un ecosistema de aprendizaje. Las conclusiones del estudio abordan las distintas dimensiones de la investigación siendo una de ellas la colaboración docente. Este artículo muestra las características del trabajo colaborativo entre docentes, qué le ha supuesto al profesorado participar en un estudio basado en la colaboración y cuál ha sido su rol. Las conclusiones muestran la importancia del trabajo colaborativo como herramienta para la construcción conjunta de conocimiento y para la mejora y actualización docente.

Palabras clave: colaboración; docentes; tecnología; investigación; educación física.

VIRTUAL COLLABORATION TEACHING TO DESIGN LEARNING SITUATIONS MEDIATED BY ICT IN PHYSICAL EDUCATION

Abstract: *This article is the result of a doctoral thesis carried out at the Universitat Oberta of Catalonia, focused on how design learning situations mediated by ICT in Physical Education through the educational collaboration to create a learning ecosystem. The conclusions of the study tackle the different dimensions of the investigation being one of them the teacher collaboration. This article shows the features of collaborative work among teachers, what was like for them the fact of taking part in the study based on this collaboration and which their role was. The conclusions point out the importance of collaborative work as a tool to build knowledge together and to improve and update the teacher task.*

Keywords: *collaboration; teachers; technology; research; physical education.*

Introducción

La llegada de Internet junto con los constantes cambios y avances tecnológicos actuales conllevan una serie de transformaciones que han trascendido al mundo educativo dando lugar a nuevas formas de comunicarse, interactuar, relacionarse, trabajar y aprender (COLL, 2013). En esta línea, la introducción de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de forma innovadora conlleva la necesidad de reflexionar sobre el diseño, el mantenimiento y la gestión de las infraestructuras tecnológicas, revisar las competencias docentes, y reflexionar sobre los contenidos y recursos digitales que favorezcan la integración y el uso pedagógico de las tecnologías en la educación (Marchesi, 2009).

Ante el nuevo paradigma educativo, la formación docente se concibe como un proceso de aprendizaje constante, dinámico e inseparable del desarrollo profesional mientras que el trabajo colaborativo se consolida como una herramienta emergente en el campo de la formación docente (Martín y López, 2012; Romeu et al., 2015).

La habilidad para el colaborar es una cualidad fundamental en la sociedad actual y la creación de comunidades de práctica que construyan conocimiento es una forma de generar valor (Cobo, 2016). La interacción que surge entre el profesorado gracias a la colaboración, permite la mejora y la obtención de buenos resultados (Marina, 2015). Aprender a trabajar de forma colaborativa implica desarrollar ciertas habilidades vinculadas con la formación como organizar y planificar el trabajo, tomar decisiones, trabajar en equipos interdisciplinarios y desarrollar habilidades de relación y comunicación (Guitert AL., 2005). La docencia realizada de forma colaborativa facilita el aprendizaje entre iguales y permite la construcción compartida de conocimiento curricular. El potencial de las TIC aplicadas a la colaboración docente aumenta las posibilidades de mejora e innovación permanente entre profesionales a la vez que da lugar a la creación de experiencias educativas innovadoras (Romeu, 2011; Monguillot et al., 2013). Además, el uso de entornos virtuales como escenarios para el aprendizaje en el cual desaparecen las barreras espacio temporales propias de la colaboración presencial, abre las puertas a nuevas formas de colaboración y comunicación conectando en un mismo espacio docentes con diferentes tiempos y ritmos de aprendizaje (Guitert et al., 2005).

En la presente investigación, las TIC han sido una herramienta fundamental para llevar a cabo el trabajo colaborativo entre docentes. Las TIC han permitido ir más allá de las paredes del aula, romper con el aislamiento profesional, descubrir nuevas formas de aprender y compartir y crear conocimiento a fin de mejorar la tarea docente.

1. Pregunta y objetivos de la investigación

El presente artículo forma parte de una tesis doctoral centrada en diseñar, implementar y evaluar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física a fin de crear un ecosistema de aprendizaje fruto de la colaboración entre docentes que responda a las necesidades del currículo competencial. De esta manera, la pregunta que ha guiado la investigación ha sido la siguiente: ¿Cómo diseñar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física a través de la colaboración docente?. Para responderla, el objetivo general del estudio ha sido: Diseñar, implementar y evaluar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física a través de la colaboración docente para dar respuesta a las necesidades educativas competenciales actuales.

Las conclusiones del estudio se han organizado en torno a cinco dimensiones siendo la colaboración docente una de ellas. Las subpreguntas del estudio relacionadas con esta dimensión han sido las siguientes: ¿Cuáles son las características del trabajo colaborativo virtual docente para desarrollar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física? y ¿qué le ha aportado al profesorado la colaboración virtual realizada en la investigación?

A continuación, presentamos la metodología del estudio y las aportaciones realizadas a la dimensión de la colaboración docente.

2. Metodología

2.1. Una investigación educativa, cualitativa, socio crítica y basada en el diseño

En el ámbito educativo, investigar la enseñanza en el aula supone una modalidad de formación que permite el desarrollo profesional y personal docente. La investigación en el aula intenta encontrar respuestas adecuadas a las preguntas y problemas vinculados con la enseñanza y el aprendizaje atendiendo a las formas como el profesorado y alumnado se relacionan con el conocimiento (Domínguez, 2016).

El presente estudio se enmarca en la investigación educativa entendida como aquella disciplina que intenta transferir y aplicar los conceptos del conocimiento y método científico al ámbito de la educación. En la actualidad, la investigación en educación es imprescindible para garantizar el adelanto en su campo de conocimiento y resulta transversal en las ciencias de la educación ya que aporta las bases metodológicas para la creación de nuevo conocimiento (Rodríguez y Valldeoriola, 2009).

La investigación que se presenta, se ha basado en la perspectiva metodológica cualitativa la cual se orienta hacia la comprensión e interpretación en profundidad de las situaciones únicas y particulares y en cómo las viven los individuos que estudiamos. La investigación cualitativa se centra en describir e interpretar la realidad donde suceden los fenómenos sociales, pretende construir conocimiento, y se caracteriza por ser holística, integrada, dinámica, flexible y microscópica (Geertz, 2005). Los estudios cualitativos se califican por ser emergentes y desarrollarse en un contexto natural donde a menudo el investigador tiene que desplazarse (Rodríguez y Valldeoriola, 2009). Este tipo de investigación busca la comprensión de situaciones específicas mediante la descripción de las voces de los participantes (Bradley, 1993). Además, el estudio tiene un carácter socio crítico puesto que ha pretendido intervenir, interpretar, transformar y mejorar la práctica educativa mediante la comprensión del diseño de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física de forma colaborativa.

El diseño metodológico utilizado para llevar a cabo el estudio ha sido la investigación basada en el diseño (IBD). La IBD (Gros, 2012) es un modelo de investigación iterativo, dirigido a intervenir y fundamentado por la teoría (Gros, 2007). La finalidad última de la IBD es la creación de contribuciones teóricas que extiendan o modifiquen la teoría existente, o bien, generen nueva teoría (Amiel y Reeves, 2008; Gibelli, 2014).

La IBD es un paradigma emergente que está cobrando un interés considerable en los investigadores en educación ya que pretende aportar mejoras educativas. De hecho, este tipo de

diseño metodológico, tiene fuertes conexiones con la investigación educativa y los problemas de la vida real. Los investigadores que utilizan la IBD se centran en estudiar contextos naturales a fin de crear modificaciones que impliquen mejorar el aprendizaje (Gibelli, 2014). La IBD enfatiza la iteración continua entre participantes no sólo para construir un producto o una intervención innovadora, sino para mejorar sistemáticamente la innovación mientras produce principios de diseño que puedan ser útiles y sirvan de guía en otros contextos similares (Amiel y Reeves, 2008). La IBD implica una flexible revisión del diseño, trabajar con múltiples variables dependientes y tener en cuenta la interacción social de los participantes como aspecto clave en el diseño y análisis de la investigación (Barab y Squire, 2004; Amiel y Reeves, 2008). En la IBD los datos se recogen de forma sistemática para redefinir los problemas y proponer posibles soluciones que puedan guiar el diseño. Los resultados obtenidos son un conjunto de principios y directrices empíricas fruto de la aplicación que pueden ser implementados por otras personas o en contextos similares. La IBD se centra en el diseño, exploración, comprensión y mejora de las condiciones de aprendizaje de cualquier tipo de innovación educativa a nivel didáctico, organizativo y de software (Gibelli, 2014). Es un diseño que permite demostrar cómo, cuándo y por qué funcionan las innovaciones educativas, y se caracteriza por estudiar problemas de aprendizaje en contextos reales a fin de generar transformaciones que lo mejoren.

Fruto de la revisión de la literatura se desprende que una de las fortalezas de la IBD es que relaciona teoría y práctica educativa mediante una constante revisión situada del aprendizaje del alumnado (Molina et al., 2011). No obstante, la IBD presenta dificultades para controlar todas las variables, para recoger datos de diversos investigadores y para analizar la cantidad de datos e información que se genera.

Las características de la IBD hasta aquí expuestas, han encajado con la finalidad de la investigación la cual pretende crear un ecosistema de aprendizaje mediante iteraciones cíclicas sobre el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje. La siguiente figura muestra las características de la IBD y su relación con la pregunta de la investigación.

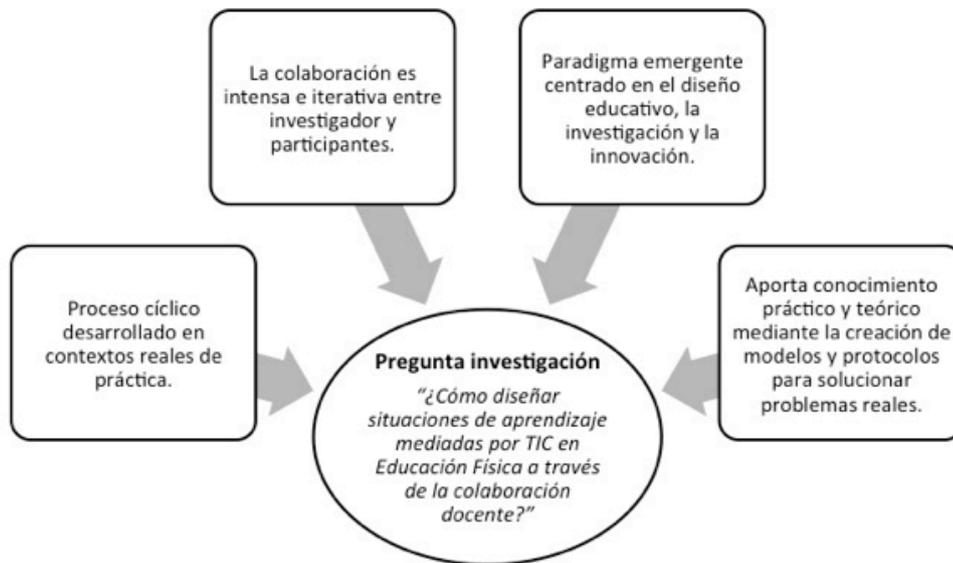


Figura 1. Características de la IBD y su relación con la pregunta de la investigación.

Las investigaciones que se basan en la IBD siguen una serie de pasos iterativos y cíclicos para su monitorización que apuntan a unas fases de análisis del contexto, de diseño, de implementación y de evaluación (Rinaudo y Donolo, 2010; Gros, 2012; Gibelli, 2014). De esta manera, basándonos en las propuestas de Gros (2012) y Gibelli (2014) la aplicación de la IBD en el estudio se ha articulado en dos fases: fase de análisis y modificación, y fase de aplicación y revisión. Ambas fases han aglutinado los pasos de diseño, implementación y evaluación que se han monitorizado de forma colaborativa virtual. La siguiente figura muestra el ciclo de fases de la IBD en la investigación.



Figura 2. Ciclo de las fases de la IBD en la investigación.

En el presente estudio, la IBD ha tenido 6 iteraciones, es decir, se han diseñado, implementado y evaluado 3 situaciones en cada una de las fases, una primera fase de análisis y modificación, y una segunda fase de aplicación y revisión. La siguiente figura muestra las dos fases de la investigación, las iteraciones realizadas y las situaciones de aprendizaje que se han monitorizado en cada fase.

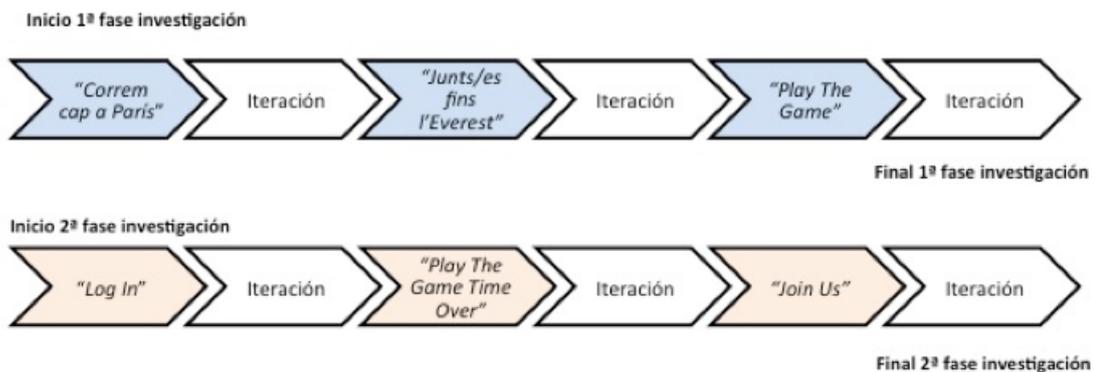


Figura 3. Ciclo de iteraciones para la recogida de información en las dos fases de la investigación.

2.2. Escenario de la investigación y participantes

El escenario de la investigación ha estado formado por un entorno virtual de interacción y colaboración entre la investigadora y el profesorado y un entorno presencial formado por los 4 centros donde se han implementado y evaluado las situaciones de aprendizaje.



Figura 4. Entornos que forman el escenario de la investigación.

En la investigación han participado 3 profesores de Educación Física de Educación Secundaria Obligatoria, siendo uno de ellos la investigadora. En total han participado 4 centros educativos de Barcelona de distinta tipología y de los cuales son docentes los tres profesores seleccionados: el Instituto Vall d'Hebron, la Escola Pérez Iborra, la Escola Mare del Diví Pastor y la Escola Virolai.



Figura 5. Participantes, aula y centros educativos.

La investigadora ha participado como observadora y como participante en el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje del estudio. La investigadora ha replicado las situaciones de aprendizaje en su propia aula como el resto de docentes, y a su vez, ha guiado las fases de diseño, implementación y evaluación mediante la colaboración e interacción constante con el profesorado (Hernández Sellés, 2015).

La implementación de las situaciones se ha realizado sobre el alumnado de 2º y 3º curso de la ESO. En total, en la 1ª fase de la investigación han participado 101 alumnos, y en la 2ª fase han participado 189 alumnos.

2.3. Recogida, análisis e interpretación de los datos

A fin de obtener un mayor conocimiento del objeto y realidad de estudio, se han combinado diferentes métodos e instrumentos para la recogida de la información (Goetz y Le Compte, 1998). Se han utilizado métodos interactivos como la observación participante implicada y el *focus group*, y métodos no interactivos como el análisis documental y el cuestionario. Como se ha dicho anteriormente, los datos del estudio provienen de dos entornos, el virtual colaborativo donde el profesorado ha interactuado para el diseño, implementación y evaluación de las situaciones, y el presencial de aula donde el profesorado ha implementado las situaciones de aprendizaje junto al alumnado.

A continuación, presentamos los instrumentos utilizados para la recogida de datos en ambos entornos.



Figura 6. Instrumentos de recogida de datos en los dos entornos. Fuente: propia

2.3.1. Instrumentos para la recogida de datos en el entorno virtual de trabajo colaborativo docente

La IBD combina el uso de distintos instrumentos en función de los objetivos de la investigación y tiene como finalidad aportar conocimiento teórico y práctico (Gros, 2012). A continuación, se describen las técnicas e instrumentos utilizados para recoger los datos que provienen del entorno virtual docente.

• La observación participante

La observación participante es una técnica clave en la investigación cualitativa propia de las ciencias sociales que tiene en cuenta la subjetividad de las personas mediante la indagación e interacción con ellas. La observación participante puede usarse para responder preguntas de investigación, para construir teoría o probar hipótesis (McMillan y Schumacher, 2005).

Atendiendo a los grados de implicación de la investigadora en el estudio y para la recogida de datos que proviene de la colaboración virtual, se ha utilizado la observación participante implícada en línea mediante el uso intensivo de la TIC. Por este motivo, la investigadora ha establecido una relación profunda con los sujetos observados y ha participado junto a ellos en el mismo contexto (Riba, 2009). La observación participante ha permitido entender la dinámica del contexto y percibir cómo intervenía la investigadora y el profesorado para el desarrollo de las situaciones de forma colaborativa.

La observación participante se ha realizado mediante el uso intensivo de las TIC y atendiendo al carácter síncrono y asíncrono de la comunicación virtual. Para ello, se han observado documentos, vídeos, fotografías y audios mediante el uso de distintas herramientas virtuales como el WhatsApp, mail, Google Sites, Google Drive y Dropbox.

• El cuestionario

El profesorado ha realizado cuestionarios de valoración al finalizar cada situación a fin de identificar el grado de presencia de los elementos clave y los pasos de la secuencia de diseño de la situación de aprendizaje. Los cuestionarios se han realizado antes de los *focus group* virtuales, y la información recogida ha servido para diseñar las preguntas y el guión del *focus group*. Los cuestionarios, diseñados mediante Google Forms, tenían preguntas de distinta naturaleza, abiertas, cerradas, escalas de valoración tipo Likert y listas de elección múltiple (Blaxter et al., 2000; Latorre, 2003).

• El *focus group*

Es una técnica de investigación cualitativa focalizada e interactiva que en forma de entrevista en grupo, facilita la interacción entre los miembros a fin de reflexionar sobre el objeto de estudio y obtener las percepciones de los participantes. Es una técnica de gran potencial ya que permite compartir y comparar múltiples puntos de vista entre los participantes sobre el objeto de estudio (Fàbregues, 2011).

Los *focus group* de la investigación se han caracterizado por tener rasgos propios de la metodología cualitativa centrados en comprender las ideas y experiencias de los participantes a través de su contexto, obtener un marco general de información del objeto de estudio a partir de las valoraciones, identificar problemas en el diseño e implementación de nuevos escenarios y generar nuevas ideas (Fàbregues, 2011).

A lo largo de la investigación, se han utilizado dos tipos de *focus group*, presenciales y virtuales. Los *focus group* virtuales se han realizado entre el profesorado participante y la investigadora y se han llevado a cabo al inicio (priori) y final (posteriori) de cada situación de aprendizaje. Los *focus group* presenciales se han realizado junto al profesorado y los directores de tesis al final de cada fase de la investigación.

Los *focus group* virtuales realizados a priori, justo antes de implementar la situación en el aula, han servido para tomar decisiones sobre el diseño de las situaciones, mientras que los *focus group* virtuales, realizados a posteriori, al final de cada situación de aprendizaje, han servido para valorar de forma global la situación, resolver dudas y generar propuestas de mejora de forma conjunta para aplicar en la siguiente fase de la investigación. Además, el guión de los *focus group* virtuales realizados a posteriori, se ha elaborado justo después que profesorado y alumnado reali-

zaran el cuestionario de valoración final de la situación. La información obtenida en el cuestionario ha servido como guía del *focus group*.

En total se han realizado 6 *focus group* virtuales a priori y 6 *focus group* virtuales a posteriori, uno para cada situación de aprendizaje de la investigación. Las herramientas virtuales de comunicación síncrona que se han utilizado para realizar los *focus group* han sido Skype y Hangout. La siguiente figura muestra los *focus groups* virtuales y los cuestionarios realizados en cada situación de aprendizaje de la investigación.

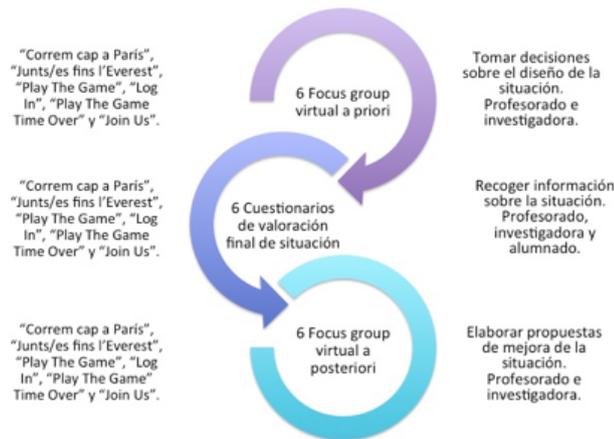


Figura 7. *Focus group* virtuales realizados en cada situación de aprendizaje. Fuente: propia.

Los *focus group* presenciales se han realizado entre el profesorado participante, los directores de tesis y la investigadora, y en total se han realizado dos, uno al final de la 1ª fase de la investigación y otro al final de la 2ª fase

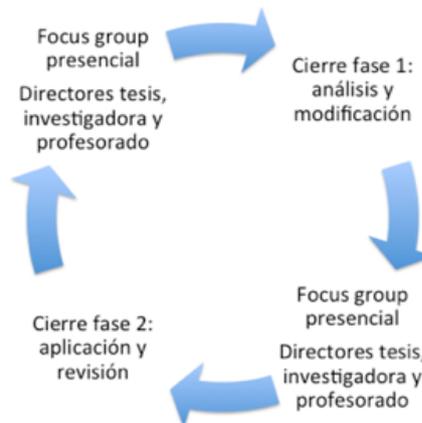


Figura 8. *Focus group* presenciales en la investigación. Fuente: propia.

• **Análisis de documentos**

El análisis de documentos ha permitido recoger conocimientos sobre las personas que los redactan y comprender sus preocupaciones y perspectivas (Taylor y Bogdan, 2002). En el entorno virtual de trabajo colaborativo docente se han utilizado documentos curriculares y académicos. La documentación curricular ha estado formada por las leyes, decretos y documentos oficiales que

Monguillot, M., González, C., y Guitert, M. (2017). La colaboración virtual docente para diseñar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física. *Didacticae*, 2, 6-23.

rigen el sistema educativo y que han sido el referente curricular y punto de partida a la hora de diseñar las situaciones de aprendizaje.

La documentación académica ha comprendido las decisiones curriculares de cada situación que se han compartido con los centros educativos y el alumnado mediante el Google Sites de cada situación. Los documentos analizados han servido para identificar las fuentes y elementos curriculares que fundamentan la acción educativa para diseñar las situaciones de aprendizaje y situarlas en el marco curricular. La documentación académica ha permitido compartir con el alumnado las decisiones curriculares de cada situación de aprendizaje.

2.3.2. Instrumentos para la recogida de datos en el entorno virtual de trabajo colaborativo docente

A continuación, presentamos los instrumentos utilizados para la recogida de datos que provienen del alumnado en el entorno presencial.

• La observación participante

En este caso, la observación se ha efectuado en el aula presencial sobre las actividades de enseñanza y aprendizaje y de evaluación, y también de manera virtual sobre los entornos en que el alumnado ha participado por ejemplo vía Email, Google Sites, hojas de cálculo o Padlet. Las observaciones realizadas por el profesorado de forma presencial en el aula y también sobre los documentos virtuales generados por el alumnado, ha sido compartida de forma virtual entre los docentes. En esta línea, destacamos nuevamente el uso del grupo de WhatsApp como herramienta que se ha convertido en un diario colaborativo digital de uso especial en la observación participante, que ha facilitado la interacción y las continuas iteraciones sobre las situaciones. El diario interactivo colaborativo ha sido como el diario de campo de la investigadora (Monguillot, et al., 2017).

• El cuestionario

A lo largo de la investigación, se ha utilizado el cuestionario virtual en el alumnado como instrumento para valorar el aprendizaje y los aspectos de mejora de cada situación. La información obtenida ha servido para guiar las preguntas del *focus group* posterior. Las preguntas que han predominado en los cuestionarios han sido abiertas, tipo Likert, listas y de elección múltiple.

• Análisis de documentos

Los documentos que provienen de los trabajos realizados por el alumnado en el aula, han servido para identificar el grado de consecución de los objetivos de aprendizaje de cada situación y han estado vinculados con los indicadores de evaluación. Los documentos han tenido diferentes formatos que han servido como evidencias de aprendizaje del alumnado, por ejemplo, presentaciones virtuales, vídeos, audios, fichas, trabajos en papel, códigos QR, fotografías y representaciones. Los documentos analizados han permitido obtener un feedback directo sobre la implementación de las situaciones, observar los aspectos que funcionaban y los que había que mejorar.

2.4. Procedimiento de análisis e interpretación de los datos

Implementar la IBD (Gros, 2012) como investigación cualitativa ha supuesto que el análisis de datos diera sentido a la información recogida, lo cual ha conllevado reducir e interpretar lo que las

personas han dicho y lo que la investigadora ha visto, leído y observado a fin de construir significado (Merriam, 1998). En esta línea, el análisis de datos ha procesado e interpretado la información recogida en los distintos instrumentos a fin de responder a la pregunta que guía la investigación (Pérez-Mateo, 2010).

En la presente investigación, el análisis de datos se ha hecho de forma paralela y simultánea a la recogida de datos (Merriam, 1998). Este proceso ha permitido guiar la investigación de acuerdo a la pregunta inicial del estudio e ir rediseñando y mejorando el diseño gracias a las iteraciones continuas y cíclicas propias de la metodología de la IBD (Gros, 2012; Molina et al., 2011; Gibelli, 2014).

Los instrumentos utilizados para la recogida de datos, observación participante implicada, cuestionario, *focus group* y análisis documental, han permitido reunir diferentes evidencias, la mayoría de naturaleza cualitativa y otras de carácter cuantitativo mediante el cuestionario.

El análisis realizado ha seguido el carácter cíclico e iterativo de la IBD. De este modo y basándonos en Gibelli (2014) y Molina et al. (2011) se han realizado dos tipos de análisis, el retrospectivo al final de cada situación y cierre de cada fase de la IBD, y el continuo fruto de las iteraciones cíclicas en el diseño, implementación y evaluación de las situaciones.

El análisis continuo se ha realizado durante el diseño, implementación y evaluación de las situaciones mediante el uso del grupo de WhatsApp, y ha recogido información de carácter práctico a fin de anticipar, prever y retroalimentar al profesorado para mejorar la implementación en el día a día en el aula, y, a la vez ha recogido información a tener en cuenta en el análisis retrospectivo a fin de evolucionar el modelo de diseño.

El análisis retrospectivo ha tenido como objetivo construir un modelo teórico del proceso de aprendizaje mediante el análisis de todos los datos recogidos a lo largo del proceso de investigación (Molina et al., 2011). En el presente estudio, el análisis retrospectivo se ha realizado al finalizar cada situación de aprendizaje, con lo cual en total, se han realizado 6 análisis retrospectivos pertenecientes a las 6 situaciones de aprendizaje. Los datos obtenidos se han triangulado mediante la combinación de diversos instrumentos, cuestionario final del alumnado y del profesorado, el *focus group* virtual entre el profesorado y la investigadora, y los 2 *focus group* presenciales de cierre de cada fase de la investigación realizados entre el profesorado, la investigadora y los directores de tesis. La siguiente figura ilustra la tipología de análisis utilizado a lo largo de la investigación.

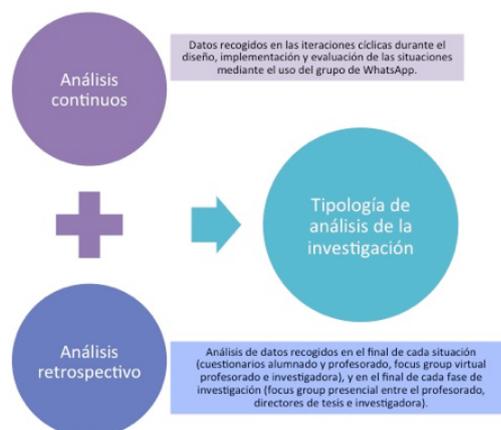


Figura 9. Tipología de análisis de la investigación. Fuente: propia.

La investigación se ha basado en el análisis de datos cualitativos los cuales consisten en citas directas de personas sobre sus experiencias, opiniones, sentimientos y conocimientos (Merriam, 1998). Para el tratamiento de los datos, la investigadora ha ajustado la interpretación a lo que el profesorado decía y hacía, analizando las situaciones de forma crítica y pensando de forma abstracta (Krause, 1995).

Al tratarse de una IBD las iteraciones entre la investigadora y el profesorado se han repetido de forma cíclica a lo largo del estudio. Este hecho ha permitido analizar e interpretar los datos de cada situación para compararlos, contrastarlos con la siguiente situación y evolucionar el diseño (Gibelli, 2014). Para el análisis continuo, el uso del grupo de WhatsApp ha sido una herramienta fundamental ya que ha facilitado la interacción y comunicación a lo largo de las continuas iteraciones entre el profesorado y la investigadora. De esta manera, se ha producido una retroalimentación constante entre los docentes facilitando la anticipación, rectificación y mejora del diseño a lo largo de las situaciones del estudio.

Los autores revisados para el análisis de datos cualitativos, Taylor y Bodgan (1990), Latorre (2003), Fernández (2006), Salgado (2007) y Gibelli (2014) coinciden en señalar diferentes pasos o momentos para llevar a cabo dicho proceso. En concreto, para proceder el análisis de datos cualitativos se ha tomado de referencia la propuesta de Latorre (2003) y las propuestas específicas de análisis de datos en la IBD de Gibelli (2014) y Molina et al. (2011). De este modo, el proceso de análisis de datos en la investigación se ha llevado a cabo en dos ciclos, un primer ciclo iterativo realizado sobre 6 situaciones mediante el análisis continuo y el análisis retrospectivo siguiendo las fases de diseño, implementación y evaluación. En un segundo ciclo, se ha elaborado el informe, se han representado e interpretado los resultados y se han elaborado las conclusiones del estudio respondiendo a las preguntas de la investigación.



Figura 10. Proceso de análisis e interpretación de los datos. Fuente: propia.

El proceso de análisis e interpretación de datos ha estado sujeto a las fases del propio diseño metodológico de la IBD. Esto ha significado que las acciones del primer ciclo, recopilar, reducir, organizar y rediseñar la información se han llevado a cabo de forma paralela con la monitorizando de las situaciones de aprendizaje según las fases de la IBD en la investigación y atendiendo al diseño, implementación y evaluación de cada situación. Este hecho ha facilitado una retroali-

mentación constante que ha permitido modificar, mejorar y rediseñar el diseño progresivamente. Para cada fase de la IBD se ha recopilado información, se ha reducido, se ha organizado y se ha representado en forma de notas, gráficos, tablas, imágenes y vídeos. Una vez terminado el trabajo de campo, se han presentado las conclusiones del estudio que han dado respuesta a las preguntas iniciales y que han finalizado con la presentación de un modelo teórico de ecosistema de aprendizaje que responde a la finalidad última de la IBD, producir principios de diseño que puedan ser útiles y servir de guía en otros contextos similares (Amiel y Reeves, 2008).

3. Resultados y discusión

El trabajo colaborativo virtual entre docentes ha sido el sello distintivo de la investigación. El proceso de colaboración se ha llevado a cabo bajo la IBD que ha permitido múltiples ciclos de iteración entre el profesorado y la investigadora bajo la supervisión de ambos directores de tesis.

En respuesta a las características del trabajo colaborativo virtual para el desarrollo de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física, la investigación ha llegado a la siguiente aportación. El proceso de colaboración se ha caracterizado por poseer 5 aspectos que han sido constantes a lo largo de la investigación: el uso intensivo de las TIC, la gestión y planificación del trabajo colaborativo virtual, la interacción y comunicación virtual, las actitudes colaborativas de los participantes y las competencias digitales. La siguiente figura recoge los cinco aspectos fundamentales.



Figura 11. Aspectos fundamentales de la colaboración virtual docente en la investigación. Fuente: propia.

Veamos a continuación en qué ha consistido cada uno de los aspectos.

- El uso intensivo de las TIC ha sido el detonante para que sucediera la colaboración virtual. Las distintas herramientas síncronas y asíncronas utilizadas han permitido compartir, debatir, reflexionar y tomar decisiones entre los miembros del grupo. Este resultado demuestra la importancia de la integración de las TIC para la monitorización del estudio y como herramienta de formación, actualización y mejora docente (Ruiz et al., 2009).

- La gestión del trabajo colaborativo virtual ha sido un aspecto fundamental para que la colaboración tuviera éxito. Ha consistido en planificar y organizar las distintas tareas y actividades, diseñar los espacios virtuales colaborativos y establecer las normas y roles de funcionamiento. Toda la información de gestión se ha compartido con el profesorado mediante distintas herramientas: Google Sites, Dropbox y Google Drive.
- La interacción y comunicación producida a través de las herramientas TIC ha sido clave para favorecer la construcción conjunta de conocimiento entre los miembros del grupo (Rubia y Guitert, 2014). Sin las TIC la comunicación e interacción virtual no se habría producido y el presente estudio no se habría llevado a cabo.
- Relacionado con la interacción y la comunicación, ha sido fundamental que el docente poseyera ciertas competencias en el manejo de las TIC relacionadas con la gestión, organización del tiempo virtual y la búsqueda y presentación de la información digital (Romeu, 2011; Ruiz et al., 2009). Unas competencias que el docente ha puesto en práctica y que ha ido desarrollando a medida que avanzaba el estudio.
- Las actitudes colaborativas son fundamentales para que un equipo funcione. Las actitudes que han estado presentes a lo largo del estudio han sido las siguientes: mantener una actitud abierta y flexible, tener predisposición a compartir, mostrar confianza y respeto, manifestar compromiso y responsabilidad personal y grupal, comunicarse de forma habitual, tener iniciativa y actitud participativa, mostrarse transparente e implicarse con el grupo mediante nuevas propuestas innovadoras (Romeu, 2011). Además, otro aspecto fundamental que también ha ayudado a la cohesión de grupo ha sido que todos los participantes compartieran el mismo objetivo de implementar las situaciones de aprendizaje en su propia aula (McConnell, 2006).

En relación a qué le ha supuesto al profesorado participar de forma colaborativa virtual en la investigación, podemos afirmar que le ha permitido aprender, innovar y mejorar la tarea docente (Amiel y Reeves, 2008). Su implicación en la monitorización de las situaciones le ha supuesto tomar decisiones sobre su diseño, implementación y evaluación de forma conjunta con la investigadora (Gros, 2007). Al tratarse de una investigación cualitativa, la relación entre participantes e investigadora se ha basado en una colaboración intensa a fin de generar cambios significativos en el contexto (Herrington et al. 2005). La IBD ha permitido investigar, crear y ampliar el conocimiento sobre el diseño e implementación de ambientes de aprendizaje innovadores. Las interacciones realizadas por el profesorado durante las implementaciones, le han permitido obtener conocimiento para avanzar hacia la mejora de la práctica educativa a fin de crear modelos útiles para el diseño de entornos y ambientes de aprendizaje (Gros, 2012). El rol adquirido por la investigadora a lo largo del estudio ha sido participativo, tanto en la monitorización de las situaciones, como en la coordinación de la investigación, guiando, dinamizando y ayudando al profesorado participante a lo largo del proceso aspecto que coincide con otros estudios (Hernández Sellés, 2015).

El profesorado ha valorado positivamente participar en la investigación ya que le ha permitido crecer profesionalmente, aprender, romper con el aislamiento y la soledad docente, aumentar su motivación e interés por la docencia, experimentar y diseñar experiencias de aprendizaje innovadoras y creativas, compartir emociones, y desarrollar el sentimiento de compromiso y responsabilidad grupal. De este modo, y en la línea de otros autores (Clemente 1999; Alfageme, 2003) la colaboración entre docentes no sólo ha permitido el enriquecimiento profesional y la mejora de

la tarea docente, sino que ha posibilitado experimentar con diferentes estrategias pedagógicas en el aula gracias a las ideas, informaciones y aportaciones de los miembros del grupo.

El conocimiento que ha ido surgiendo a partir de las interacciones entre los docentes, ha generado nuevas e innovadoras situaciones de aprendizaje. Algunos aspectos que han favorecido la creación de situaciones innovadoras coincidiendo con el estudio de Romeu (2011) han sido la flexibilidad, las reflexiones realizadas virtual y sincrónamente, y la comunicación fluida y abierta en los entornos virtuales, sobretudo, mediante el uso del WhatsApp y Hangout.

Participar en una investigación de forma colaborativa virtual ha permitido evolucionar profesionalmente a los docentes a la vez que ha potenciado la continuidad de este tipo de prácticas, lo cual supone entrar en un proceso de mejora e innovación continua y permanente. Además, participar en la investigación ha conllevado la necesidad que el profesorado tuviera ciertas competencias digitales que ha puesto en acción a lo largo del estudio. Coincidiendo con Cabero (2006), el trabajo colaborativo virtual debe tener en cuenta el dominio de una serie de habilidades relacionadas con el uso y aplicación de las TIC que faciliten el proceso colaborativo y la actividad grupal. Estas competencias ponen el acento en habilidades relacionadas con manifestar actitudes de apoyo, resolución de conflictos de forma ágil, mostrarse empático, gestionar, buscar y presentar la información en formato digital, y respetar la planificación y las normas de funcionamiento para el trabajo virtual (Goleman, 1996; Fullan, 2001). De este modo, el profesorado ha desarrollado a lo largo de la investigación las siguientes competencias digitales:

- Comunicación virtual: tener habilidades relacionadas con argumentar la información que se transmite, ser claros y breves, mostrarse empático, manifestar actitudes de apoyo y ánimo para crear cohesión de grupo y llegar a acuerdos de forma conjunta y ágil.
- Búsqueda, organización y gestión de la información digital: supone conocer y respetar el uso del espacio virtual donde se interacciona y colabora.
- Tratamiento y presentación de la información, esta competencia implica mostrar habilidades relacionadas con el análisis y presentación de la información, la toma de decisiones, la negociación y la resolución de conflictos.
- Gestión, planificación y normas de funcionamiento, esta competencia hace referencia a la planificación de las tareas y las normas de funcionamiento en los espacios virtuales colaborativos.
- Creación colaborativa de contenidos digitales, esta competencia lleva al profesorado a construir de forma conjunta conocimiento y contenido digital.

4. Conclusiones

La integración de las actitudes colaborativas, la interacción y comunicación, el uso intensivo de las TIC, una gestión y planificación adecuada y las competencias digitales del profesorado, han sido aspectos fundamentales para monitorizar las situaciones de aprendizaje del estudio con éxito y sistematizar una docencia colaborativa mediada por la tecnología. De este modo, los resultados de la investigación apuntan hacia la unión de estos aspectos a fin de fomentar nuevas experiencias docentes basadas en la colaboración virtual que además, facilitan la actualización y la mejora docente. La siguiente figura resume las aportaciones realizadas en esta dimensión.



Figura 12. Aspectos de la colaboración virtual docente de la investigación. Fuente: propia.

Finalmente, fruto de las contribuciones de la investigación y de las necesidades curriculares actuales, consideramos una posible línea de continuación del estudio profundizar en la colaboración docente como estrategia para el diseño, implementación y evaluación de experiencias educativas transdisciplinares basadas en la metodología globalizada

Referencias bibliográficas

Alfageme González, M. B. (2003). *Modelo colaborativo de enseñanza-aprendizaje en situaciones no presenciales: un estudio de caso*. Universidad de Murcia. Tesis doctoral inédita.

Amiel, T., y Reeves, T. C. (2008). Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda. *Educational Technology & Society*, 11(4), 29–40.

Barab, S., y Squire, B. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1–14.

Blaxter, L., Hughes, C., y Tight, M. (2000). *Cómo se hace una investigación*. Barcelona: Gedisa.

Bradley, J. (1993). Methodological issues and practices in qualitative research. *The Library Quarterly*, 63(4), 431–449.

Cabero, J. (2006). Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. *EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 20.

Clemente, M. (1999). ¿Es posible una cultura de colaboración entre el profesorado? *Revista de Educación*, 320, 205-221.

- Cobo, C. (2016). *La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Montevideo: Colección Fundación Ceibal/ Debate.
- Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de innovación educativa*, 219, 31-36.
- Domínguez, J. A. (2016). Paradigmas de investigación educativa en educación física. *REEFD, Revista Española de Educación Física y Deportes*, 413.
- Fàbregues, S. (2011). *El grup de discussió i l'observació participant*. FUOC. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Fullan, M. (2001). *El nuevo significado del cambio educativo*. Nueva York: Prensa Colegio de Profesores.
- Geertz, C. (2005). *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa
- Gibelli, T. (2014). La investigación basada en diseño para el estudio de una innovación en educación superior que promueve la autorregulación del aprendizaje utilizando TIC. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*.
- Goetz, J. P., y LeCompte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Goleman, D. (1996). *La inteligencia emocional*. Barcelona: Kairos.
- Gros, B. (2007). Tendencias actuales de la investigación en docencia universitaria. *Edusfarm, revista d'Educació Superior en Farmàcia*, 1.
- Gros, B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 32.
- Guitert, M., Lloret, T., Giménez, F., y Romeu, T. (2005). El treball i l'aprenentatge cooperatius en entorns virtuals: El cas de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). *Coneixement i Societat. Revista d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació*, 8, 44-77.
- Hernández Sellés, N. (2015). *El trabajo colaborativo en entornos virtuales de educación superior*. Tesis Doctoral. Universidade da Coruña
- Herrington, J., Oliver, R., y Reeves, T. C. (2003). Patterns of engagement in authentic online learning environments. *Australian Journal of Educational Technology*, 19(1), 59-71.
- Krause, M. (1995). La investigación cualitativa: un campo de posibilidades y desafíos. *Revista Temas de Educación*, 7, 19-40.
- Latorre Beltrán, A. (2003). *Metodología de la investigación educativa. Técnicas de recogida y análisis de la información*. Barcelona: Universitat Barcelona Virtual.
- Marchesi Ullastres, 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. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3045207&info=resumen&idioma=SPA>
- Marina, J. A. (2015). *¡Despertad al diplodocus!: una conspiración educativa para transformar la escuela y todo lo demás*. Barcelona: Ariel.
- Martín Sánchez, MA., y López Meneses, E. (2012). La sociedad de la información y la formación del profesorado. E-actividades y aprendizaje colaborativo. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 15(1), 15-35.
- McConnell, D. (2006). *E-learning groups and communities*. Poland: The Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- McMillan, J. H., y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson Educación. Addison Wesley.

- Merriam, S. B. (1998). *Case study research in education. A qualitative approach*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Molina, M., Castro, E., Molina, J. L., y Castro, E. (2011). Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los experimentos de enseñanza. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 29(1), 75-88.
- Monguillot, M., Guitert, M., y González Arévalo, C. (2013). El trabajo colaborativo virtual: herramienta de formación del profesorado de educación física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 24, 24-27.
- Monguillot, M., González Arévalo, C. y Guitert, M. (2017). El whatsapp como herramienta para la colaboración docente. *Revista Digital EmásF*, 44(8), 56-62.
- Pérez-Mateo, M. (2010). La dimensión social en el proceso de aprendizaje colaborativo virtual: El caso de la UOC. Comprender y abordar la dimensión social en el trabajo en grupo virtual. Tesis doctoral no publicada, UOC.
- Riba, C. (2009). *L'observació participant i no participant en perspectiva qualitativa*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Rinaudo, M. C. y Donolo, D. (2010). Estudios de diseño. Una perspectiva prometedora en la investigación educativa. *RED – Revista de Educación a Distancia*, 22.
- Romeu, T. (2011). *La docencia en colaboración en contextos virtuales. Estudio de caso de un equipo de docentes del área de competencias digitales de la UOC*. Tesis doctoral. UOC.
- Romeu, T.; Guitert, M. & Sangrà, A. (2015). Teacher collaboration network in Higher Education: reflective visions from praxis. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-13 (Advance online publication). doi:10.1080/14703297.2015.1025807
- Rubia, B. y Guitert, M. (2014). ¿La revolución de la enseñanza? El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales (CSCL). *Revista Comunicar*, 42, XXI, 10-14. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-a2>
- Ruiz, I.; Rubia, B.; Anguita, R., y Fernández, E. (2009). Formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias en TIC: perfiles de una experiencia colaborativa. *Revista de Educación*, 352. Mayo-agosto 2010, 149-178.
- Salgado Lévano, A. C. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *LIBERABIT*, 13, 71-78.
- Taylor, S. J., y Bogdan, R. (2002). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.