

Utilización del videofeedback mediante un proyecto de investigación-acción para el aprendizaje de los gestos técnicos en los deportes colectivos en la materia Educación Física

Using videofeedback by an action research project for learning technical gestures in team sports in Physical Education subject

Licenciado en Ciencias de la actividad física y del deporte en la Universidad de León
Estudiante actual de grado de educación primaria en la Universidad Europea de Madrid
Estudiante de Master en formación de profesorado y enseñanzas secundarias en la Universidad de León

Alejandro Rodríguez García
jandrnrubio@hotmail.com (España)

Resumen

La presente innovación se aplicará en el centro los Suaces, ubicado en la zona Norte de Madrid, en el área de educación física, se llevará a cabo siguiendo los principios de la investigación- acción en el área de la educación, lo cual implica una serie de fases que se tendrán que llevar a cabo durante al menos 2 cursos escolares, si el proyecto tiene éxito y acogida se institucionalizará y será utilizado en el área de educación física como una señal de identidad. En lo que respecta a la innovación por la que se aboga en el proyecto, esta se realizará para la mejora del aprendizaje de los deportes colectivos, ya que tras una observación y recogida de datos inicial, se ha detectado una problemática en lo que respecta al aprendizaje de estos contenidos, por ello se ha decidido utilizar el videofeedback principalmente mediante la tablet, para que de esta forma los alumnos sean conscientes de cómo es su ejecución y esto unido al feedback inmediato que nos aporta el video, mejore enormemente el aprendizaje de estos contenidos impartidos en las unidades didácticas de deportes colectivos. Con el presente proyecto queremos impulsar el uso de las nuevas tecnologías por los alumnos, ya que consideremos que es fundamental trabajar en todas las áreas con las TIC y la educación física, aunque tenga un marcado carácter motriz, no puede ser una excepción, por lo tanto se utilizarán recursos como: plataformas virtuales, pizarras digitales, tablets, Smartphone y ordenadores que harán que la competencia digital de los alumnos se desarrolle enormemente. Por último cabe decir, que el proyecto aglutinará a una gran cantidad de alumnado y profesorado, siendo coordinado por el departamento de educación física y aplicado a alumnos de todos los cursos de educación secundaria en sus respectivas unidades didácticas de deportes colectivos.

Palabras clave: Videofeedback. Deportes colectivos. Investigación-acción. Tablet. Innovación.

Abstract

This innovation will be applied in Suaces school, located in Madrid North, in the subject of physical education, it will be applied following the main principles of action-research in education, which involves a series of steps that will have to carry out during two school years, If the Project is successful and reception will be institutionalized and will be used in the area of physical education as a hallmark. Regarding to the innovation, this will be done for improve the learning in the team sports, because since after initial observation and data collection, it has been found problematic with the learning of these contents, therefore it was decided to use the videofeedback mainly through the tablet, so that in this way the students are aware for their execution and this coupled with the immediate feedback that gives us the video, greatly improve learning these contents covered in the teaching units of collective sports. With this project we want to promote the use of new technologies by students, and we feel it is essential to work in all areas of ICT and physical education, even if a marked character motor, you can not be an exception, therefore resources such as: virtual platforms, whiteboards, tablets, smart phones and computers will be used with the object that digital competence students develop enormously. Finally we can say that the project will bring together a large number of students and teachers, being coordinated by the department of physical education and applied to students of all high school courses in their respective teaching units of team sports.

Keywords: Videofeedback. Sports team. Action-research. Tablet. Innovation.

Recepción: 19/02/2015 - Aceptación: 02/04/2015

EFDportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 20, N° 203, Abril de 2015. <http://www.efdeportes.com/>

1 / 1

Introducción

En la actualidad, debido al auge de las tecnologías de la información y de la comunicación todas las personas tienen acceso a una cámara de video, la cual está integrada en un dispositivo móvil o una tablet... con lo cual lo el número de producción de videos ha aumentado exponencialmente en las últimas décadas.

Esta revolución digital que se ha establecido en los últimos tiempos se ha trasladado también al ámbito educativo, pudiendo ver este hecho reflejado curricularmente ya desde el año 1990 con la LOGSE en menor medida y con la LOE del 2006 donde aparece la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital donde las TIC pasan a ser un medio necesario para cualquier área curricular, incorporando conocimientos procedimientos y actitudes (Calvo y Capllonch, 2013)

En relación a lo anterior cabe decir que la introducción de las TIC dentro de la materia de Educación física no hay referencias explícitas curriculares, a su vez las características de la materia, eminentemente motriz y realizada en la mayoría de las ocasiones fuera del aula convencional no ofrecen el mejor punto de partida para la integración de las TIC en el desarrollo de las sesiones, por ello el profesorado de educación física tiene en sus manos la decisión de introducir en mayor o menor medida (Calvo y Capllonch, 2013).

A su vez el video digital produce beneficios tanto para los docentes como para los discentes, así en lo que respecta al profesorado: el trabajo con video digital motiva a sus alumnos observándose una mayor implicación de estos en la tarea, la planificación y edición de actividades con el video digital puede contribuir a la mejora de las habilidades de alfabetización y especialmente su comprensión de la narratividad, vislumbrar la diferenciación entre la enseñanza y el aprendizaje de acuerdo con

las habilidades del estudiante, la utilización del video digital fomenta en los estudiantes niveles mas profundos de pensamiento sobre contenidos, ofrece posibilidades de trabajo colaborativo entre profesores y finalmente estos podrán reeditarlos de acuerdo con las necesidades de diferentes clases (Burn y Reed,1999; Parker, 2002; Burn y Reed, 1999; Swain,2003; Burn et al., 2001; Hoffenberg y Handler, 2001 y Ryan, 2002 citados en Pérez, 2007)

Por otra parte, como el resto de profesionales del ámbito educativo, los profesores de educación física han aceptado el reto de adecuar sus métodos y recursos didácticos tradicionales al nuevo contexto informacional, donde las TIC tienen un papel preponderante, viéndose esta preponderancia según Pérez (2007) desde una triple perspectiva:

En primer lugar fomentando el aprovechamiento de las características intrínsecas que ofrece el presente medio, en segundo lugar esforzándonos por lograr adaptarnos a las características de nuestros alumnos, los cuales han nacido en un contexto digital teniendo unos conocimientos bastante amplios sobre la materia, para estos alumnos se ha acuñado el término de "nativos digitales" por lo que prefieren adquirir sus conocimientos de una forma visual antes que utilizando una forma eminentemente escrita, en tercer lugar, aceptando el reto metodológico de construir entornos de aprendizaje constructivistas centrados en el alumno, siendo según Jonassen (2000) citado en Pérez (2007) uno de los componentes para diseñar estos entornos basados en la resolución de problemas es la de poder representarlos de manera real, atractiva y motivante.

A estas 3 perspectivas citadas anteriormente nosotros añadiremos, la perspectiva del conocimiento de resultado de las acciones o feedback inmediato, pudiéndose de esta forma extrapolar su utilización a cualquier bloque de contenidos, aunque en nuestro caso particular centraremos la utilización del video digital en el bloque de juegos y deportes y más concretamente en las U.D. en las que se desarrollen deportes colectivos para el aprendizaje de los gestos técnicos-tácticos mediante la utilización de esta herramienta.

Contexto socio-cultural

El desarrollo del proyecto de innovación se llevará a cabo en el colegio Los Suaces de titularidad privada, localizado en la ciudad de Madrid, más concretamente en la zona de la Moraleja. Esta es una zona ubicada en la parte Norte de Madrid, con lo cual es accesible a toda la zona de influencia de La Moraleja, Alcobendas, San Sebastián de los Reyes, El Encinar de los Reyes, Barajas, Alameda de Osuna, Hortaleza, Conde de Orgaz, Barrio de Salamanca, Castellana, Arturo Soria, Pº de la Habana, Ciudad Lineal, Moncloa, Argüelles, Bravo Murillo, Barrio del Pilar, Mirasierra, Fuencarral, El Pardo, Montecarmelo, Sanchinarro, Las Tablas, Tres Cantos, Cobeña, Ciudadcampo, Colmenar Viejo, San Agustín de Guadalix. Lo cual lleva a la escolarización de gran parte del alumnado allí existente, disponiendo el centro de una buena infraestructura de transportes.

Contexto escolar

Como se ha mencionado anteriormente, el centro es un colegio privado que abarca todos los niveles educativos (infantil, primaria, secundaria y bachillerato) disponiendo de 4 líneas y titularidad privada, a su vez el centro acoge a un total de 1850 alumnos con una media de 25 alumnos por clase. Además, dispone de una plantilla de 115 profesores con una media de edad de 41 años. Dicho claustro cubre todas las necesidades de especialización del centro, y cuenta con 8 profesores especialistas en Educación física.

En lo referente al material para el área de educación física, cabe decir que este es variado y permite la realización de una gran cantidad de actividades, que permiten abarcar los objetivos y contenidos que el currículo educativo, disponiendo el departamento de una pizarra digital y un proyector para las clases de educación física.

Justificación del proyecto

La innovación que pretendemos implementar irá dirigida fundamentalmente al bloque de contenidos juegos y deportes del decreto 23/2007 de la comunidad de Madrid, y más concretamente en la realización de U. D. que traten contenidos referentes a deportes colectivos, los cuales pueden llevarse a la práctica durante toda la etapa de secundaria y Bachillerato.

Concretando aún más la propuesta, lo que pretendemos es implementar el video en las clases de educación física para que los alumnos obtengan un feedback más completo y real de la ejecución realizada y puedan comparar su ejecución con terceras personas, bien un modelo ideal de ejecución, bien otros compañeros o bien el profesor, aumentando esta circunstancia el conocimiento de resultado y de ejecución, lo cual hará que ejecuten mejor los gestos técnicos.

Pretendemos introducir la citada innovación, tras la determinación de problema en todas las aulas de la etapa de secundaria, donde se aprecia que los alumnos tienen problemas a la hora de aprender nuevos gestos técnicos y posteriormente ponerlos en práctica en situaciones más reales de juego, tras una breve investigación por parte del departamento se determinaron las causas del problema (figura 1) y los posibles objetivos se tendrían que buscar con la innovación (figura 2).

En consonancia con lo anterior el curso irá dirigido a toda la etapa de la enseñanza secundaria, concretamente en las unidades didácticas donde se desarrollen el aprendizaje o la práctica de deportes colectivos, con lo cual estarán implicados todos los profesores del departamento de educación física en la etapa de secundaria, es decir los 4 profesores que conforman el presente departamento. Por su parte la innovación irá dirigido a los alumnos de la etapa de educación secundaria y dado que el centro dispone de 4 líneas con 25 alumnos cada clase, la innovación se aplicaría con 400 alumnos aproximadamente.

Por otra parte, además del video se pretenden introducir las TIC en el aula de educación, tanto como un medio de ayuda para el aprendizaje de gestos técnicos como para fomentar la competencia digital de los alumnos, por ello utilizaremos recursos como la plataforma Moodle, la pizarra digital, el proyector... esto se explicará más pormenorizadamente en los siguientes puntos.

A su vez, para aumentar la motivación y el interés de los alumnos hacia del deporte, utilizaremos como modelos de ejecución a deportistas de cierto nivel, para que los niños puedan comparar su ejecución con la del deportista, además queremos acercar nuestra innovación a otros centros escolares fomentando su implementación, para posteriormente organizar encuentros interescolares donde los alumnos puedan poner en práctica lo aprendido en sus clases de educación física, compitiendo contra otros centros que se hayan sumado a esta iniciativa.

Problemática por el que se desea implementar la innovación

El colegio al estar situado en una zona donde las familias de los alumnos disponen de una gran cantidad de recursos económicos, hace que en muchos casos los alumnos estén alejados de una vida activa y en muchos casos la tónica general es la realización de una gran cantidad de actividades extraescolares, como por ejemplo música, inglés y otras actividades con escaso requerimiento físico, esta circunstancia ha hecho que el bagaje motriz de muchos alumnos no sea del todo satisfactorio lo cual hace que tengan dificultades a la hora de iniciarse en un deporte. Si a esta circunstancia le sumamos una docencia llena de carencias en lo que a feedback y utilización de estilos de enseñanza se refiere, hace que los alumnos tengan una gran problemática a la hora de aprender los gestos técnicos iniciales de un deporte colectivo, siendo los cuales fundamentales para la posterior práctica deportiva.

Esta problemática fue determinada por el departamento de profesores de secundaria, mediante técnicas de recogida de la información basadas en la observación, utilizando en este caso las notas de campo descriptivas y el registro de anécdotas (La Torre, 2003) durante el último trimestre del curso 2014, estableciéndose tras el análisis de la información recogida la problemática citada anteriormente.

Una vez establecido el problema, se comenzó a implementar la innovación que se pondrá en práctica. Para ello el primer paso era determinar las causas que habían generado el problema, encontrando las siguientes: Escaso feedback aportado por el profesor, diferencia de nivel inicial de habilidad motriz entre los alumnos, escasez de horas de prácticas para que se produzca una buena adquisición de los gestos técnicos y el modelos de ejecución ideal siempre suele ser la ejecución realizada por el profesor.

Por otra parte, y en relación con lo anterior, la problemática genera unos efectos entre los alumnos, que hacen a los alumnos reticentes hacia este tipo de contenidos, estos efectos son los siguientes: Grandes diferencias de ejecución entre alumnos, dificultad de integrar los gestos técnicos aprendidos en el juegos real, pérdida de interés y de motivación hacia el deporte y escaso conocimiento del resultado y de la ejecución.



Figura 1. Árbol de problemas: En el centro el problema por el que se va a llevar a cabo la innovación, en la parte inferior las causas que lo generan y en la parte superior los efectos que genera el problema

Una vez determinado el problema inicial, las causas que lo generan y los efectos que producen, se ve necesario aplicar una innovación educativa para cambiar de rumbo y lograr que los alumnos mejoren en el aprendizaje de los gestos técnicos de los deportes colectivos

Objetivos

A continuación vamos a exponer los objetivos de nuestro proyecto, para conseguirlos nos vamos a basar en aplicar una serie de métodos y vamos a necesitar una serie de medios, como son los recursos electrónicos que vamos a usar para la innovación. Los recursos que vamos a utilizar van a ser los siguientes: Variedad en los estilos de enseñanza, uso de recursos TIC, introducción de las TIC en la dinámica de trabajo, utilización del videofeedback en el método de enseñanza-aprendizaje, minimizar diferencias de nivel, aplicar lo aprendido en situaciones reales, aumentar la motivación y el interés hacia el deporte, obtener un correcto conocimiento del resultado y de la ejecución.



Figura 2. Árbol de objetivos: En la parte central el objetivo final o propósito que vamos a buscar con la innovación, en la parte inferior los medios que vamos a utilizar para lograr el propósito y en la parte superior los fines u objetivos que buscamos con el proyecto

Contenidos

Al ser una innovación que se va llevar a la práctica en toda la etapa de secundaria, y más concretamente en las unidades didácticas que aborden los deportes colectivos, no podemos centrarnos en unos contenidos de curso, ya que eso compete a los profesores dentro de sus programaciones de anuales

Cabe decir que el departamento de educación física, en su programación didáctica, han establecido que ningún alumno puede repetir deporte en diferentes cursos, con lo cual se ha establecido en la programación que en cada curso se abordarán unos deportes concretos, para de esta forma poder abordar la mayor cantidad posible de estos y otorgar de más variedad a la etapa educativa.

Con lo cual los contenidos de cada curso serán elaborados por cada profesor en sus respectivas programaciones de aula, en las cuales cuando se aborde una unidad didáctica de deportes colectivos se tendrán que implementar los medios por los que se aboga en la innovación, siempre dando cierto margen al profesor para introducir su sello personal.

Por ello el profesor utilizará los contenidos que crea oportunos para desarrollar su Unidad didáctica, pero siempre teniendo en cuenta que dentro de estas deberá introducir los medios por los que aboga la innovación y como consecuencia ciertas actividades que se detallarán más abajo

Actividades

Las actividades que se llevarán a cabo buscarán desarrollar los medios que aparecen en el apartado de objetivos (Figura 2) con lo cual de cada medio estableceremos unas actividades que se implementarán durante la aplicación de la innovación.

De esta forma para el medio en el que abogamos por la variedad en la utilización de los estilos de enseñanza, llevaremos a cabo las siguientes propuestas: Utilización de la instrucción directa, el mando directo y el mando directo modificado al principio apoyándonos en el videofeedback, introducción paulatina de estilos de enseñanza que implican cognoscitivamente al alumno y utilización de metodologías que implican la colaboración y la coevaluación y heteroevaluación de los alumnos.

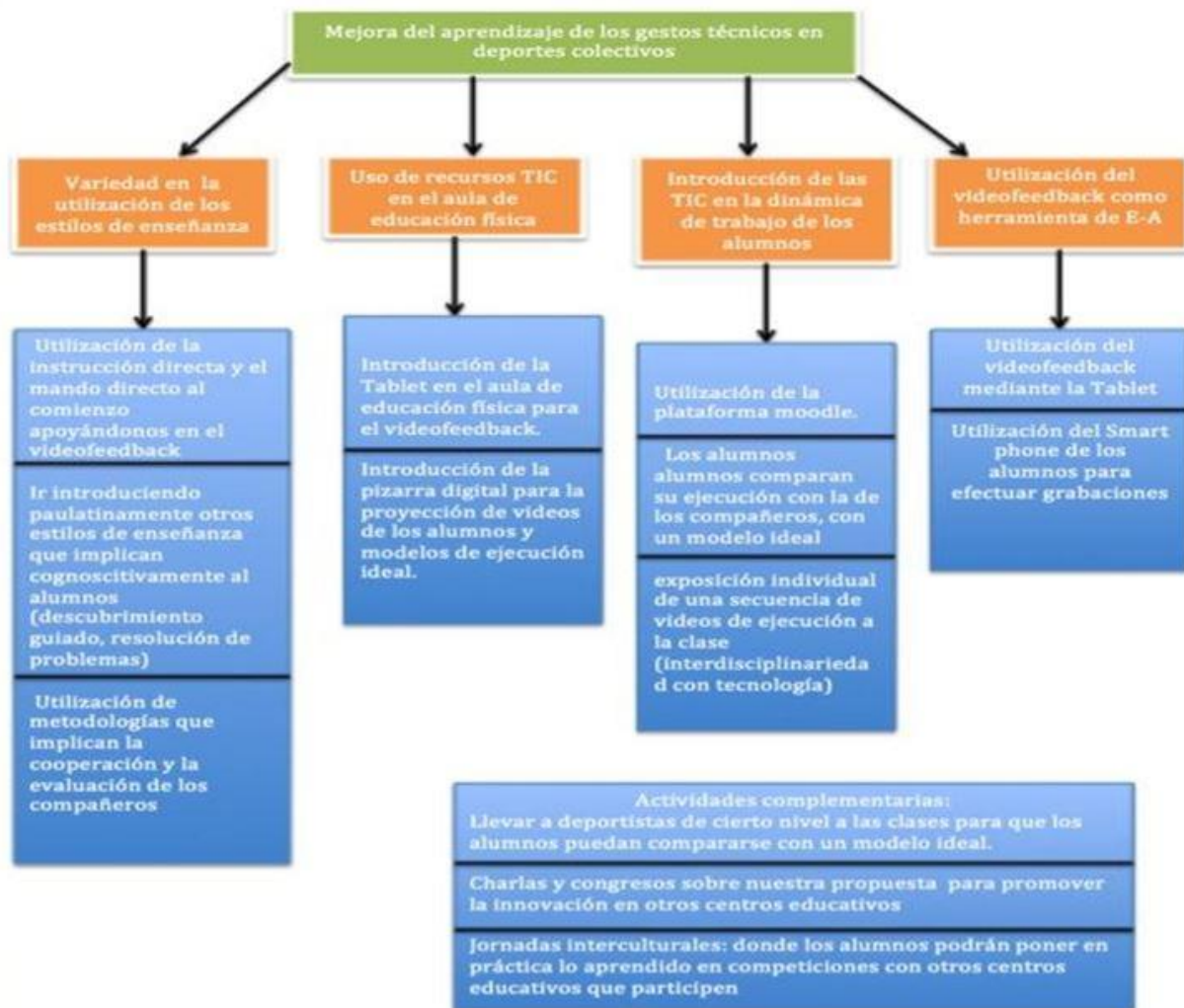


Figura 3. Propuestas a realizar para cada medio: En la parte superior en verde el propósito central de la innovación, después en naranja los medios que vamos a implementar para lograr el propósito central y en la parte inferior las propuestas para llevar a cabo los medios

Metodología

Como ya hemos dicho anteriormente no nos vamos a centrar en un único estilo de enseñanza sino que los iremos variando.

Dentro de las unidades didácticas aplicaremos la innovación en 3 fases claramente diferenciadas: Utilizaremos una primera fase, durante las sesiones iniciales, donde utilizaremos estilos de enseñanza más centrados en la instrucción directa donde los alumnos irán ejecutando acciones técnicas y obtendrán diferentes tipos de feedback, así:

En primer lugar utilizaremos el mando directo, por el cual se mandará realizar un determinado gesto técnico, de forma muy analítica y dando instrucciones técnicas, sin ningún tipo de video. En segundo lugar vamos a utilizar el mando directo modificado mediante el cual vamos a enseñar mediante la tablet primero y la pizarra digital después un video modelo del gesto técnico en concreto y el alumno lo va a realizar de nuevo tras ver el modelo de ejecución perfecta. Una vez utilizado el video, y para terminar se utilizará la resolución de problemas en el cual se va a grabar mediante una tablet al alumnado y se les enseñará tanto en la tablet como en la pizarra digital para que ellos mismos busquen los errores en su video y comparen con el modelo de ejecución ideal y lo lleven de nuevo a la práctica para intentar mejorarlo.

La siguiente fase, comenzará cuando los alumnos adquieran cierto dominio de los gestos técnicos y aquí los alumnos ya tendrán que seleccionar entre los gestos aprendidos los más idóneos para solventar la tarea que les enuncie el profesor, bien de forma autónoma (resolución de problemas) o bien guiados por el profesor (Descubrimiento guiado), de esta forma:

Los alumnos ejecutarán acciones que implique decidir entre los gestos aprendidos, el idóneo para solventar la tarea (toma de decisión) y el profesor grabará in situ las acciones con la tablet mostrándoles cómo han ejecutado la tarea y posibles aspectos a mejorar, A continuación e comenzarán a realizar actividades en grupos, de manera que los alumnos tendrán que comenzar a colaborar o cooperar, dependiendo del tipo actividad, con sus compañeros para solventar las tareas que el profesor les encomienda, por último los alumnos se empiezan a aportar feedback unos a otros y comienzan a utilizar el smartphone dentro del aula para grabar situaciones, que el profesor le requiere en actividades vía Moodle.

Por último, la fase final, se ejecutará en las sesiones finales, y los alumnos ya comenzaran a realizar situaciones reales de juego con implicación técnico-táctica, así como la observación y evaluación del resto de compañeros (coevaluación), siendo capaces de emitir un feedback preciso y claro tanto en situaciones técnicas como tácticas del deporte en cuestión, Así: los alumnos comenzaran a practicar situaciones de juego real, con cierta implicación técnico-táctica, posteriormente serán capaces de observar, evaluar y

emitir un feedback de un compañero o de un grupo de compañeros y finalmente los alumnos se evaluarán entre ellos.

Todo lo explicado anteriormente conforma la metodología que los docentes implicadas en la innovación van a aplicar en las unidades didácticas referentes a los deportes colectivos.

Competencias básicas

Con la presente innovación pretendemos desarrollar principalmente la competencia del tratamiento de la información y la competencia digital, ya que consideremos que muchas ocasiones, la materia de educación física se limita fundamentalmente a realizar actividad física, además creemos que el desarrollo de esta competencia en la sociedad actual es fundamental y por lo tanto la impulsaremos con nuestra innovación.

El objetivo que buscaremos por lo tanto, es utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación, extrayendo su máximo rendimiento a partir de la comprensión de la naturaleza y el modo de operar de los sistemas tecnológicos y del efecto que esos cambios tienen en el mundo y del efecto que esos cambios tienen en el mundo laboral sociolaboral (Real Decreto 16/31, 2006)

Aunque la principal competencia desarrollada es la de la competencia digital, también abordaremos otras en menor grado, así por ejemplo, la competencia de aprender a aprender también será desarrollada, ya que los alumnos por medio de la observación, serán conscientes de su proceso de aprendizaje y del de sus compañeros con lo cual se producirá la metacognición o lo que es lo mismo, el aprender a aprender.

Incluyendo esta competencia, además, habilidades para obtener información ya sea individualmente o en colaboración y, muy especialmente, para transformarla en conocimiento propio, relacionando e integrando la nueva información con los conocimientos previos y con la propia experiencia personal y sabiendo aplicar los nuevos conocimientos y capacidades en situaciones parecidas y contextos diversos. (Real Decreto 16/31, 2006)

Por otra parte, en los deportes colectivos siempre la competencia de la interacción y del conocimiento del mundo físico, ya que en los deportes colectivos siempre es necesario interactuar con un entorno que el propio juego nos brinda, con lo cual este hecho hace que la citada competencia se desarrolle.

Planificación, en la que se especificará las fases previstas para su desarrollo y duración de las mismas

Fases del proyecto

Tras la investigación por medio de la técnica de la observación en el curso 2013-2014 se llega a la conclusión de que los alumnos del área de secundaria en la materia de educación física tienen una gran dificultad para el aprendizaje de los gestos técnicos (ver figura 1) con la consiguiente problemática que estos suscita a la hora de realizar un deporte colectivo, por lo tanto el equipo docente y, concretamente, el departamento de educación física se implicará en el citado proyecto de innovación. Creemos que supondrá un gran esfuerzo a todos los niveles (Profesores, alumnos), pero que valdrá la pena.

Por otra parte, a continuación se detallarán las principales fases que se llevarán a la práctica para implementar el proyecto



Figura 4. Preparación del primer ciclo de investigación-acción



Figura 5. primer ciclo de investigación- acción

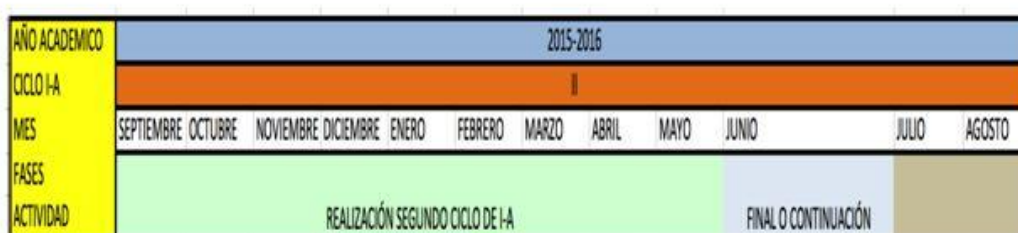


Figura 6. Segundo ciclo de investigación-acción

Fases en el proceso de reflexión

Una vez empezado el proyecto se hará una reunión mensual del departamento de educación física para ver cómo va el plan de acción, posibles problemas y proponer soluciones a tales inconvenientes, a su vez se abrirá un documento en Google Drive compartido con todo el profesorado para que vayan rellenando. (cómo va el aprendizaje del alumnado con más problemas, resultados obtenidos, etc.), también se realizará un seguimiento mensual en el departamento de cómo se va desarrollando la docencia con los instrumentos de recogida de datos, se realizará de modo muy superficial para cerciorarse de que todo va sobre la marcha.

Una vez se concluye el primer ciclo de aplicación de la innovación, que en nuestro curso sería Junio de 2015, basándonos en la obra de La Torre (2003), comenzará el proceso de reflexión que se compone principalmente de 5 pasos: Recopilación de información, síntesis y reducción de la información obtenida. disposición y representación de la información, validación de la información e interpretación de la información.

Descripción de materiales y recursos didácticos que se van a generar

A continuación se muestra una tabla en la que aparecen los principales materiales y recursos didácticos que se van a generar en la innovación.

Materiales y recursos didácticos	Número	Objetivo
Tablets	4	Dar feedback a los alumnos de su ejecución con esta herramienta
Pizarra digital	1	Visualización del modelo de ejecución ideal o visualización de video realizados en el pabellón
Smartphone de los alumnos	Uno por alumno	Para que los alumnos se den feedback unos a otros y trabajen de manera mas autónoma
Portátil (sala de informática)	Uno por alumno	Para que los alumnos gestionen sus ejecuciones
Plataforma Moodle	Para el departamento	Servirá para que el profesor y el alumno interactúen
Software informático (Movie	Para todos los alumnos	Realización de presentaciones y montajes de

maker, power point)		video (interdiscipliniedad tecnología)
Material de específico de la U.D. en cuestión.	El que requiera la U.D.	Para llevar a cabo el deporte sobre el que verse la U.D.
Progresión en la utilización de los estilos de enseñanza a lo largo de las U.D. comenzando por los que dan menos autonomía a los alumnos para ir progresando hacia estilos que implican más cognoscitivamente al alumnado	Esta progresión se efectuará en todas las U.D.	Esta progresión se efectúa con el objetivo de que los alumnos comiencen a practicar los gestos con el videofeedback de forma más analítica y progresen hacia situaciones de juegos mas contextualizadas en situaciones reales.
Introducción de actividades cooperativas que implican el trabajo en pequeños y grandes grupos y la evaluación de los compañeros (coevaluación)	A lo largo de cada U.D.	Esto hará que los alumnos adquieran una actitud crítica y será un pretexto para que comiencen a introducir ellos su tecnología (Smartphone) para evaluar y observar como ejecutan sus compañeros
Jornadas interculturales	1 Al finalizar el primer ciclo de la innovación	Para que los alumnos, pongan en práctica los deportes aprendidos durante el curso escolar con los alumnos de otros centros.
Charlas y congresos sobre la innovación en otros centros escolares	4 por curso	Para difundir nuestra innovación por otros centros y como invitación a los centros a las jornadas interculturales
Visita de un deportista de alto rendimiento en un deporte colectivo	1 por curso	Para motivar a los alumnos hacia la práctica de deportes colectivos y para que vean un modelo de ejecución ideal en vivo.

Figura 7. Materiales y recursos didácticos a utilizar durante la innovación

Presupuesto

La innovación, dispone de ciertos elementos en los que son necesario invertir si queremos que la misma se lleve a la práctica con ciertas garantías de éxito, sobretodo los aspectos referidos al material para llevarla a cabo (tablets), el resto de materiales a utilizar ya forman parte del material del centro. Cabe decir que una vez que el centro adquiera las tablets estas ya podrán utilizarse en el siguiente ciclo de investigación-acción con lo cual en el segundo año de innovación los gastos se reducirán enormemente

Recursos materiales y organización de actividades	Gastos	Justificación
4 tablets (I-Pad Mac)	$500 \text{ u} \times 4 = 2000$	Esencial para la innovación, ya que el feedback lo daremos con esta herramienta
Organización de las jornadas interculturales	Comida: 1000 euros Material: 2000 euros Propaganda: 300 euros Total: 3300 euros	Al final del tercer trimestre se harán
Traer a un deportista de alto nivel	Gastos de gestión: 1000 Euros	Esto supondría ponerse en contacto con el representante del deportista e intentar traerle al centro.
Congresos	Gastos en desplazamiento de los docentes: 400 euros	Los congresos suponen ir a diversos centros para difundir la innovación y para publicitar las jornadas interculturales.
	6700 Euros	

Figura 8. Tabla de gastos del proyecto de innovación

Como podemos observar en la tabla, los gastos ascienden a 6700 Euros, en nuestro caso como el colegio es de régimen privado y dispone una buena economía van a sufragar todos los gastos del proyecto que serán más elevados el primer año debido a la compra de material y se reducirán el segundo año.

A su vez cabe decir que el proyecto podría llevarse a la práctica a coste 0, aunque supondría una mayor ingenio por parte del profesor y realizar actividades complementarias de menor calado, pero esto no supondría un problema ya que la esencia de la innovación que se centra en el aprendizaje de los gestos técnicos de los deportes colectivos mediante el uso del videofeedback

Crterios y proceso de evaluación previsto

La Información esencial, al ser el presente caso una innovación de carácter educativo, la obtendremos principalmente de los alumnos, pero también de los docentes que lleven a la práctica la innovación, por ello es fundamental utilizar los métodos de observación durante la innovación.

Esta observación irá encaminada a observar cómo los alumnos van evolucionando a medida que se aplica la innovación, pudiendo ver de esta forma las posibles resistencias y los planteamientos exitosos, de forma que en podamos mejorar la innovación en el siguiente ciclo de aplicación de la misma

Utilizaremos principalmente 3 vías para observar el resultado de la innovación y recogerla (La Torre, 2003).

En primer lugar observaremos los cambios en los alumnos por medio de planillas de observación que se aplicarán antes, durante y al finalizar el proyecto. Así, muchas de las observaciones serán llevadas a cabo por profesores de otras materias (también inmersos en el proyecto), por ejemplo el de tecnología, en segundo lugar, cabe decir que tanto los profesores como los propios alumnos serán preguntados sobre el proceso para recoger información acerca del mismo y en tercer lugar grabaremos en video sesiones antes de iniciar el proceso, al principio, en el medio y al final del proyecto para ver las diferencias que se pueden apreciar. Además se grabará también la sesión de evaluación de los profesores antes de iniciar el proceso y después.

A su vez, otra fase fundamental de la investigación-acción es la recogida de datos que constituye un momento importante dentro de la fase de la observación del ciclo de investigación-acción, precisando los investigadores recoger la información sobre la intervención o acción para ver qué consecuencias o efectos tienen en su práctica educativa. Por lo tanto y basándonos en La Torre (2003) las principales técnicas que vamos a utilizar centradas en el proceso de enseñanza y aprendizaje serán las siguientes: Observación sistemática donde cada día observaremos el comportamiento de los alumnos y recogeremos la información mediante una planilla sencilla de observación., en segundo lugar un perfil de clase donde veremos si el perfil de clase va cambiando a medida que se aplica el proyecto, en tercer lugar la Entrevista donde se harán entrevistas periódicas a los alumnos y profesores para ver si el experimento va teniendo efecto y en cuarto lugar un análisis documental, así al terminar el proyecto, en 2016, se hará una valoración de todos los datos recogidos a lo largo del proceso.

Los instrumentos que vamos a utilizar para la evaluación del proyecto de innovación se basarán en 3 principios que utiliza La Torre (2003) en su obra para las investigaciones que se llevan a la práctica en el ámbito educativo en primer lugar basados en la observación donde nos encontramos con la observación del participante mediante notas de campo, en segundo término el diario del profesor y en tercer lugar las planillas de observación de actitud de los alumnos y su implicación en la clase.

En segundo lugar nos encontramos con instrumentos basados en la conversación, donde aparecen el cuestionario, la Entrevista y los grupos de discusión:

En tercer y último lugar nos encontramos con instrumentos basados en el análisis de documentos, utilizando en primer lugar el análisis de documentos oficiales como pueden ser las evaluaciones finales y periódicas y en último término las grabaciones de video realizadas durante las sesiones.

Conclusión

La presente innovación llevada a cabo utilizando las fases de la investigación acción tiene un carácter bastante innovador, ya que utiliza una gran cantidad y variedad de recursos que tienen que ver con las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales desarrollan enormemente la competencia digital de los alumnos, la cual es fundamental dentro del mundo en el que vivimos.

Por otra parte es necesario referirse a la duración del mismo, la cual versa sobre 2 cursos escolares, una vez concluidos, si el proyecto goza de la acogida y del éxito esperado, la innovación podría institucionalizarse siendo, por tanto una seña de identidad del colegio, aunque esto solo lo podremos observar una vez aplicada la innovación.

Si atendemos al número de alumnado implicado, al profesado participante, a los materiales utilizados y a las actividades que se van a desarrollar podemos afirmar que el presente proyecto es enormemente ambicioso, y a la par completamente viable, en nuestro caso el instituto al poseer unas buenas condiciones económicas sufragará los gastos materiales y de desplazamiento, aunque la innovación podría realizarse prácticamente a coste 0.

Por último decir, que es fundamental para el proyecto una buena coordinación y sincronización entre los 8 profesores del departamento de educación de la etapa de secundaria del centro, ya que tanto el desarrollo de las actividades como el análisis y recogida de datos requieren un gran trabajo conjunto de cooperación.

Bibliografía

- Calvo, J., Capllonch, M. (2013). Contribuciones desde la educación física a la competencia digital en secundaria. *Tándem*, 1(41), 61-67.
- Decreto 23/2007 del 10 de Mayo por el que se establece el para la comunidad de Madrid el currículo de educación secundaria obligatoria (BOCM, 126)
- Latorre, A. (2003). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Grao.
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria (BOE, 5 de enero de 2007).
- Pérez, F. (2007). El video digital en la clase de educación física. *Escuela abierta*, 3(10), 195-212.
- Vicente-Rodríguez, G., Pérez, J., Miralles, A., Mesana, M. I., Rey-López, J. P., Fernández-Alvira, J. M. (2006) Aprendizaje del saque de volleyball con el uso del videofeedback. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, 97(11). <http://www.efdeportes.com/efd97/feedback.htm>