

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

PROGRAMA DE DOCTORADO INTERUNIVERSITARIO EN EQUIDAD
E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN



TESIS DOCTORAL

**Las potencialidades educativas de los
exergames: estudio de caso en dos aulas de
Educación Física**

PHD THESIS

**The educational potentialities of exergames: case
of study in two Physical Education classrooms**

Realizada por: Igor Conde Cortabitarte

Dirigida por: Carlos Rodríguez Hoyos y Adelina Calvo Salvador

Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria

Santander 2020



Universidade da Coruña



Universidade de Cantabria



Universidade de Oviedo



Universidade de Santiago

Universidade de Vigo

Universidade de Vigo

*“Tenemos que introducir este tipo de videojuegos para estar
en una escuela acorde con los tiempos que vivimos”*

Carla, maestra entrevistada en esta investigación

*A todos los que me han acompañado en este camino.
En especial, a mi madre, a mi padre y a mi hermana.*

RESUMEN

Los videojuegos activos (también denominados *exergames*) son un medio de ocio tecnológico reciente, cuya característica principal es que precisan de actividad física para ser jugados. En los últimos años, estos dispositivos han despertado el interés de la comunidad investigadora tanto en el ámbito de la salud, explorando sus principales beneficios desde un punto de vista médico, como en el ámbito educativo, debido a sus hipotéticas potencialidades como herramienta educativa. No obstante, las investigaciones en el campo de la educación se encuentran aún en una etapa inicial, por lo que resulta necesario profundizar en todas aquellas cuestiones relativas a su introducción como recurso educativo.

El objetivo de esta tesis doctoral es explorar las posibilidades educativas de los *exergames* en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria, prestando especial atención a las características curriculares y organizativas que exige la introducción de este tipo de medios en las aulas. Para ello, esta investigación se divide en dos fases: la primera de ellas está destinada a realizar un estudio exploratorio de los significados que los docentes atribuyen, en base a su experiencia, a este tipo de videojuegos como recurso educativo mediante entrevistas semi-estructuradas; la segunda fase, que surge en base a los resultados obtenidos en la primera fase, está dirigida a la realización de un estudio de casos en dos aulas de Educación Física de dos colegios públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria. Las técnicas de recogida de datos utilizadas son la observación participante, diarios de campo, grabaciones en vídeo, grupos de discusión y entrevistas semi-estructuradas.

Los resultados de la presente investigación reflejan que este tipo de videojuegos representa una potente herramienta educativa debido a sus principales potencialidades, tales como un aumento de la motivación del alumnado, nuevas posibilidades en el tratamiento de los contenidos del currículo, una innovación metodológica, una mejora del clima del aula y nuevas formas de evaluación. No obstante, se han detectado una serie de barreras, como un descenso de la actividad motriz del alumnado, dificultades a nivel organizativo y un elevado nivel de dificultad de algunos videojuegos, lo que exige seguir profundizando en esta línea de investigación.

Palabras clave: Videojuegos activos; *exergames*; educación física; tecnología educativa.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I: LOS VIDEOJUEGOS EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	23
1.1. ¿Qué son los videojuegos?.....	26
1.2. El éxito de los videojuegos: cifras y datos.....	29
1.3. Tipología de los videojuegos: géneros, tipos y componentes.....	31
1.4. Plataformas.....	38
1.4.1. Máquinas recreativas.....	38
1.4.2. Videoconsolas.....	40
1.4.2.1. La Nintendo Wii.....	42
1.4.3. Consolas portátiles.....	44
1.4.4. Ordenadores.....	46
1.4.5. Teléfonos y tablets.....	48
1.5. Los serious games o videojuegos serios.....	51
1.5.1. Serious games: definición.....	53
1.5.2. Características de los serious games.....	53
1.5.3. Tipos de serious games.....	56
1.5.3.1. Edutainment.....	56
1.5.3.2. Training games.....	56
1.5.3.3. Newsgames.....	57
1.5.3.4. Advergaming.....	57
CAPÍTULO II: LOS VIDEOJUEGOS ACTIVOS O EXERGAMES.....	59
2.1. Exergames: un giro radical al concepto de videojuego.....	60
2.2. Revisión de la literatura acerca de los potenciales beneficios y riesgos del uso de exergames.....	62
2.2.1. La actividad física requerida en su uso.....	62
2.2.2. Los videojuegos activos como medio de rehabilitación.....	65
2.2.3. Lesiones derivadas del uso de videojuegos activos.....	66
2.2.4. Otras líneas de investigación.....	67
2.3. Estado de la cuestión de los exergames en educación física.....	68
2.3.1. Motivación e interés por la actividad física.....	69
2.3.2. Desarrollo de gestos técnicos deportivos y habilidades motrices básicas.....	71
2.3.3. Rendimiento académico.....	72
2.3.4. Otras investigaciones.....	73
CAPÍTULO III: LA EDUCACIÓN FÍSICA EN EL CURRÍCULO EDUCATIVO ACTUAL DE CANTABRIA.....	75
3.1. Concepto de Educación Física.....	76
3.2. La Educación Física a lo largo del tiempo.....	78
3.2.1. Breve recorrido histórico hasta nuestros días.....	78

3.2.2. La Educación Física en los tiempos modernos y contemporáneos.....	81
3.2.2.1. Diversificación de métodos.....	82
3.2.2.2. Renovación de doctrinas.....	83
3.2.2.3. Internacionalización progresiva.....	85
3.3. La Educación Física en el sistema educativo.....	86
3.3.1. Normativa actual.....	87
3.3.2. Elementos curriculares de la Educación Física en la etapa de Educación Primaria.....	88
3.3.2.1. Objetivos generales de etapa.....	88
3.3.2.2. Competencias clave.....	90
3.3.2.3. Contenidos.....	91
3.3.2.4. Metodologías didácticas.....	92
3.3.2.5. Evaluación.....	92
CAPÍTULO IV: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	95
4.1. Formulación del problema.....	97
4.1.1. Objetivo general de la investigación.....	97
4.1.2. Objetivos específicos.....	97
4.2. Metodología.....	98
4.2.1. La investigación cualitativa.....	98
4.2.2. Fase I: Descriptiva-narrativa.....	101
4.2.2.1. Participantes.....	102
4.2.2.2. Técnica de recogida de datos.....	103
4.2.2.2.1. <i>La entrevista semi-estructurada</i>	103
4.2.2.3. Análisis de los datos de la Fase I.....	107
4.2.3. Fase II: Estudio de casos.....	109
4.2.3.1. El estudio de caso.....	109
4.2.3.2. Selección de los casos.....	113
4.2.3.3. Seminarios de formación y elaboración de las propuestas didácticas.....	115
4.2.3.4. Técnicas de recogida de datos.....	118
4.2.3.4.1. <i>Observación participante</i>	118
4.2.3.4.2. <i>Diarios de campo</i>	121
4.2.3.4.3. <i>Grabaciones en video</i>	121
4.2.3.4.4. <i>Grupos de discusión</i>	122
4.2.3.4.5. <i>Entrevistas semi-estructuradas</i>	123
4.2.3.5. Análisis de los datos de la Fase II.....	125
4.3. Cuestiones éticas de la investigación.....	127
CAPÍTULO V: RESULTADOS.....	131
5.1. Resultados de la Fase I: Descriptiva-narrativa.....	133
5.1.1. Perfil docente de los entrevistados.....	133
5.1.2. Experiencia personal con los videojuegos.....	138
5.1.3. Potencialidades de los exergames.....	142
5.1.3.1. Aumento de la motivación.....	142
5.1.3.2. Alternativas al desarrollo de los contenidos.....	143
5.1.3.3. Otras potencialidades.....	147
5.1.4. Limitaciones de los exergames.....	151

5.1.4.1. Económicas.....	151
5.1.4.2. Espacio e infraestructura.....	152
5.1.4.3. Formación docente necesaria.....	154
5.1.4.4. Otras limitaciones.....	156
5.1.5. Resumen de los resultados de la Fase I.....	158
5.2. Resultados de la Fase II: Estudio de casos.....	159
5.2.1. Descripción de los casos.....	160
5.2.1.1. Caso A.....	160
5.2.1.2. Caso B.....	162
5.2.2. Consola y exergames utilizados.....	164
5.2.2.1. Consola: Nintendo Wii.....	165
5.2.2.2. Wii Sports.....	165
5.2.2.3. Wii Sports Resort.....	167
5.2.2.4. Wii Play.....	169
5.2.2.5. Wii Fit Plus.....	170
5.2.2.6. Just Dance 2018.....	172
5.2.3. Propuestas didácticas diseñadas en los seminarios de formación.....	173
5.2.3.1. Propuestas didácticas diseñadas con el caso A.....	175
5.2.3.2. Propuestas didácticas diseñadas con el caso B.....	183
5.2.4. Resultados relativos al proceso de diseño de las propuestas didácticas.....	190
5.2.4.1. Adaptación de las programaciones didácticas.....	191
5.2.4.2. Secuenciación de las sesiones.....	195
5.2.4.3. Aspectos metodológicos.....	199
5.2.5. Resultados relativos al desarrollo de las propuestas didácticas en el aula.....	204
5.2.5.1. Motivación.....	204
5.2.5.2. Contenidos.....	209
5.2.5.2.1. <i>Contenidos conceptuales</i>	210
5.2.5.2.2. <i>Contenidos motrices</i>	212
5.2.5.2.3. <i>Contenidos actitudinales</i>	216
5.2.5.3. Metodología y clima del aula.....	218
5.2.5.4. Evaluación.....	223
5.2.5.5. Barreras identificadas.....	227
5.2.5.5.1. <i>Descenso de la actividad motriz</i>	227
5.2.5.5.2. <i>Organización</i>	232
5.2.5.5.3. <i>Dificultad de uso</i>	233
 CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS, CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA.....	 239
 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	 253
 ANEXOS.....	 279

ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS E IMÁGENES

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Principales características del juego.....	29
TABLA 2. Comparación entre los códigos PEGI y ESRB.....	33
TABLA 3. Principales diferencias entre la visión narratológica y la ludológica de los videojuegos.....	34
TABLA 4. Tipos de videojuegos y sus características.....	35
TABLA 5. Géneros y videojuegos.....	36
TABLA 6. Comparativa entre las clasificaciones de 3djuegos.com y meristation.com.....	37
TABLA 7. Top 10 de videoconsolas más vendidas.....	43
TABLA 8. Generaciones de las plataformas de videojuegos.....	50
TABLA 9. Áreas de uso de los serious games.....	55
TABLA 10. Objetivos generales de la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria.....	89
TABLA 11. Técnicas de recogida de datos utilizadas en la presente investigación.....	96
TABLA 12. Principales características de la metodología de investigación cualitativa.....	100
TABLA 13. Resumen de las fases de la investigación.....	101
TABLA 14. Tipos de entrevistas según López Estrada y Deslauriers (2011).....	104
TABLA 15. Tipos de entrevistas según Kvale (2011).....	105
TABLA 16. Categorías y códigos para el análisis de las entrevistas de la Fase I.....	108
TABLA 17. Tipos de estudio de caso.....	113
TABLA 18. Duración de los pasos de los casos.....	115
TABLA 19. Acciones llevadas a cabo en los dos seminarios de formación.....	118
TABLA 20. Técnicas de recogida de datos utilizadas, destinatarios y volumen de datos obtenido en la Fase II.....	125
TABLA 21. Categorías y códigos para el análisis de los datos recogidos en la Fase II.....	126
TABLA 22. Principales características de los entrevistados en la Fase I.....	135
TABLA 23. Potencialidades y limitaciones de los exergames como recurso educativo identificadas por los docentes entrevistados en la Fase I.....	159
TABLA 24. Alumnado participante en el caso A.....	162
TABLA 25. Alumnado participante en el caso B.....	163
TABLA 26. Potencialidades y limitaciones de los exergames como recurso educativo identificadas por los docentes entrevistados en la Fase I.....	167
TABLA 27. Características del videojuego activo Wii Sports Resort.....	168
TABLA 28. Características del videojuego activo Wii Play.....	170
TABLA 29. Características del videojuego activo Wii Fit Plus.....	172
TABLA 30. Estructura de las sesiones de las propuestas didácticas diseñadas por ambos maestros.....	175
TABLA 31. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 5º de Educación Primaria. Propuesta didáctica Nº 1: Lanzo y golpeo (Caso A).....	177

TABLA 32. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 6º de Educación Primaria. Propuesta didáctica N° 1: Lanzo y golpeo (Caso A).....	178
TABLA 33. Temporalización y desarrollo. Propuesta didáctica N° 1: Lanzo y golpeo (Caso A).....	179
TABLA 34. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 5º de Educación Primaria. Propuesta didáctica N° 2: Academia de baile (Caso A).....	181
TABLA 35. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 6º de Educación Primaria. Propuesta didáctica N° 2: Academia de baile (Caso A).....	182
TABLA 36. Temporalización y desarrollo. Propuesta didáctica N° 2: Academia de baile (Caso A).....	183
TABLA 37. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 3º de Educación Primaria. Propuesta didáctica N° 1: Deportes de raqueta (Caso B).....	185
TABLA 38. Temporalización y desarrollo. Propuesta didáctica N° 1: Deportes de raqueta (Caso B).....	186
TABLA 39. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 3º de Educación Primaria. Propuesta Didáctica N° 2: Feria de puntería (Caso B).....	188
TABLA 40. Temporalización y desarrollo. Propuesta Didáctica N° 2: Feria de puntería (Caso B).....	190
TABLA 41. Facilitadores y barreras identificadas en la utilización de exergames como recurso educativo en la Fase II.....	248

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Estructura del estudio de casos.....	114
FIGURA 2. Estructura de las sesiones de la Propuesta Didáctica N°1 (Caso B).....	184

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1. Máquina recreativa del juego Space Invaders.....	39
IMAGEN 2. Máquina recreativa de Dance Dance Revolution.....	41
IMAGEN 3. Play Station.....	41
IMAGEN 4. Nintendo Wii.....	42
IMAGEN 5. Game Boy de primera generación.....	45
IMAGEN 6. Ordenador Apple II.....	47
IMAGEN 7. Máquina recreativa de Dance Dance Revolution.....	61
IMAGEN 8. Patio interior del caso B.....	164
IMAGEN 9. Carátula del videojuego activo Wii Sports.....	166
IMAGEN 10. Carátula del videojuego activo Wii Sports Resort.....	168
IMAGEN 11. Carátula del videojuego activo Wii Play.....	170
IMAGEN 12. Carátula del videojuego activo Wii Fit Plus.....	171
IMAGEN 13. Carátula del videojuego activo Just Dance 2018.....	173
IMAGEN 14. Fotograma de la sesión de introducción con el caso A.....	205
IMAGEN 15. Fotograma de la tercera sesión de la segunda propuesta didáctica del caso B.....	206

IMAGEN 16. Fotograma de la primera sesión de la segunda propuesta didáctica del caso B.....	215
IMAGEN 17. Fotogramas de la quinta y sexta sesión de la primera propuesta didáctica del caso A.....	216
IMAGEN 18. Fotograma de la segunda sesión de la segunda propuesta didáctica del caso A.....	217
IMAGEN 19. Fotograma de la segunda sesión de la segunda propuesta didáctica del caso A.....	220
IMAGEN 20. Fotograma de la segunda sesión de la primera propuesta didáctica del caso A.....	221
IMAGEN 21. Fotograma de la tercera sesión de la segunda propuesta didáctica del caso A.....	224
IMAGEN 22. Fotogramas de la segunda sesión de la segunda propuesta didáctica del caso B.....	226
IMAGEN 23. Fotograma de la quinta sesión de la segunda propuesta didáctica del caso B.....	228
IMAGEN 24. Fotogramas de la primera sesión de la segunda propuesta didáctica del caso A.....	229
IMAGEN 25. Fotograma de la tercera sesión de la primera propuesta didáctica del caso B.....	231

Introducción

Hoy en día, una parte importante de los niños y jóvenes de nuestro país dedican varias horas de su tiempo a la semana a jugar con videojuegos, situándose esta actividad como una de las preferidas entre este grupo de la población (AEVI, 2019; Boente-Antela, Leirós-Rodríguez y García-Soidán, 2020). Tomando como referencia los datos del último informe emitido por la Asociación Española de Videojuegos, estos artefactos representan un medio de entretenimiento que no ha dejado de desarrollarse y que hoy en día supone un negocio millonario, llegando a facturar en España más que la industria cinematográfica y musical juntas, situándose como la industria de ocio y entretenimiento líder en nuestro país (AEVI, 2019). Miles de personas, mayoritariamente niños y adolescentes, aunque cada vez más adultos, juegan con los videojuegos en sus distintas formas y tipos (Boente-Antela et al., 2020; Etxeberría, 2008). Tal y como señalan Rodríguez-Hoyos y Gomes (2013, p. 480), este crecimiento “ha despertado el interés de la comunidad científica, que ha analizado diferentes variables relacionadas con este tipo de artefactos tecnológicos”.

En los últimos años, y al margen de toda la controversia que los videojuegos han generado desde su aparición, la industria del videojuego ha creado un nuevo modelo denominado videojuegos activos o *exergames*, que representa un modelo de ocio que se aleja de los hábitos de vida sedentarios y el ocio pasivo, dado que su principal característica reside en la necesidad de realizar actividad física para el juego (Muñoz, Villada y Trujillo, 2013).

Los *exergames* representan un nuevo concepto de entretenimiento tecnológico debido a que son “videojuegos que permiten ser jugados con el movimiento corporal” (Muñoz et al., 2013, p. 126). En esta misma línea, Beltrán, Valencia y Molina (2011, p. 205) ofrecen una definición más amplia al delimitarlos como “videojuegos que permiten la interacción física de los jugadores y sus movimientos con la realidad virtual que aparece en pantalla a través de diferentes dispositivos”.

La irrupción de estos videojuegos ha generado un incipiente interés de la comunidad científica, dirigido a conocer su impacto en diferentes dimensiones de la vida de los jugadores. La mayoría de los trabajos publicados hasta el momento están centrados en observar y medir los beneficios más relevantes de los videojuegos activos desde una perspectiva médica. Entre los principales resultados de estos trabajos, desarrollados en el área de las ciencias de la salud, se sugiere que este tipo de dispositivos son una herramienta válida para aumentar el gasto calórico de los jugadores durante su uso (véase, por ejemplo, Bailey y McInnis, 2011; Staiano, Abraham y Calvert, 2013; Zurita, Chacón, Castro, Gutiérrez-Vela y González-Valero, 2018), lo que sitúa a este tipo de videojuegos como una herramienta válida de cara a aumentar la actividad física diaria. Sin embargo, ante estos hallazgos algunos investigadores se muestran más cautos, de forma que algunos estudios señalan que aún se necesitan más trabajos acerca de esta potencialidad para arrojar datos concluyentes (Zeng y Gao, 2016).

Otro de los principales beneficios que la literatura científica médica señala de este tipo de videojuegos es la motivación que genera en sus jugadores. En esta línea, algunos autores como Madsen, Yen, Wlasiuk, Newman y Lustig (2007), Sun (2012) o Sun y Gao (2016) observaron cómo la motivación de los jugadores hacia esta tarea y, por ende, hacia la actividad física, se incrementaba cuando utilizaban este tipo de videojuegos. La combinación del incremento en la actividad física como consecuencia de su uso y la alta motivación que despierta entre sus usuarios hacen de este tipo de videojuegos un medio con un gran potencial para hacer frente al sedentarismo, que en los últimos años ha visto cómo sus cifras aumentan debido a los hábitos no saludables de nuestras sociedades (Sintes, 2019; Staiano y Calvert, 2011).

Por otro lado, los *exergames* están siendo utilizados como medio de rehabilitación y tratamiento para personas con lesiones cerebrales (Van Hedel, Häfliger y Gerber, 2016), parálisis cerebral (Deutsch, Borbely, Filler, Huhn y Guarrera-Bowlby, 2008) y espina bífida (Widman, Craig, McDonald y Ted Abresch, 2006). Las principales conclusiones de estos estudios muestran cómo la utilización de este tipo de dispositivos ha contribuido a la mejoría de los pacientes. No obstante, esta línea de investigación se encuentra aún en una fase temprana y se necesita aumentar el número de estudios para

establecer conclusiones fiables acerca de su viabilidad como medios de tratamiento y rehabilitación de diferentes lesiones y enfermedades.

En los últimos años, se han comenzado a realizar los primeros estudios en el ámbito educativo, los cuales ofrecen una primera aproximación al campo de estudio (véase, por ejemplo, Gibbone, Rukavina y Silverman, 2010; Gutiérrez-Capa, 2016; Jenny, Hushman y Hushman, 2013; Lin y Zhang, 2011; Sheehan, Katz y Kooiman, 2015; Sintés, 2019; Sun, 2012, 2013, 2015; Sun y Gao, 2016; Vernadakis, Papastergiou, Zetou y Antoniou, 2015). De entre las principales potencialidades del uso de este tipo de videojuegos en el área de Educación Física, se destaca un aumento de la actividad física empleada en su uso, un incremento de la motivación, una mayor interacción social entre los jugadores, una mejoría de su estado anímico e, incluso, un incremento en el rendimiento académico (Araújo, Batista y Moura, 2017; Hayes y Silberman, 2013; Merino-Campos y Del Castillo, 2016; Sintés, 2019; Staiano y Calvert, 2011), lo que ha situado a este tipo de videojuegos en una posición ventajosa de cara a su introducción en el campo educativo (Chacón, Castro, Zurita, Espejo y Martínez, 2016; Sun, 2015). Sin embargo, los trabajos dirigidos a la introducción de estos dispositivos en las aulas de Educación Física desde una perspectiva curricular y pedagógica se encuentran en una fase temprana y son aún minoritarios.

Asimismo, considerando que tal y como señala la literatura científica acerca del uso de los videojuegos activos en el ámbito sanitario y educativo, estos parecen tener consecuencias positivas para sus usuarios, es deseable que todos los/as niños/as y jóvenes puedan tener acceso a ellos, sobre todo aquellos que han tenido menos oportunidades educativas. En este sentido, es necesario reconocer que no todas las personas y colectivos tienen las mismas posibilidades de participar en las instituciones educativas y sociales (en función de su clase social, capacidad, procedencia, etc.), por lo que se hace necesario reflexionar sobre cómo promover un uso de estos videojuegos en el ámbito educativo que permita ampliar las posibilidades educativas de todos los/as niños/as y jóvenes, haciendo de estas tecnologías una herramienta para lograr una escuela más participativa, inclusiva y equitativa. En este escenario, nuestra tesis doctoral, que tiene por objetivo fundamental explorar las posibilidades educativas de los *exergames* en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria, tiene pleno sentido en un doctorado que lleva por título “Equidad e Innovación en Educación” y que plantea entre sus principales líneas de investigación profundizar en el análisis de los procesos de inclusión y exclusión socio-educativa y la innovación para la equidad educativa. En esta línea, nuestro trabajo contribuye a las dos dimensiones de la equidad en educación que Field, Kuczera y Pont (2007) recogen en el informe de la Organización

para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en relación a esta cuestión: la imparcialidad y la inclusión. Por un lado, la imparcialidad, entendida como asegurar que las circunstancias sociales y personales, tales como el sexo, la condición socioeconómica o el origen étnico, no sean un obstáculo para alcanzar el potencial educativo, dado que la introducción de *exergames* en el área de Educación Física permite a todo el alumnado hacer uso de los mismos en igualdad de condiciones y beneficiarse de sus potencialidades. Por otro lado, la inclusión, entendida como garantizar un estándar mínimo básico de educación para todo el alumnado como, por ejemplo, que cada persona sepa leer, escribir o hacer operaciones matemáticas simples, pero también hacer un uso crítico y reflexivo de los dispositivos tecnológicos. En este sentido, el uso de videojuegos activos permite al alumnado tener acceso a las tecnologías de la información y la comunicación e iniciarse en los procesos de alfabetización mediática a través de estos medios, lo que, para algunos expertos, es uno de los principales retos que plantea la sociedad actual para el ámbito educativo (Buckingham, 2005; Cabero y Alonso, 2010; Gutiérrez y Tyner, 2012; Revuelta Domínguez y Pedrera Rodríguez, 2019).

La presente tesis doctoral se ha conformado como una primera aproximación práctica a este campo de estudio, orientada a establecer una aportación al cuerpo de trabajos que discuten el uso de los *exergames* en procesos educativos formales, algo que parece cada día más necesario si se tiene en cuenta el nivel de penetración que estos medios tienen entre niños/as y jóvenes en edad escolar. El objetivo de este trabajo ha sido explorar las posibilidades educativas de estos videojuegos en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria, prestando especial atención a las características curriculares y organizativas que exige la introducción de este tipo de medios en las aulas. Para dar respuesta a este objetivo, hemos diseñado una investigación de tipo cualitativo. El trabajo se ha organizado en dos fases emergentes: la primera de ellas, que hemos denominado “descriptiva-narrativa”, se ha dirigido a realizar un estudio exploratorio de los significados que los docentes atribuyen, en base a su experiencia, a este tipo de videojuegos como recurso educativo, mediante entrevistas semi-estructuradas a diez docentes en activo de Educación Física de la etapa de Educación Primaria; y la segunda fase, que surge en base a los resultados obtenidos en la primera fase y que hemos denominado “estudio de casos”, está orientada a la realización de un estudio de casos en dos aulas de Educación Física de dos colegios públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Dado que la introducción de *exergames* como recurso educativo en las aulas de Educación Física es una línea de investigación que se encuentra hoy en día en sus

etapas iniciales, en la primera fase de esta investigación hemos realizado diez entrevistas semi-estructuradas a docentes de Educación Física de colegios públicos del norte de España, con el objetivo de conocer su punto de vista acerca de las potencialidades, limitaciones y aplicaciones de este tipo de videojuegos en el ámbito educativo. De igual modo, hemos pretendido conocer y analizar la influencia que puede tener la experiencia de juego de los docentes en el uso de estos medios y comprender las estrategias metodológicas empleadas por los profesionales entrevistados para identificar en qué medida utilizan o tienen previsto utilizar *exergames* en sus clases.

En síntesis, los resultados de esta primera fase de la investigación reflejan que los docentes entrevistados identifican estos videojuegos como una potente herramienta en los procesos educativos. Sus potencialidades apuntan a su uso como un recurso con un gran potencial motivador, de gran utilidad tanto para la transmisión de contenidos como para el propio proceso de evaluación. No obstante, también se han identificado una serie de barreras que, con las medidas adecuadas, podrían superarse. Por último, hemos podido constatar una falta de formación docente en el ámbito de la introducción de las nuevas tecnologías en el área de Educación Física que, unido a la escasa experiencia como usuarios de videojuegos de buena parte de los participantes, provoca que el profesorado considere que no se encuentra suficientemente formado para diseñar e implementar sesiones con *exergames* en su asignatura.

En base a los resultados obtenidos en la primera fase de esta investigación, hemos diseñado una segunda fase, dirigida a la realización de un estudio de casos con dos aulas de Educación Física de dos colegios públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria –de modo que cada aula/profesor se ha tomado como un caso de estudio–, con los siguientes objetivos:

- Diseñar colaborativamente, implementar y evaluar propuestas didácticas en las que se lleve a cabo la utilización de *exergames* como recurso educativo.
- Comprender qué valoración hace el alumnado y el profesorado participante sobre la incorporación de los videojuegos activos en las aulas.
- Identificar las barreras y facilitadores que influyen en la utilización de los *exergames* en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria.

En cuanto a su diseño, ambos casos han seguido la misma estructura: en primer lugar, puesto que uno de los principales resultados de la primera fase de la investigación

es que los docentes no se sentían lo suficientemente formados como para diseñar y llevar a cabo sesiones con *exergames* como recurso educativo, hemos llevado a cabo seminarios de formación con cada uno de los docentes de ambos casos basados en el aprendizaje y familiarización con el uso de este tipo de dispositivos. En segundo lugar, se diseñaron colaborativamente con cada uno de ellos propuestas didácticas con videojuegos activos como recurso educativo que, en tercer lugar, se desarrollaron en el aula y evaluamos su implementación.

Las técnicas de recogida de datos utilizadas en la presente investigación, en base a sus características y finalidades, han sido la entrevista semi-estructurada, tanto para la primera como para la segunda fase; y la observación participante, el diario de campo, grabaciones en vídeo y audio y grupos de discusión, para la segunda fase de la investigación.

En cuanto a la estructura del presente documento, éste se compone de un total de seis capítulos, de los cuales los tres primeros conforman el marco teórico, en el cuarto presentamos el diseño de la investigación, en el quinto los resultados que se derivan de nuestro trabajo y, en el sexto y último capítulo, realizamos la discusión de los resultados y presentamos las conclusiones de nuestro trabajo, así como las principales limitaciones y las líneas de investigación futuras.

El primer capítulo, titulado “Los videojuegos en la sociedad del conocimiento”, está dedicado a presentar los videojuegos en su forma general. En primer lugar, realizamos una introducción al concepto de videojuego analizando sus múltiples definiciones. Seguidamente, exponemos las principales cifras y datos que revelan el nivel de penetración de los videojuegos en la sociedad actual y que justifican la introducción de este tipo de dispositivos en las aulas. En tercer lugar, mostramos los principales tipos, géneros y componentes de los videojuegos para, posteriormente, realizar una breve revisión de las plataformas sobre las cuales se han utilizado videojuegos a lo largo de su historia. Finalmente, indagamos en el concepto de los *serious games* a través de su definición, sus características, sus áreas de uso y su tipología.

En el segundo capítulo, que lleva por título “Los videojuegos activos o *exergames*”, profundizamos en el concepto de los videojuegos activos o *exergames*, que son el objeto de estudio de la presente investigación. Para ello, en primer lugar, establecemos una aproximación al concepto de *exergame* a través de su definición y sus principales características. Seguidamente, realizamos una revisión en profundidad de los principales estudios publicados, con el objetivo de establecer un marco teórico

del estado de la cuestión de las investigaciones con estos medios en diversas áreas para, en tercer lugar, centrarnos especialmente en el ámbito educativo.

En el tercer y último capítulo de los tres que conforman el marco teórico, titulado “La Educación Física en el sistema educativo actual de Cantabria”, analizamos el currículo educativo actual de la etapa de Educación Primaria, profundizando en el área de Educación Física, tanto a nivel estatal como autonómico, dado que esta tesis doctoral se ha llevado a cabo en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

El cuarto capítulo está titulado “Diseño de la investigación” y, como su propio nombre indica, exponemos el diseño de la presente investigación. Para ello, presentamos los objetivos que se persiguen y, posteriormente, el diseño metodológico y las técnicas de recogida de datos utilizadas para dar respuesta a estos objetivos.

En el quinto capítulo, denominado “Resultados”, presentamos los resultados de la presente investigación, los cuales están organizados en dos epígrafes, uno para cada una de las fases que componen la presente investigación, de modo que en el primer epígrafe presentamos los resultados relativos a la primera fase y, en segundo lugar, los resultados de la segunda.

Por último, en el sexto capítulo, que lleva por título “Discusión de los resultados, conclusiones y prospectiva”, discutimos los resultados con los estudios de similares características que conforman el marco teórico de nuestra tesis doctoral. Asimismo, presentamos las conclusiones, las principales limitaciones de nuestro trabajo y las líneas de investigación futuras que se derivan de la presente investigación.

En definitiva, el objetivo de esta investigación ha sido realizar un análisis en profundidad de dos experiencias reales de todo el proceso de introducción de *exergames* como recurso educativo en el área de Educación Física, desde el aprendizaje y familiarización de los docentes con estos medios, pasando por el diseño de propuestas didácticas con videojuegos activos para, finalmente, desarrollarlas en el aula y evaluar su implementación. De este modo, con esta tesis doctoral pretendemos contribuir a la línea de las investigaciones dirigidas a analizar la viabilidad de este tipo de videojuegos como herramienta educativa, aportando una mirada educativa compleja y profunda sobre los condicionantes organizativos y sobre los elementos curriculares implicados en la utilización de estos dispositivos en las aulas.

Capítulo I

Los videojuegos en la sociedad del conocimiento

Si nos centramos en el desarrollo tecnológico a lo largo de la historia, no cabe duda que la década de 1970 es un claro punto de inflexión. A partir de estos años, tal y como apunta Gómez Gonzalvo (2016), se ha producido un profundo cambio en la sociedad como consecuencia, en gran medida, del rápido desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC en adelante):

“El mundo se ha ido transformando a partir de una serie de cambios fundamentales en los procesos de comunicación, que han permitido construir una nueva forma de establecer relaciones personales, de entender la política, de desarrollo económico y de concebir al ser humano. Estos cambios están produciendo una reestructuración social en la que ya se habla de las sociedades de la información.” (p. 38)

El sociólogo japonés Yoneji Masuda fue uno de los primeros autores en tratar esta cuestión. En su libro *“The information society as post-industrial society”* (1981) planteaba el nacimiento de una nueva época caracterizada, fundamentalmente, por la presencia de las nuevas tecnologías como principal herramienta de producción de la información, las cuales tenían un peso muy importante en los valores humanos, la economía y la política de la sociedad del momento. Tal y como señala Hernández (2015,

p. 138), “la conjetura vaticinada por el sociólogo japonés no es sino el resultado de un debate público que se venía observando en los años 50 y 60 del siglo XX en Japón y que con el paso de las décadas se fue extendido a nivel mundial hasta afianzarse de forma sobresaliente”. La idea que transmite Masuda en su libro es que las innovaciones tecnológicas que han ido apareciendo a lo largo de la historia han creado un sistema social basado en las nuevas tecnologías, lo que ha generado un cambio profundo de la sociedad.

En la actualidad, las TIC han eliminado las barreras de espacio y tiempo entre los seres humanos, posibilitando una comunicación inmediata en un mundo interconectado a través de las redes sociales o la telefonía móvil. En respuesta a la importancia que han tenido estas tecnologías desde finales del siglo pasado, en 1995 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1996) otorgó a este periodo el término de “sociedad de la información” dada su repercusión en la producción y divulgación de la propia información. Finalmente, debido al vertiginoso desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, en el año 2005, la UNESCO, en su informe mundial titulado “*Hacia las sociedades del conocimiento*”, atribuyó a la sociedad actual el término “sociedades del conocimiento”¹, con el objetivo de recoger un concepto más amplio que englobe las transformaciones sociales, culturales y económicas que debe definir esta nueva sociedad:

“La sociedad mundial de la información en gestación sólo cobrará su verdadero sentido si se convierte en un medio al servicio de un fin más elevado y deseable: la construcción a nivel mundial de sociedades del conocimiento que sean fuentes de desarrollo para todos, y sobre todo para los países menos adelantados.” (p. 29)

En síntesis, de acuerdo con las palabras de Hernández (2015, p. 138), “se constata la importancia que las tecnologías han tenido, desde su nacimiento, en el proceso de cambio social, y cómo las organizaciones mundiales intentan evitar que se produzcan desajustes entre los países desarrollados y los subdesarrollados dada la repercusión dinamizadora de las nuevas tecnologías”.

Es evidente que estamos presenciando un cambio de la sociedad en relación a sus hábitos sociales, culturales y económicos como consecuencia de la influencia de las nuevas tecnologías como, por ejemplo, la televisión, las redes sociales y, por supuesto,

¹ La UNESCO utilizó el concepto de “sociedades del conocimiento” en plural con el fin de reflejar las diversidades culturales y lingüísticas de la sociedad en su conjunto.

los videojuegos. En este sentido, algunos autores como Bernat (2006) apuntan que estas tecnologías inciden en gran medida en la opinión pública y la estimulación de intereses, ambiciones, expectativas y formas de ser, lo que influye directamente en la construcción de la identidad del individuo. En un intento por arrojar luz a esta cuestión, Castells (2000) argumenta que la representación de la sociedad post-moderna está cambiando debido a la unión de dos procesos: por un lado, el desarrollo tecnológico y la creación de la microelectrónica, que ha generado un sinnúmero de avances en las tecnologías de la comunicación –siendo el más significativo de ellos la aparición de la telefonía móvil– y, por otro lado, la reestructuración de un sistema capitalista que se ha instaurado como la principal ideología económica y social en la actualidad.

Sin embargo, no todos los países del mundo tienen el mismo grado de acceso a las nuevas tecnologías. En la actualidad, los países del Norte son los que más uso y desarrollo hacen de las TIC, mientras que los países del Sur carecen de las mismas oportunidades, pese a que los últimos años esta situación tiende a igualarse (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2020). Además, el acceso a estos medios ha provocado situaciones de desigualdad social que siguen la lógica del dominio de los grupos más poderosos o acomodados en detrimento de los más desfavorecidos, como ya sucede entre ricos y pobres e, incluso, entre zonas urbanas y zonas rurales (Aparici, 2002). El profesor Manuel Castells (2000) denomina esta situación con el término de “brecha digital”, con el que hace referencia a todas las desigualdades ya existentes en la sociedad y que se han acrecentado por la posibilidad o no de acceder a las nuevas tecnologías. Como consecuencia de la rápida evolución de este fenómeno, en los años 2003 y 2005 se celebró la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) con el objetivo de hacer frente a la brecha digital que se estaba extendiendo en muchos países. En este sentido, tal y como señala Gómez Gonzalvo (2016, p. 39), “no es que las tecnologías creen una nueva situación de desigualdad, sino que agravan la situación de desigualdad ya existente”.

No cabe duda de que en todo este proceso de transformación de la sociedad las TIC están teniendo un rol fundamental, puesto que impulsan los cambios que se están gestando a través de las nuevas formas de comunicación y la producción y transmisión de ideas (Duart, 2011). Es decir, las nuevas tecnologías no sólo han supuesto un espacio para la formación de nuevos valores e ideas, sino que han sido un mecanismo que ha acelerado el proceso de difusión de las mismas. No obstante, no debemos olvidar que las ideas que se representan a través de las tecnologías no son neutras, sino que existen valores e ideologías que subyacen bajo las mismas. En este sentido, algunos autores como Castells (2009) conciben las nuevas tecnologías como una forma

de producción del capitalismo, tanto como generador de fuerzas de producción como un propio producto de este sistema. Sin embargo, otros autores como González Martínez (2018), se contraponen a esta visión de las tecnologías señalando que, bajo una utilización crítica de las mismas, pueden ser una potente herramienta de libertad y participación política para hacer frente al discurso dominante actual. Por ello, en esta sociedad, caracterizada por una presencia masiva de las nuevas tecnologías, consideramos fundamental la adquisición de competencias y herramientas para hacer un uso crítico de las mismas.

En todo este contexto, los videojuegos son, en definitiva, un medio tecnológico más que ocupa un papel protagonista en la sociedad actual (Etxeberria, 2008). Pese a que originalmente fueron creados y diseñados con un fin recreativo para los más jóvenes, en los últimos años se han venido utilizando de una forma mucho más amplia y con diferentes objetivos como, por ejemplo, en la rehabilitación de diferentes tipos lesiones o enfermedades o como herramienta educativa, que es el aspecto central de esta tesis doctoral, orientada a explorar las posibilidades educativas de los videojuegos activos (o *exergames*) en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria, prestando especial atención a las características curriculares y organizativas que exige la introducción de este tipo de medios en las aulas.

1.1. ¿QUÉ SON LOS VIDEOJUEGOS?

Los videojuegos representan, en la actualidad, el principal vehículo de acceso de niños y jóvenes a las TIC. De acuerdo con Hayes (2007; citado en Belli y López, 2008, p. 176), los videojuegos son “la introducción de los niños a las tecnologías digitales y, por lo tanto, la puerta para la adquisición de un gran rango de herramientas y aplicaciones digitales que pueden conllevar a ciertas aptitudes”. Mediante los videojuegos, los niños y niñas pueden adquirir algunas competencias y habilidades, de las cuales las más importantes son la familiarización con las nuevas tecnologías, su aprecio y su dominio. Por este motivo, el videojuego es, en estos momentos, un dispositivo que permite iniciar el contacto de los menores con las tecnologías.

En primer lugar, es importante definir el término “videojuego”. El profesor inglés James Newman, en su libro “*Videogames*” (2004), expone las siguientes razones que justifican la necesidad de conceder rigor científico a los videojuegos y, por ende, la importancia de establecer una definición que englobe todas sus características:

“Mientras los eruditos identifican una gama de factores sociales, culturales, económicos, políticos y tecnológicos que sugieren la necesidad de (re)examinar los videojuegos por parte de los estudiantes de medios de comunicación, cultura y tecnología, aquí, es útil examinar brevemente sólo tres razones por las que los videojuegos exigen ser tratados seriamente: el tamaño de la industria de videojuegos; la popularidad de los videojuegos; videojuegos como un ejemplo de interacción hombre-máquina.” (p. 3)

Sin embargo, formular una definición universal de este concepto puede resultar una tarea muy compleja debido a las múltiples representaciones que cada cual tiene en su mente acerca de este medio, ya que en su uso intervienen factores tan diversos como la propia experiencia personal, las preferencias individuales o la formación académica de cada uno (Lacasa, 2011). En esta línea, López Redondo (2014, p. 25) apunta que “cada cual concibe el videojuego de una forma diferente y parece difícil encontrar a alguien que no se atreva a esbozar una definición como respuesta a esta pregunta”.

Si analizamos etimológicamente el concepto de “videojuego”, podemos observar que está formado por dos vocablos: “vídeo” y “juego”. El primero de ellos indica que el soporte o salida de datos fundamental es la imagen. Deriva del inglés *video*, y este a su vez del latino *vidēo*, que significa “yo veo”. El diccionario de la Real Academia Española (RAE en adelante) (2014) define “vídeo” como “aparato que graba y reproduce mediante cintas magnéticas imágenes y sonidos procedentes de la televisión o de otro aparato de vídeo”. Por su parte, el concepto “juego” proviene del latín *iocus*, que significa “chiste, broma, juego de niños”. La RAE (2014) lo define como “ejercicio recreativo o de competición sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde”.

La fusión de estos dos vocablos da como resultado la palabra “videojuego”. En este caso, la RAE (2014) ofrece dos acepciones para este término: en primer lugar, “juego electrónico que se visualiza en la pantalla”; y, en segundo lugar, “dispositivo electrónico que permite, mediante mandos apropiados, simular juegos en las pantallas de un televisor o de una computadora”. No obstante, lo habitual es que la definición de videojuego haga referencia tanto al soporte tecnológico (el *hardware*, por ejemplo, una consola) como al propio juego en sí (el *software*, es decir, el programa) (Rodríguez, 2002; Tejeiro y Pelegrina, 2003).

Con el objetivo de acercarnos lo máximo posible al concepto de videojuego, es interesante analizar algunas de las definiciones que los investigadores de este campo han propuesto hasta el momento. En primer lugar, dos de las definiciones más genéricas las ofrecen Rodríguez (2002, p. 16), quien define al videojuego como “todo juego electrónico con objetivo esencialmente lúdico que, sirviéndose de la tecnología

informática, se presenta en diversos soportes”; y Clais y Dubois (2011, p. 16), quienes lo definen como “imágenes animadas interactivas acompañadas de un ambiente sonoro y de una interface”.

Estas definiciones, pese a ser muy concretas y concisas, pasan por alto algunos elementos clave de los videojuegos que Levis (1997, p. 27) sí tiene en cuenta al enunciar que “un videojuego consiste en un entorno informático que reproduce sobre una pantalla un juego, cuyas reglas han sido previamente programadas”. Este mismo autor destaca dos elementos que son inherentes a este tipo de medios: en primer lugar, los videojuegos son una situación guiada hacia los objetivos que está estructurada por reglas y, en segundo lugar, son una actividad inmersiva² que envuelve al jugador en la historia o mundo ficticio.

No obstante, no debemos olvidar que un videojuego es, en esencia, un juego que se opera en un dispositivo digital y se proyecta sobre una pantalla. Tal y como comenta Gómez Gonzalvo (2016, p. 44), “los videojuegos son una evolución de los juegos tradicionales que han dado el salto a un entorno digital”. Por ello, es interesante reflexionar acerca del concepto de juego, pues son las raíces sobre las que se fundamentan los videojuegos.

En esta línea, uno de los autores más relevantes en la investigación del juego como actividad lúdica y vital en el desarrollo humano es Johan Huizinga, quien define el juego como “una acción u ocupación libre que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de «ser de otro modo» que en la vida corriente” (Huizinga, 2008, p. 45). Popularmente, el juego se identifica como una actividad agradable y placentera, contraria a la actividad laboral, que está presente en las distintas etapas de la vida del ser humano y que ha sido un rasgo común a lo largo de las distintas civilizaciones:

“La importancia del juego es su peculiaridad como forma de vida, como una forma de actividad colmada de sentido y como función social, tal como la siente el mismo jugador. El juego se presenta como parte de la vida humana, la completa y la dota de cierto valor de recreo pues en su forma más común se ejerce con libertad a la vez que ofrece cierta satisfacción.” (Hernández, 2015, p. 160)

² Con el concepto de “inmersión” se hace referencia a la capacidad que tiene el videojuego de abstraer al jugador y hacer que se sumerja en su narrativa (Levis, 1997).

Los videojuegos siguen esta filosofía y han sido creados para entretener y divertir a sus jugadores, del mismo modo que lo hacen los juegos en su forma tradicional. Sin embargo, los constantes avances tecnológicos han conseguido que, además de cumplir esta función, los videojuegos sean ahora herramientas con una gran viabilidad en otro tipo de campos como el educativo o el de la salud, sobre los cuales se profundizará a lo largo del presente capítulo.

En definitiva, y pese a que definir el concepto de videojuego es una tarea muy compleja, debemos considerar la idea de López Redondo (2014) en relación a la idea de que los videojuegos son sencilla y esencialmente juegos, y que su definición puede acogerse a la noción de “juego” más comúnmente aceptada incluyendo los elementos clave de cualquier videojuego (Tabla 1).

TABLA 1

Principales características del juego.

CARACTERÍSTICAS DEL JUEGO
Es libre
Se realiza dentro de unos límites de espacio y tiempo
Es una forma cultural
Se rige bajo unas reglas previamente establecidas
Posee ritmo y armonía
Basado en la resolución de problemas

Fuente: elaboración propia a partir de Huizinga (2008).

1.2. EL ÉXITO DE LOS VIDEOJUEGOS: CIFRAS Y DATOS

Es innegable que los videojuegos han supuesto una revolución en el mundo del ocio. De acuerdo con las palabras de Etxeberria (2008, p. 15), “hay que destacar que los videojuegos constituyen uno de los objetos preferidos para los niños y jóvenes y que prácticamente todos tienen uno en su casa. Pero no solamente se trata de consumir videojuegos, sino también todo el conjunto de accesorios y periféricos que las revistas y la publicidad se encargan de considerar como imprescindibles para los jugadores”. Para analizar su éxito, López Redondo (2014) señala la necesidad de investigar acerca de los motivos de uso de los jugadores y los factores que hacen que éstos se sientan atraídos por los videojuegos. En esta línea, Newman (2004) estudió las motivaciones de

los usuarios a la hora de usar estos medios, destacando tres aspectos que vienen a explicar los motivos de uso de este tipo de dispositivos por parte de las personas que los utilizan: los desafíos o retos que plantea cada videojuego, la capacidad de inmersión en la historia y el hecho de que los jugadores esperan desarrollar una actitud activa dentro de la propia narrativa del videojuego. Por tanto, este autor señala que los videojuegos deben proporcionar nuevas experiencias, retos que resolver o interesantes entornos que explorar.

En España, los videojuegos se posicionan como la principal opción de ocio para buena parte de la población. Así, la penetración social de los estos medios aumenta cada año en nuestro país y, en estos momentos, el 42% de los españoles de entre 6 y 64 años juegan a videojuegos habitualmente (AEVI, 2019). Como consecuencia del alto nivel de penetración de este tipo de medios en nuestro país, desde año 2009 la Comisión de Cultura del Congreso de España reconoce a los videojuegos como Industria Cultural, equiparándolos al cine, la música y las artes plásticas. No obstante, este fenómeno ha seguido creciendo en los últimos años, hasta el punto de convertirse en la mayor industria de ocio y entretenimiento en España, superando en volumen de facturación al cine y la música juntos (AEVI, 2019).

En base a las cifras proporcionadas por el último informe emitido por la Asociación Española de Videojuegos (2019), en el 2019 esta industria facturó en España 1479 millones de euros. Las consolas en sus distintos tipos son, a día de hoy, la opción preferida por los jugadores españoles, siendo el dispositivo más utilizado por la mayoría de los usuarios (25%), seguido por el *smartphone* (19%) y el ordenador (16%). En relación al género de los videojuegos, los más vendidos son los de acción con más de dos millones y medio de ventas en el año 2019, seguido por los de deportes (1,6 millones de ventas) y los de rol (1 millón de ventas). En cuanto al género de los usuarios, podríamos pensar que una amplia mayoría de los jugadores son hombres. Sin embargo, la realidad es que la presencia femenina en esta comunidad es cada vez mayor: representan el 42% de los usuarios, frente al 58% de los varones (AEVI, 2019). Estas cifras tienden a igualarse en los últimos años, puesto que en el año 2018 el sector femenino representaba 41% y el masculino el 59% (AEVI, 2018).

La Asociación Española de Videojuegos (2019) ofrece unos datos que justifican que sea necesario abordar desde la institución escolar alternativas para la integración de estos medios. De entre todos ellos, es interesante destacar que el 40% de los hogares españoles con menores dispone de una videoconsola y el 18% de este colectivo posee una videoconsola portátil. Además, el 72% de los adolescentes españoles muestra su preferencia por los videojuegos como forma de ocio, siendo el

73,3% videojugadores habituales que dedican una media de 6,7 horas a la semana³. De igual modo, algunas investigaciones como, por ejemplo, Boente-Antela et al. (2020) o Chacón et al. (2015), señalan que un porcentaje muy elevado de menores dedican, como mínimo, uno o dos días a la semana jugar a videojuegos, empleando al menos una hora diaria.

Pero el videojuego está lejos de ser un fenómeno cultural únicamente entre los más jóvenes. El 39% de los adultos españoles (≥ 25 años) se declaran ya usuarios habituales⁴. En cuanto al tiempo de uso, el 77% de este grupo de población juegan a videojuegos semanalmente, dedicando una media de 6,2 horas a la semana (AEVI, 2018).

Todos estos datos justifican el uso educativo de los videojuegos debido a que son un instrumento cada vez más utilizado por toda la población y, en especial, por los más jóvenes. Al mismo tiempo, es necesario preguntarse si es posible la integración curricular de este tipo de dispositivos en el ámbito educativo, qué limitaciones puede tener su uso en las aulas o sus potencialidades didácticas, entre otras muchas cuestiones.

1.3. TIPOLOGÍA DE VIDEOJUEGOS: GÉNEROS, TIPOS Y COMPONENTES

Diferenciar los videojuegos por sus principales rasgos puede ayudarnos a comprender mejor un medio como éste (Lacasa, 2011). En la actualidad, podemos observar que los videojuegos se vienen clasificando, principalmente, en función de dos vertientes: por los contenidos que presentan y por su género. Asimismo, estos dos tipos de clasificaciones no son excluyentes, sino que se complementan entre sí.

Los contenidos hacen referencia a las conductas que pueden aparecer o generar los videojuegos (violencia, sexo, drogas...). Este tipo de clasificaciones están elaboradas en función de la edad del jugador con la finalidad de servir como guía para el comprador. Actualmente podemos encontrar dos clasificaciones en función de los contenidos de los videojuegos: el código PEGI (*Pan-European Game Information*), utilizado en el contexto europeo (PEGI, 2013); y el código ESRB (*Entertainment*

³ Estas cifras han aumentado significativamente en el último año: en el informe de la Asociación Española de Videojuegos del año 2018 la media de horas a la semana que los jugadores dedicaban a jugar a videojuegos era de 5,2 (frente a las 6,7h del informe del 2019), así como que el porcentaje de jugadores habituales en el año 2018 era de 62%, frente al 73,3% del año posterior (AEVI, 2018).

⁴ Se entiende como usuario habitual de videojuegos a aquel jugador que hace uso de ellos al menos una vez a la semana (Alonqueo y Rehbein, 2008).

Software Rating Board) utilizado en el contexto americano (ESRB, 2013). Ambas clasificaciones catalogan los videojuegos en función de sus contenidos y los fijan para una edad determinada, pese a que en muchas ocasiones no sean tenidas en cuenta o, simplemente, se interpreten como una recomendación en lugar de como una restricción. Para ello, los dos códigos identifican una serie de descriptores, tales como referencias al alcohol y otros tipos de drogas, desnudos, violencia o miedo, que justifican sus clasificaciones. En la tabla 2 de la página siguiente presentamos una comparación entre ambos códigos.

No obstante, tal y como indica Newman (2004), el criterio más empleado a la hora de establecer clasificaciones de videojuegos es, sin duda, el género. Este término, que refleja la cultura en la que están presentes los audiovisuales, hace referencia a una de las muchas categorías en las cuales se pueden clasificar los videojuegos en función de sus características. En este mismo sentido, Belli y López (2008, p. 167) afirman que “un género de videojuego designa un conjunto de juegos que poseen una serie de elementos comunes”.

Antes de presentar y analizar algunas de las clasificaciones más relevantes que los expertos han propuesto hasta la fecha, es importante comprender de dónde proviene el concepto de “género” en este ámbito. Para ello, debemos situarnos en el debate generado en torno a la interpretación de los videojuegos (Aarseth, 1997; Frasca, 2001, 2003, 2009; Juul, 1999, 2001). Esta controversia nace como resultado de la existencia de dos corrientes que conciben este tipo de medio tecnológico de diferente modo: por un lado, la visión narratológica, que sostiene que los videojuegos deben interpretarse como una narración que da cohesión y validez a la historia que se relata en ellos; y, por otro lado, la visión ludológica, que defiende la separación de los videojuegos de cualquier otra disciplina semiótica previa, adoptando un método de estudio propio de los videojuegos (Frasca, 2003). En la tabla 3 de la página 34 se presentan las principales diferencias entre ambas perspectivas.

TABLA 2

Comparación entre los códigos PEGI y ESRB.

CÓDIGO PEGI		CÓDIGO ESRB	
	PEGI 3 Apto para todos los grupos de edades. El juego no contiene sonidos ni imágenes que asusten a los más pequeños. Presenta un lenguaje correcto.		NIÑOS PEQUEÑOS Apto para los más pequeños.
	PEGI 7 Contienen escenas o sonidos que pueden asustar a los más pequeños.		TODOS Apto para todas las edades, pero puede contener un mínimo de violencia.
	PEGI 12 Pueden presentar desnudos una leve violencia gráfica y no gráfica. No contiene un lenguaje soez.		TODOS +10 Apto para todas las edades, pero puede contener más violencia que la categoría anterior.
	PEGI 16 El nivel de representación de la violencia es similar a la vida real. Se representan conductas sexuales y delictivas.		ADOLESCENTES Puede contener violencia, sangre o conductas no saludables.
	PEGI 18 El nivel de violencia que pueden presentar es extremo.		MADURO Puede contener violencia o un contenido sexual no explícito.
			ADULTOS ÚNICAMENTE Puede contener escenas explícitas de violencia intensa, sexo, apuestas y conductas delictivas.
			CLASIFICACIÓN PENDIENTE Aún no han sido incluidos en ninguna categoría anterior.

Fuente: adaptado de PEGI (2013) y ESRB (2013).

TABLA 3

Principales diferencias entre la visión narratológica y la ludológica de los videojuegos.

VISIÓN NARRATOLÓGICA	VISIÓN LUDOLÓGICA
Secuencia fija	Secuencia flexible
Velocidad variable	Velocidad fija
Historia/discurso	Programa/material
Pasado	Presente
Necesita actores humanos o antropomorfos	Puede ser abstracto
Deseo narrativo	Deseo de conocimiento y actuación
Se consume una vez	Se puede jugar muchas veces

Fuente: recuperado de Juul (1999).

Aunque ambos enfoques tienen puntos de vista contrarios respecto a la interpretación de los videojuegos, la visión ludológica reconoce que éstos presentan en mayor o menor medida un componente narratológico que articula algunas características en común con la visión narratológica, tales como la construcción identitaria de los personajes, la descripción de los paisajes y los acontecimientos que va presentando el propio relato (Frasca, 2003, 2009). En definitiva, ambas perspectivas entienden los videojuegos de manera diferente y, a su vez, es necesario integrar ambos enfoques para obtener una experiencia de juego plena. No obstante, y pese a que la visión ludológica tiene más en cuenta las características más intrínsecas de los videojuegos, es la visión narratológica la que ha primado a la hora de intentar clasificar los videojuegos en función de su género debido, principalmente, a que ésta existe desde mucho antes que la ludológica, cuyo origen se sitúa a principios de la década pasada, y que desde sus inicios los videojuegos se han relacionado con el género cinematográfico en cuanto a su clasificación por contenidos (Gros, 2008).

La complejidad de los propios videojuegos, sumado a la constante evolución tecnológica en este ámbito, que produce nuevos modelos y sistemas de juego, ha contribuido a que no exista una clasificación única y cerrada. En su lugar, los expertos sugieren clasificaciones generales y abiertas (Tejeiro y Pelegrina, 2003). En esta misma línea, Levis (1997) señala que los videojuegos, al igual que el cine o la literatura, no precisan de circunscribirse únicamente en una sola categoría, sino que pueden presentar elementos de varios géneros, dando como resultado videojuegos híbridos.

Una de las primeras taxonomías la ofrece Estallo (1995), quien propuso una clasificación de cinco categorías generales: arcade, simuladores, estrategia, juegos de mesa y otros juegos (Tabla 4).

TABLA 4

Tipos de videojuegos y sus características.

TIPO DE JUEGO	CARACTERÍSTICAS	MODALIDADES
Arcade	Ritmo rápido de juego Tiempo de reacción mínimo Atención focalizada Componente estratégico secundario	Plataformas Laberintos Deportivos Dispara y olvida
Simuladores	Baja influencia del tiempo de reacción Estrategias complejas y cambiantes Conocimientos específicos	Instrumentales Situacionales Deportivos
Estrategia	Se adopta una identidad específica Solo se conoce el objetivo final del juego Desarrollo mediante órdenes y objetos	Aventuras gráficas Juegos de rol Juegos de guerra
Juegos de mesa	Cartas, ajedrez, ping-pong, etc.	Trivial Pursuit
Otros juegos		

Fuente: recuperado de Estallo (1995).

Por su parte, Rodríguez (2002) realiza una clasificación dividiendo los videojuegos en nueve temáticas en base a la experiencia de juego que ofrecen: de plataformas, simuladores, deportivos, de estrategia deportiva, de estrategia no deportiva, de disparos, de lucha, de aventura y de rol. Además, este autor señala que los más jóvenes prefieren juegos de lucha y de aventura, mientras que los de más edad eligen videojuegos tipo simuladores, de rol y deportivos. Finalmente, una de las clasificaciones formulada desde el ámbito académico más aceptada en la actualidad es la que proponen Laird y van Lent (2005), quienes condensan la amplia gama de videojuegos propuesta por Rodríguez (2002) en sólo seis categorías: de aventura, estrategia, deportes, acción, simulación y de rol (Tabla 5).

TABLA 5

Géneros y videojuegos.

GÉNERO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Aventura	Se centran principalmente en la historia y el argumento. El jugador debe solventar dificultades cuando interactúa con otros protagonistas, progresando así en el trascurso de la aventura.	Monkey Island (1999/2015), Grim Fandango (1998)
Estrategia	Los jugadores deben resolver una serie de problemas como, por ejemplo, distribuir los recursos y organizar la producción, las defensas y los ataques. Las tareas son más complejas que en los juegos de acción.	World of Warcraft (2005/2015)
Deportes	Son videojuegos de prácticamente todos los deportes existentes.	NBA, FIFA (1989/2015)
Acción	Son los videojuegos más populares. Consisten en controlar a un personaje en un entorno virtual. Pueden ser en primera persona, en donde el jugador ve lo que podría ser su personaje, o en tercera persona, donde el usuario observa los movimientos de su personaje en la pantalla.	Doom (1993), Halo (2001/2009), Tom Raider (1996/2009)
Simulación	Proporcionan al jugador el control de un mundo virtual. Es posible modificar el entorno y sus habitantes.	Sim City (1989)
De rol	El usuario puede jugar con diferentes tipos de personajes, por ejemplo, un mago o un guerrero. Suele ser necesario recoger objetos para aumentar los poderes de los protagonistas, todo ello en un mundo virtual.	Ultima Online (1997), Everquest (1999), Baldur's Gate (1998)

Fuente: recuperado de Laird y van Lent (2005).

Sin embargo, no sólo los expertos en el ámbito académico han participado en el intento de formular una clasificación ajustada y completa del amplio abanico de videojuegos que encontramos actualmente en el mercado. En este sentido, los propios desarrolladores tienen cada vez más en cuenta las categorizaciones que realizan las webs de más prestigio en el ámbito del ocio tecnológico. De entre todas ellas, las dos páginas web que más impacto tienen actualmente en España son *3djuegos.com* y *meristation.com* (Hernández, 2015). Como podemos observar en la tabla 6, ambas proponen su propia clasificación de videojuegos en distintos géneros en función de las aportaciones de los propios jugadores.

TABLA 6

Comparativa entre las clasificaciones de 3djuegos.com y meristation.com.

	3DJUEGOS.COM	MERISTATION.COM
Acción	X	X
Aventura	X	X
Plataformas		X
Conducción	X	X
Deportes	X	X
Estrategia	X	X
MMO	X	
Rol	X	X
Simulación	X	X
Educativo		X
Aventura gráfica		X
Puzzle		X
Casual	X	

Fuente: adaptado de Hernández (2015, p. 251).

No obstante, pese a existir hoy en día una infinidad de videojuegos que se pueden incluir en uno o varios géneros, todos tienen en común una serie de componentes que Newman (2004, citado en López Redondo, 2014, p. 38), recoge en cinco elementos esenciales que integra todo videojuego:

- Gráficos: son todas aquellas imágenes que aparecen en pantalla y que pueden ir acompañadas de algún efecto visual.
- Sonido: se trata de un concepto amplio que hace referencia tanto a la música del juego como a cada uno de los efectos que sirven de ambientación.
- Interfaz: es aquello que permite al jugador interactuar con el videojuego. Puede tratarse de gráficos sobre los que el jugador tiene que pinchar haciendo uso del ratón, un teclado o un joystick; sistemas de menús a través de los cuales debe navegar; o sistemas de control que permiten dirigir las piezas o los elementos del videojuego.
- Gameplay: se trata de un concepto confuso. Dicho término alude a la inmersión que ofrece al jugador y su “jugabilidad”, es decir, el tiempo que

el jugador puede tardar en completar el juego y/o la capacidad del juego para seguir siendo atractivo, interesante o entretenido con el transcurso del tiempo.

- Historia o argumento: todo videojuego cuenta con un argumento o una historia sobre la que se apoya la acción. El jugador puede conocer de antemano los orígenes o antecedentes de la historia, contará con más información a medida que avance la partida o incluso conocerá el posible desenlace de la historia al completar el juego.

1.4. PLATAFORMAS

Entendemos por plataforma “aquel soporte tangible compuesto por un hardware y un software que permite la descodificación del código informático y su proyección en un soporte audiovisual, como una pantalla” (Gómez Gonzalvo, 2016, p. 53). No obstante, también es comúnmente utilizado el término “sistema” para hacer mención a un tipo de plataforma en concreto.

Hoy en día podemos distinguir una serie de plataformas claramente diferenciadas sobre las que se hace uso de los videojuegos. Hasta hace pocos años, el abanico de plataformas podía dividirse en cuatro grandes grupos que Levis (1997) clasificó en máquinas arcade, videoconsolas domésticas, ordenadores y videoconsolas portátiles. Sin embargo, recientemente los teléfonos móviles han dejado de ser un simple dispositivo con el cual hacer llamadas y comunicarnos en tiempo real desde cualquier lugar del mundo para convertirse, entre otras muchas funciones, en una nueva plataforma con el cual jugar a distintos tipos de juegos en cualquier lugar y en cualquier momento. Por ello, para realizar este análisis de las plataformas sobre las cuales podemos jugar hoy en día a videojuegos y hacer un breve recorrido por los hitos más importantes de cada una de ellas, nos basaremos en la clasificación que sugiere Díez (2004), quien divide las plataformas en cinco tipos diferentes: máquinas recreativas, videoconsolas, consolas portátiles, ordenador y teléfonos móviles y *tablets*.

1.4.1. MÁQUINAS RECREATIVAS

Las máquinas recreativas –también llamadas comúnmente “máquinas arcade”– son los primeros sistemas en aparecer y, para muchos expertos, el primer causante de

una generación *gamer*⁵ cada vez más grande en todo el mundo, dado que “fueron el primer y principal modo de exhibición que trasladó los videojuegos al público” (Wolf, 2008, p. 13). Estas plataformas servían como soporte para jugar a un gran número de videojuegos caracterizados por presentar un nivel de dificultad bastante sencillo y una duración muy corta, lo que hacían que fuesen idóneos para todos los públicos (Díez, 2004).



IMAGEN 1. Máquina recreativa del juego Space Invaders. Autor: Scalleja (Flickr).

De entre todos ellos, se destaca el videojuego de deportes *Pong* (1972) de la compañía estadounidense *Atari*, que es considerado el primer videojuego de éxito de la historia. Tras él, nacieron otros juegos que hoy en día siguen siendo representativos de una primera generación de videojuegos como *Breakout!* (1976), *Space Invaders* (1978) o *Asteroids* (1979), entre otros. Como consecuencia de su éxito en ventas, en la década de 1980 se produjo un incremento de lanzamientos de videojuegos entre los que se encuentran algunos de los más destacados de la historia como *Defender* o *Missile Comand*. Sin embargo, de entre todos ellos se distinguen los emblemáticos *Pac-Man* (1980) y *Mario Bros* (1983), dos videojuegos que tras casi cuatro décadas siguen siendo toda una referencia en el mundo del ocio tecnológico y a los que algunos autores achacan el cambio definitivo en la industria de los videojuegos para convertirse en lo que hoy en día conocemos (Kent, 2001).

⁵ El término anglosajón *gamer* se utiliza para hacer referencia a los jugadores de videojuegos caracterizados por jugar cotidianamente y con pasión.

No obstante, como consecuencia del gran avance tecnológico que la industria del videojuego ha experimentado en los últimos años, las máquinas recreativas han pasado a un segundo plano hasta el punto de ser las menos utilizadas en la actualidad, siendo posible encontrarlas únicamente en salones recreativos. En su lugar, hoy en día contamos con una nueva generación de plataformas mucho más accesibles para sus usuarios y con unas prestaciones mucho más elevadas.

1.4.2. VIDEOCONSOLAS

La aparición de las videoconsolas trajo consigo el fin de multitud de salones recreativos y abrió un nuevo abanico de posibilidades multimedia, alzándose como un dispositivo primordial dentro de los hogares. Son, en la actualidad, el tipo de plataforma más utilizado por los jugadores, quienes en muchos casos poseen incluso dos o tres videoconsolas diferentes, llegando al punto de asentarse como irremplazables en el ámbito del ocio tecnológico (Hernández, 2015). Requieren de un desarrollo del software mucho más avanzado que las máquinas recreativas y de un televisor o una pantalla para proyectar la imagen, además de, generalmente, un periférico de control como un mando o un *joystick*⁶. Dado que están destinadas exclusivamente a la reproducción y uso de videojuegos –a excepción de algunos modelos de última generación que ya incorporan la posibilidad de reproducir películas o navegar por la red– la calidad de imagen y sonido que ofrecen es de muy alta calidad.

Desde su aparición en 1972 con la primera videoconsola doméstica –la *Odyssey* de la empresa *Magnavox*– y tras una breve crisis de ventas que comenzó en 1980 y puso fin en 1983 con la llegada de la *Nintendo Entertainment System* (NES), el mercado de estas plataformas no ha dejado de crecer. De entre todas las videoconsolas que han salido a la venta a lo largo de toda su historia, cabe señalar la ya mencionada *Nintendo Entertainment System* (NES) de la compañía japonesa *Nintendo*, debido a que puso fin a un periodo crítico de ventas y está considerada como la primera videoconsola de éxito de la historia gracias a la aparición de cuatro juegos extremadamente simbólicos para la cultura de los videojuegos: *Super Mario Bros* (1985), *The Legend of Zelda* (1986), *Metroid* (1986) y *Mike Tyson's Punch-Out* (1987). Tras ella, dos compañías que hoy en día guardan una prestigiosa reputación y cariño por parte de los videojugadores aparecieron para hacer competencia a la entidad nipona: *NEC* y *Sega*. La primera de

⁶ El joystick es un dispositivo de control basado en una palanca de mano que permite controlar la acción (Hernández, 2015, p. 190).

ellas fracasó a los pocos años, pero *Sega* consiguió aumentar las ventas de su videoconsola –denominada *Sega Megadrive*– gracias, principalmente, a su videojuego más emblemático: *Sonic the Hedgehog* (1991), más conocido como *Sonic*.



IMAGEN 2. Nintendo Entertainment System. Autor: Nintendo Entertainment System (Wikimedia Commons).

Los posteriores años están marcados por un dominio hegemónico del mercado de las videoconsolas por parte de ambas compañías hasta que en 1994 la compañía japonesa *Sony* anuncia el nacimiento de la *Play Station*, que marcó el inicio de una nueva generación de videoconsolas al dejar atrás el sistema de 16-bits con el que operaban las consolas hasta el momento. Como respuesta, *Nintendo* sacó al mercado la *Nintendo 64*, una videoconsola de similares características a la de su rival y cuyo atractivo residía en la posibilidad de que los personajes se desplazasen por espacios en 3D. Sin embargo, la *Nintendo 64* fracasó debido a que sus juegos aún seguían siendo cartuchos mientras que la *Play Station* operaba con videojuegos en formato CD, lo que permitió la posibilidad de piratear tanto la consola como los propios juegos, causando un incremento considerable de ventas en todo el mundo (Hernández, 2015).



IMAGEN 3. Play Station 2. Autor: Evan-Amos (Wikimedia Commons).

Tras su rotundo éxito, *Sony* sacó en 2001 la videoconsola más vendida de toda la historia hasta el momento con más de 157 millones de unidades: la *Play Station 2* (Lorenzo, 2016). Esta consola es la primera en incluir reproductor DVD, posibilidad de añadir un disco duro interno y adaptador de red. Al mismo tiempo, la compañía estadounidense *Microsoft*, tras mantenerse al margen y observar cómo evolucionaba este mercado, sacó a la venta su videoconsola *Xbox* (2001) que, al igual que su rival, utilizaba DVD e incorporaba disco duro integrado.

1.4.2.1. LA NINTENDO WII

Durante los siguientes cinco años ambas compañías se repartieron el mercado hasta que en el año 2006 *Nintendo* anunció el nacimiento de una nueva consola que, sin estar a la altura de sus rivales en cuanto a prestaciones y calidad de uso, llamó la atención de un público que no era usuario de videoconsolas hasta el momento (Wolf, 2008). Esta videoconsola, llamada *Nintendo Wii*, se caracteriza por tener un enfoque mucho más familiar y un sistema de interacción con el jugador a través del movimiento. Para ello, el jugador interactúa con su mando inalámbrico *Wii Remote*, a través del cual puede realizar multitud de acciones como apuntar, disparar o simplemente desplazarse por un plano tridimensional. Esta nueva posibilidad de interactuar con los personajes de los videojuegos a través del movimiento corporal ha marcado el ritmo a seguir en los últimos años, hasta el punto que algunos expertos señalan que esta nueva jugabilidad activa será el futuro de las videoconsolas (Wolf, 2008). Por ello, las principales compañías rivales han lanzado en los últimos años sus propios sistemas destinados a captar el movimiento de los jugadores a través de cámaras acoplables a sus videoconsolas: el *EyeToy* en el caso de *Play Station* y el *Kinect* por parte de *Xbox*.



IMAGEN 4. Nintendo Wii. Autor: Evan-Amos (Wikimedia Commons).

No obstante, ninguna de las dos videoconsolas consiguió igualar en ventas a la *Nintendo Wii*, que gracias a su nuevo mando *Wii MotionPlus* y una serie de avances como la detección del movimiento a través de una cámara conectada al sistema recibió multitud de premios por su novedosa forma de juego en algunos de los eventos más importantes del mundo de la industria de los videojuegos, como por ejemplo el E3 de 2006 (Game Critics Awards, 2006), e incluso llegó a ser la videoconsola líder de ventas en todo el mundo (Hernández, 2015) hasta que en el 2011 la compañía japonesa anunció su sucesora, la *Wii U*, y con ella el fin de la fabricación de la *Wii*. No obstante, en la actualidad la *Nintendo Wii* es la quinta consola más vendida de toda la historia, sólo por detrás de la *Play Station*, la *Game Boy*, la *Nintendo DS* y la *Play Station 2* (Tabla 7).

TABLA 7

Top 10 de videoconsolas más vendidas.

VIDEOCONSOLA	Nº DE UNIDADES VENDIDAS (HASTA 2016)
1 Play Station 2	157,68 millones
2 Nintendo DS	154,82 millones
3 Game Boy	118,69 millones
4 Play Station	104,25 millones
5 Nintendo Wii	100,52 millones
6 Play Station 3	85,53 millones
7 Game Boy Advance	81,51 millones
8 Play Station Portable (PSP)	80,24 millones
9 Xbox 360	79,35 millones
10 Nintendo Entertainment System	61,91 millones

Fuente: recuperado de Lorenzo (2016).

A partir de entonces, el mercado de las videoconsolas domésticas, caracterizado por la importancia del juego *online*, los nuevos formatos ópticos, los periféricos de control inalámbricos y procesadores cada vez más potentes, ha estado claramente monopolizado por estas tres compañías, cada una presentando sus videoconsolas con diferentes novedades, buscando hacerse con un mercado del ocio digital cada vez más grande y con un público más variado. Tal y como comenta Hernández (2015), en un futuro se espera que los usuarios de videoconsolas sean capaces de tener mayor

importancia dentro del juego tanto física como mentalmente. De hecho, en los últimos años la empresa californiana *NeuroSky* ha realizado grandes avances en este campo y ha conseguido desarrollar tecnologías que conectan el cerebro de los jugadores con las consolas a través de impulsos eléctricos, lo que permitirá en un futuro jugar a videojuegos únicamente con la mente (Belsunces, 2012).

1.4.3. CONSOLAS PORTÁTILES

Las consolas portátiles nacen con el objetivo de incorporar al mercado la portabilidad de los dispositivos, una de las características más demandadas en los últimos años por parte de la sociedad no sólo en el ámbito de los videojuegos, sino en prácticamente todas las industrias tecnológicas. Estos sistemas son, sencillamente, adaptaciones de las videoconsolas domésticas que han reducido su tamaño e integrado una pantalla de pequeñas dimensiones con el objetivo de poder ser utilizadas en cualquier lugar sin necesitar ningún periférico (mando, televisión...) ni enchufarse a la red eléctrica.

Esta plataforma nace en 1976 tras el éxito cosechado por la primera generación de las videoconsolas domésticas. Las primeras consolas portátiles fueron diseñadas por empresas de juguetes y, por lo tanto, con una clara orientación lúdica y familiar, sin grandes pretensiones tecnológicas, lo que les otorgó una gran popularidad. La más exitosa fue la *ColecoVision* de la compañía *Coleco*, debido a que incluía el modo competitivo entre dos jugadores. Tras el éxito de ésta, empresas como *Bandai* o *Nintendo* comenzaron a fabricar sus consolas portátiles basadas en juegos arcade propios de las máquinas recreativas.

El hito más importante de estos sistemas llega en 1989 cuando *Nintendo* anuncia el nacimiento de su nueva consola portátil denominada *Game Boy*, cuya principal novedad residía en que, a diferencia de todas sus antecesoras, se podía jugar a diferentes juegos en la misma consola por medio de cartuchos. El triunfo de esta consola portátil fue rotundo y *Nintendo* dominó toda la cuota del mercado hasta el punto de ser hoy en día la tercera consola más vendida de toda la historia de las plataformas de videojuegos con casi 120 millones de unidades vendidas (Lorenzo, 2016).



IMAGEN 5. Game Boy de primera generación. Autor: Evan-Amos (Wikimedia Commons).

De entre todos los juegos compatibles con la *Game Boy*, cabe destacar una saga que tuvo su nacimiento en Japón en el año 1996 de la mano de Satoshi Tajiri⁷ llamada *Pocket Monsters*, y que años después se extendió al resto del mundo bajo el nombre mundialmente conocido de *Pokémon*. En la actualidad, *Pokémon* es la segunda saga de videojuegos más vendida en toda la historia de *Nintendo* (Hernández, 2015) y, gracias a su éxito, ha conseguido protagonizar una de las series de *anime*⁸ más exitosas de la historia en todo el mundo⁹.

Tras la salida al mercado de las nuevas versiones de la *Game Boy*—*Super Game Boy* (1994), *Game Boy Color* (1998) y *Game Boy Advance* (2001)—, en el año 2004 la compañía nipona anuncia la llegada de la *Nintendo DS*, una de las consolas portátiles más esperadas por los jugadores debido a las novedades que presentaba: dos pantallas (una de ellas táctil), un lápiz interactivo y una amplia gama de juegos enfocados a todos los públicos. Al mismo tiempo, *Sony*, aprovechando el éxito cosechado con su videoconsola doméstica *Play Station 2*, lanza al mercado su primera consola portátil, la *Play Station Portable (PSP)*, con unos gráficos superiores a la de su rival japonesa. Sin embargo, una vez más *Nintendo* ganó la batalla de las consolas portátiles y, pese a que la *PSP* obtuvo un gran éxito, la *Nintendo DS* arrasó el mercado hasta el punto de situarse en la actualidad como la consola portátil más vendida de toda la historia (Lorenzo, 2016).

⁷ Satoshi Tajiri (Tokio, 28 de agosto de 1965) es un diseñador de videojuegos japonés, creador de *Pokémon* y fundador junto con Ken Sugimori de la revista y empresa de videojuegos *Game Freak*.

⁸ El término *anime* se utiliza popularmente para hacer referencia a la animación (o más comúnmente “dibujos animados”) de procedencia japonesa.

⁹ *Pokémon* es una serie anime japonesa creada por Satoshi Tajiri, Junichi Masuda y Ken Sugimori que narra la historia de Ash Ketchum, un joven de Pueblo Paleta cuyo sueño es convertirse en Maestro Pokémon. Está basada en la serie de videojuegos de *Pokémon*.

En los últimos años, tanto *Sony* como *Nintendo* han presentado varias evoluciones de sus consolas portátiles (*DS Lite*, *PSP Slim...*) y, como última novedad, la *Nintendo 3DS* y la *Play Station Vita*, ambas presentadas en el año 2011, y que incluyen como principal novedad la posibilidad de visualizar juegos y películas en 3D sin necesidad de gafas especiales, además de realidad aumentada y sensores de movimiento. En el futuro se espera que el mercado de estos sistemas siga creciendo y desarrollando nuevas consolas portátiles dado que la portabilidad y el tamaño reducido de estos dispositivos es una de las características mejor valoradas por los usuarios.

1.4.4. ORDENADORES

Pese a que en el final del apartado anterior hemos señalado que la industria del videojuego busca reducir el tamaño de sus dispositivos y fomentar la portabilidad como principal incentivo, en la actualidad la plataforma que más potencial tiene en relación al uso y reproducción de videojuegos son los ordenadores, debido, principalmente, a una mayor potencia y desarrollo de los diferentes componentes de los equipos, lo que da como resultado experiencias de juego mucho más realistas (Gómez Gonzalvo, 2016).

La principal diferencia en el modo de juego de los ordenadores con respecto al resto de plataformas reside en el teclado y el ratón, los periféricos de control más básicos de los ordenadores, los cuales permiten a los jugadores adaptar a su gusto y estilo de juego los controles de los videojuegos. Además, algunos expertos como Gros (2009) apuntan que el ordenador es la plataforma que más complejidad añade a los videojuegos debido a que el jugador debe manejar por separado estos dos periféricos al mismo tiempo, lo que demanda un mayor trabajo cognitivo.

El primer ordenador de éxito de la historia es el *Apple II*, desarrollado por la empresa estadounidense *Apple* en 1977. Entre las novedades que presentaba esta computadora, se encuentra la posibilidad de jugar a algunos de los videojuegos más famosos de ese momento como *Breakout!* o *Space Invaders*, lo que provocó un gran volumen de ventas al ofrecer la posibilidad de utilizarlo como un dispositivo de ocio además de para un uso laboral o personal.



IMAGEN 6. Ordenador Apple II. Autor: Rama & Musée Bolo (Wikimedia Commons).

A raíz de su éxito, muchas otras empresas se adentraron en el mercado de los ordenadores lanzando sus propios dispositivos. De entre todos ellos, destacamos el *Commodore 64* (1982) de la compañía *Commodore*, que logró desbancar al *Apple II* como líder de ventas y se llegó a convertir en el ordenador más vendido en el mundo (Hernández, 2015).

Pese a que durante la década de 1990 los ordenadores se mantuvieron a la sombra de las videoconsolas de *Nintendo* y *Sega* en el dominio del mercado de los videojuegos, el desarrollo de estos sistemas ha evolucionado con una gran celeridad en los últimos años hasta conseguir que hoy en día haya, según el último informe realizado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2020), un ordenador personal en tres de cada cuatro hogares españoles (77,1%).

Finalmente, cabe destacar que la industria informática ha seguido la línea de desarrollo tecnológico de las videoconsolas y en los últimos años ha añadido a sus dispositivos la característica de la portabilidad, dando como resultado los ordenadores portátiles. Estos sistemas portables tienen como principal virtud un tamaño más reducido y la incorporación de una pantalla, un teclado y una batería recargable, lo que permite transportarlo y poder hacer uso de ellos en cualquier lugar. Sin embargo, y pese a que son capaces de ejecutar cualquier tipo de videojuego, generalmente la calidad de los gráficos es más baja que en los ordenadores domésticos debido a que sus características y su hardware¹⁰ son de menor potencia.

¹⁰ Entendemos por *hardware* en el ámbito informático al conjunto de componentes que conforman un ordenador.

1.4.5. TELÉFONOS MÓVILES Y TABLETS

Uno de los hitos más importantes de la historia de la tecnología se produjo en 1983 con el lanzamiento del *Motorola DynaTAC 8000X*, el primer teléfono móvil de uso comercial para todos los públicos (Hernández, 2015). Desde entonces, la industria de la telefonía móvil ha evolucionado hasta dar como resultado los *smartphones*¹¹ que hoy conocemos, los cuales son capaces de operar un sinnúmero de aplicaciones y características para hacer nuestro día a día más sencillo y mantenernos comunicados en todo momento desde cualquier lugar del mundo.

Entre el amplio abanico de posibilidades que ofrecen los teléfonos móviles actuales se destaca la posibilidad de comunicarnos con una o varias personas en todo momento, navegar por internet, realizar fotos y videos de gran calidad, escuchar música, revisar nuestro correo electrónico siempre que lo deseemos, mantenernos conectados a nuestras redes sociales y jugar a videojuegos. Todo ello ha logrado que se conviertan en un dispositivo esencial para los usuarios (Castells, Fernández-Ardévol, Linchuan Qiu y Sey, 2006).

El primer gran juego de los teléfonos móviles y uno de los más icónicos de la historia de estos dispositivos es el *Snake* (1998) de los teléfonos *Nokia*. Este minijuego consistía en dirigir a una serpiente con el objetivo de comerse las bolas que iban apareciendo aleatoriamente en la pantalla evitando que la serpiente colisionase contra sí misma. La dificultad del juego iba en aumento debido a que cada vez que comía una bola su longitud crecía, con lo que cada vez era más difícil moverse por la pantalla. Este juego, caracterizado por presentar una dificultad creciente y estar enfocado al entretenimiento casual con periodos de juego cortos, supuso una revolución debido a su éxito y el resto de empresas de telefonía móvil empezaron a incluir minijuegos en sus dispositivos.

En cuanto a los dispositivos móviles, Hernández (2015) apunta a la llegada en el año 2007 del *iPhone*, de la entidad estadounidense *Apple*, como un momento clave en el desarrollo de teléfonos móviles de cara al uso de videojuegos gracias a la *App Store*, una tienda de descarga de aplicaciones que permitía descargar juegos desde el propio teléfono móvil y que posteriormente las principales empresas rivales copiaron.

En la actualidad, los teléfonos móviles están considerados como el artefacto tecnológico de mayor éxito de la historia de las telecomunicaciones (Hernández, 2015).

¹¹ El término anglosajón *smartphone* hace referencia a un teléfono móvil inteligente de nueva generación capaz, en muchas ocasiones, de ofrecer las mismas prestaciones que un ordenador.

En base a los datos reflejados en el último informe anual presentado por la Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2020), el nivel de penetración de estos dispositivos en España es el más alto de Europa con un 99,7%, lo que quiere decir que prácticamente la totalidad de los habitantes mayores de edad de nuestro país disponen de teléfono móvil en nuestro país, lo que refleja el gran potencial de los teléfonos móviles y su rotundo éxito entre toda la población.

Las principales características de estos dispositivos tecnológicos son la portabilidad, su reducido tamaño y la capacidad para incorporar multitud de aplicaciones de todo tipo, tanto de utilidad como juegos. En base a estas cualidades, en los últimos años se han lanzado las *tablets*, caracterizadas por cumplir las mismas funciones que los teléfonos móviles a excepción de las llamadas y con la ventaja de incorporar funciones propias de los ordenadores en una pantalla táctil de mayor tamaño que la de los teléfonos móviles actuales. El mercado de este tipo de aparatos es muy reciente, de hecho, la primera *tablet* de éxito lanzada al mercado fue el *iPad* de *Apple* en el año 2010. Sin embargo, el nivel de penetración de estos dispositivos, pese a no ser tan fuerte como en el caso de los teléfonos móviles, es tal que la Fundación Telefónica en su último informe (2019) tiene en cuenta esta plataforma y la recoge como un elemento imprescindible para la mayoría de los usuarios. De hecho, algunos expertos plantean la posibilidad de que lleguen a sustituir a las videoconsolas en un futuro como dispositivo de ocio en el hogar (GM, 2012).

Como hemos podido observar, la historia de las plataformas de videojuegos comienza a principios de la década de 1970 con la aparición de las máquinas recreativas y, a día de hoy, es una de las industrias más potentes y con más futuro (AEVI, 2019). A lo largo de toda su evolución se han lanzado al mercado un gran número de sistemas con el objetivo de perfeccionar las versiones anteriores y mejorar los productos de los rivales para lograr la mayor cantidad de ventas posibles. Todos estos dispositivos se ordenan en ocho generaciones, que presentamos en la tabla 8 de la siguiente página.

Por último, cabe mencionar que la industria de los videojuegos sigue creciendo y en constante desarrollo con el objetivo de crear videojuegos cada vez más realistas y con una interacción plena con el jugador (Belli y López, 2008; Hernández, 2015). Durante los próximos años se espera que los propios sistemas integren nuevos periféricos y componentes que logren una experiencia de juego muy cercana a la propia realidad y con un alto grado de inmersión.

TABLA 8

Generaciones de las plataformas de videojuegos.

GENERACIÓN	PERIODO	PRINCIPALES PLATAFORMAS
Primera generación	1972-1976	Odyssey (Magnavox) Odyssey 200 (Magnavox) Sears Telegames Pong (Atari)
Segunda generación	1977-1983	Atari 2600 (Atari) SG-1000 (Sega) ColecoVision (Coleco) Intellivision (Mattel)
Tercera generación	1984-1987	Nintendo Entertainment System (Nintendo) Game Boy (Nintendo) Atari 7800 (Atari) Sega Game Gear (Sega)
Cuarta generación	1988-1993	Sega Mega Drive (Sega) Game Boy Pocket (Nintendo) Super Nintendo (Nintendo) PC Engine Duo (NEC) TurboExpress (NEC)
Quinta generación	1994-1998	Play Station (Sony) Nintendo 64 (Nintendo) Game Boy Color y Light (Nintendo) Atari Jaguar (Atari)
Sexta generación	1999-2005	Play Station 2 (Sony) Xbox (Microsoft) Nintendo GameCube (Nintendo) Game Boy Advance (Nintendo) N-Gage y N.Gage QD (Nokia)
Séptima generación	2006-2012	Play Station 3 (Sony) Xbox 360 (Microsoft) Wii (Nintendo) Play Station Portable (PSP) (Sony) Nintendo DS, DS Lite, DSi y DSi XL (Nintendo)
Octava generación	Desde 2013	Play Station 4 (Sony) Xbox One (Microsoft) Nintendo Switch (Nintendo) Wii U (Nintendo) Play Station Vita (Sony) Nintendo 2DS, 2DS XL, 3DS y 3DS XL (Nintendo)

Fuente: elaboración propia.

1.5. LOS SERIOUS GAMES O VIDEOJUEGOS SERIOS

La creciente popularidad e importancia comercial que ha experimentado en los últimos años la industria del videojuego ha suscitado especial interés en el mundo educativo debido a que, como señala Beastall (2006), los videojuegos pueden ofrecer, en algunos casos, una herramienta para encantar al niño desencantado. En esta dirección, Driskell y Dwyer (1984) proponen tres planteamientos generales en el diseño de los videojuegos como medios didácticos:

- La formación centrada en los videojuegos es práctica.
- Las ventajas motivadoras de los videojuegos contribuyen en el aumento del interés del escolar y la eficacia educativa.
- Las características de los videojuegos, como su naturaleza adaptativa e interactiva, fortalecen el proceso de aprendizaje.

De acuerdo con Silvern (1986), son las destrezas que el jugador pone en práctica las que hacen que los videojuegos puedan ser una herramienta educativa tan valiosa. Estas destrezas pueden clasificarse en:

- Ensayo y error.
- Generación de un modelo o patrón.
- Generación de una norma o regla.
- Comprobación de la hipótesis.
- Generalización.
- Estimación.
- Organización.

Según este autor, todas ellas son necesarias para la resolución de problemas y en algunos casos no se trabajan con demasiada intensidad en el currículo escolar. Los videojuegos proporcionan una experiencia en la resolución de problemas de dos formas diferentes: por un lado, la experiencia de juego y, por otro lado, el observar y cooperar con otros jugadores dicha experiencia para la identificación de sus soluciones.

Todo ello, en opinión de Silvern (1986), diferencia a los videojuegos de los juegos educativos clásicos, los cuales se limitan a ofrecer la práctica de una habilidad concreta, siendo válidos mientras el sujeto no la domina, pero una vez esto ocurre, el juego educativo pierde todo su valor pedagógico.

Por su parte, Prensky (2006) sugiere que los videojuegos hacen que los niños sean mejores personas y que tengan más éxito debido a que les enseñan a colaborar

con otros, a desarrollar su sensibilidad moral, a entender cómo funcionan los negocios e incluso a mantenerse sanos. Pero, sobre todo, los videojuegos enseñan a sus jugadores a pensar: les permiten desarrollar habilidades tales como el razonamiento, la resolución de problemas o la toma de decisiones, que pueden generalizarse en situaciones de la vida real.

Por otro lado, Gee (2005) expone una argumentación mucho más general en la cual concibe a los videojuegos como un vehículo para exponer su teoría del aprendizaje y realizar una crítica a lo que este autor considera un tipo de educación tradicional. Según Gee (2003), el aprendizaje que ofrecen los videojuegos es significativo; multimodal, debido a que involucra diferentes sistemas de signos (imágenes, escritura, sonido...); supone la participación de grupos de afinidad, donde se reúnen personas con intereses y metas compartidas; implica una especie de moratoria en la que los alumnos se sienten libres de hacer elecciones y correr riesgos; incluye la provisión de recompensas, retroalimentación y oportunidades para practicar en forma reiterada; es ordenado y cuenta con andamiaje, por ejemplo, se deben presentar tareas cada vez más exigentes y se debe proporcionar información al momento y por petición; implica que las habilidades se adquieran en el contexto de la actividad, no de maneras fragmentadas ni a través de ejercicios abstractos, y brinda oportunidades para la reflexión, tanto sobre los contenidos del aprendizaje como sobre la manera como se los aprende.

En todos estos aspectos, tal y como afirma el autor, los videojuegos ofrecen experiencias de aprendizaje que son más atractivas y estimulantes que las que, en algunos casos, se brindan en la escuela. Los buenos videojuegos aceptan soluciones múltiples a los problemas y ofrecen diferentes estilos de aprendizaje (Gee, 2004).

En definitiva, todos estos autores coinciden en trasladar una imagen positiva de los videojuegos como herramientas de aprendizaje al señalar que permiten aprender de una forma más lúdica y motivadora para los niños en comparación con la escuela tradicional. Por este motivo, algunos expertos como Gros (2008) señalan que los videojuegos son una realidad que no puede obviarse y merece la pena ser estudiada e investigada para facilitar la integración natural de esos medios en el sistema educativo formal.

1.5.1. SERIOUS GAMES: DEFINICIÓN

Como ya se ha analizado en el tercer apartado de este capítulo, hoy en día existen muchas categorizaciones de los videojuegos en base a sus características. Una de las clasificaciones más reciente es su división en función de su finalidad principal, es decir, el objetivo con el que han sido diseñados. En este sentido, podemos clasificar los videojuegos en dos categorías: videojuegos de entretenimiento o comerciales y videojuegos educativos o *serious games*. Por su parte, Alonso y Navazo (2019) delimitan estos videojuegos como medios que proporcionan entornos pedagógicos abiertos para que los estudiantes desarrollen diversas competencias a través de la simulación y la experimentación.

De acuerdo con Marcano (2008, p. 98), los *serious games* son “una manera inteligente de combinar los beneficios de los videojuegos, su poder de penetración en la población y las necesidades de educación y formación efectiva tanto a nivel político-institucional como empresarial y comercial”.

Con el objetivo de simplificar la definición, González Tardón (2014, p. 138) utiliza una conceptualmente más sencilla afirmando que “los videojuegos serios son aquellos programas que contienen todas las características de un videojuego, pero que no sólo modifican el comportamiento, las emociones, conocimientos y actitudes del jugador mientras los utiliza, sino que, también, aspiran a modificar de forma activa y controlada al usuario una vez que deja de utilizarlos, cambiando de forma sensible la experiencia del jugador en el mundo real y en su día a día”.

Como se puede observar, la importancia de los *serious games* y la perspectiva de un impacto considerable en los valores y actitudes de los jugadores está en todas las definiciones de estos programas. En definitiva, tal y como apunta Huizinga (2008), son videojuegos cuyo objetivo principal es generar cultura.

1.5.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS SERIOUS GAMES

Las características que distinguen a los *serious games* de los videojuegos comúnmente comerciales son las siguientes (Marcano, 2008, p. 98):

- Son educativos, entrenan habilidades concretas, ayudan a la comprensión de procesos complejos (sociales, políticos, económicos o religiosos) o publicitan productos y servicios.

- Están relacionados con la realidad. Esto favorece la identificación del jugador la realidad que se está simbolizando en el videojuego.
- Se presentan como una herramienta en la que se permite una práctica en algunas áreas (Aldrich, 2009). Por ejemplo, en los *serious games* de entrenamiento médico se proporciona un entorno seguro en el que adoptar decisiones sobre el ámbito sanitario.
- Existen intereses evidentes en sus contenidos (políticos, económicos, psicológicos, religiosos...).

Sin embargo, la diversión, a diferencia de los videojuegos comerciales, no es el principal objetivo de los *serious games*. Según Michael y Chen (2006), éste es uno de los elementos que los expertos consideran importantes para los *serious games*, aunque es difícil incorporarlo. Por otro lado, la diversión en un videojuego también depende de quién hace su uso y de su objetivo. En palabras de Marcano (2008, p. 98):

“Un juego es divertido solo si el jugador disfruta jugar el juego. Lo divertido en un juego, según Koster (2005), es aprender algo que querías aprender, siendo el sentimiento de diversión un mecanismo de *feedback* positivo que nos hace repetir la actividad una y otra vez. Otro aspecto cuestionado en los juegos serios es el relativo a la acción “voluntaria” de jugar, propia de cualquier juego. En los juegos serios para entrenamiento (incluyendo simuladores), el juego es indicado para cumplir con dicho entrenamiento, y será más una tarea asignada que un acto de libre ejecución”.

Una de las principales características antes comentadas de los *serious games* es que son una herramienta para la práctica en algunos ámbitos, lo que Aldrich (2009) denomina “simulaciones de aprendizaje inmersivo”. Estos ámbitos pueden clasificarse, principalmente, en siete grandes áreas: militar, política, empresariales-corporativos, salud, educación, religión y artes (Tabla 9).

TABLA 9

Áreas de uso de los *serious games*.

ÁREA	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Militar	Esta área es pionera en el uso de <i>serious games</i> como entrenamiento de habilidades técnicas, toma de decisiones y manejo de armas y vehículos de guerra. Es una herramienta muy efectiva porque permite entrenar sin riesgos.	America's Army, Full Spectrum
Política	Son usados para entrenar, informar y persuadir a la población por parte de los gobiernos, especialmente en Estados Unidos, y algunas organizaciones, como por ejemplo algunas ONGs.	SimHealt, SimCity
Empresariales-corporativos	Son videojuegos utilizados para la propia publicidad de productos y servicios, así como para el entrenamiento de futuros profesionales de este sector.	Emprende, Laboral City
Salud	Los <i>serious games</i> utilizados en el área de la salud son simuladores de prácticas para estudiantes y futuros profesionales, cuyo objetivo es ayudar al entrenamiento de algunas destrezas sin correr ningún riesgo.	Caveman
Educación	Son videojuegos cuyo objetivo primordial es enseñar.	Lightneer, Naraba
Religión	Los <i>serious games</i> usados en el ámbito de la religión buscan transmitir lecciones de diferentes confesiones religiosas entre sus usuarios.	The interactive parables, The Biblia adventures, Spiritual Warfare, Josué
Artes	Son videojuegos que estimulan la creatividad y posibilitan simulaciones de diseño en la vida real en el campo de las artes plásticas. Además, en el ámbito musical, son utilizados para la creación de nuevas melodías a través de un amplio abanico de objetos y sonidos.	Armadillo Run, Electroplankton

Fuente: recuperado de Marcano (2008).

1.5.3. TIPOS DE SERIOUS GAMES

Podemos diferenciar varios tipos de *serious games* en función de su objetivo (González Tardón, 2014). Todos ellos tienen como objetivo cambiar al jugador de alguna manera, desde hacer que adquiera algún conocimiento, que aprenda a realizar una tarea, que reciba información de alguna situación o que compre un producto. A continuación, los presentamos brevemente.

1.5.3.1. EDUTAINMENT

Los *edutainments* son *serious games* cuyo objetivo es la transmisión de nociones, ideas y conocimientos, sin dejar de lado lo divertido y ameno. Siempre han estado muy vinculados a la educación formal, aunque recientemente se han ido extendiendo a la no formal. Méndez, García y Cortés (2011) señalan que los *edutainments* se han implementado gracias a los proyectos para crear contenido multimedia en los planes docentes, con la finalidad de elaborar currículos más variados y atractivos. En la actualidad, se ha diversificado a otras áreas, siendo un importante foco de desarrollo los videojuegos para la salud (Busto y Pérez, 2012; Gil y Vida, 2007), cuyo objetivo es otorgar herramientas al ámbito de la salud, utilizando un instrumento que pueda cautivar e impactar a la generación actual.

En los videojuegos para el aprendizaje educativo no sólo se han utilizado *serious games*, sino que existen muchos proyectos cuyo objetivo ha sido aplicar videojuegos de entretenimiento como herramienta educativa (Gros, 2000; Lacasa, 2011).

1.5.3.2. TRAINING GAMES

Los *training games* son un tipo de *serious games* cuyo objetivo es “el entrenamiento de habilidades que posteriormente será necesario generalizar desde el plano virtual al mundo real” (González Tardón, 2014, p. 140).

En cuanto al valor educativo de los *training games*, se refiere a aquellos *serious games* cuyo objetivo es la alfabetización digital y el fomento de las habilidades necesarias para el uso efectivo de elementos informáticos. Los videojuegos siempre se han constituido como un instrumento para introducir a las personas en el ámbito de la

informática y esto puede ser utilizado de una forma más eficaz con la creación de *training games*, con la meta de alfabetizar digitalmente a las personas que tienen poca relación con las TIC o, incluso, que no tienen relación alguna.

En definitiva, los *training games* son videojuegos que aportan el valor motivacional del videojuego unido al potencial como simulación, siendo una herramienta muy potente para el ámbito de la educación.

1.5.3.3. NEWSGAMES

González Tardón (2014, p. 141) señala que los *newsgames* “están muy vinculados a los nuevos modelos de periodismo, sobre todo al periodismo interactivo. Utilizan la potencialidad de participación con el fin de conseguir un impacto mayor y más significativo del mensaje, además de una mejor comprensión de la situación a través del proceso de juego”. Los *newsgames* se dividen en dos grandes grupos: los videojuegos de noticias y los videojuegos de documentales (Bogost, 2007).

Existen situaciones en las que los *newsgames* y *edutainments* apenas tienen diferencias entre sí debido a que es lógico que, en muchas ocasiones, ambos traten los mismos temas desde distintas perspectivas. A groso modo, los *edutainments* intentan educar al usuario, mientras que los *newsgames* buscan informar y hacer reflexionar al jugador.

1.5.3.4. ADVERGAMINGS

Los *advergamings* son el último tipo de *serious games* que ha surgido de los proyectos de publicidad interactiva. Tal y como señala Bogost (2007), tienen como premisa que la participación del usuario en una actividad publicitaria haga que el mensaje sea más significativo o eficaz. Tras observar las frecuencias de uso de los usuarios de videojuegos en una sociedad que, cada vez más, se aleja de los medios tradicionales (Bringué y Sádaba, 2009), las empresas de comunicación desarrollaron sus estrategias hacia este sector (González Tardón, 2014).

En cuanto al éxito de los *advergamings*, Méndiz (2010, pp. 44-45) afirma que están basado en una “alta exposición a la marca e integración de la marca, al estar los usuarios dentro de un juego con todo el imaginario de ella; atención máxima del usuario,

un efecto colateral de la estructura de los videojuegos; predisposición positiva por parte del usuario, sobre todo en la generación digital; interactividad con el público, ya que los videojuegos son productos participativos; memorabilidad, al involucrar al usuario en la acción lo que ocurre se recuerda mejor; viralidad, o difusión del mensaje a través de los mismos usuarios o de boca a boca”.

Finalmente, Rodríguez-Hoyos y Gomes (2013, p. 480), destacan otros dos tipos de *serious games*: los videojuegos destinados al ejercicio de diferentes destrezas (como pueden ser los orientados a la instrucción militar o sanitaria) y los *subvergames*, que son videojuegos que tratan de trasladar o manifestar un mensaje social y político.

Capítulo II

Los videojuegos activos o exergames

Una de las principales críticas achacadas a los videojuegos “convencionales” o “tradicionales” es que suponen un modelo de ocio pasivo que se encuentra estrechamente ligado a conductas no saludables como el sedentarismo debido, principalmente, a que no ofrecen oportunidades para realizar una actividad física significativa durante su uso (Carvalho, Padez, Moreira y Rosado, 2007; Nightingale et al., 2017).

Pese a que en la literatura científica podemos encontrar estudios que muestran cómo bajos niveles de actividad física y un mayor peso corporal no están asociados a un mayor tiempo de uso dedicado a los videojuegos (Biddle, Gorely, Marshall, Murdey y Cameron, 2004; Chia, Wang, Teo-Koh, Quek y Gosian, 2002), la mayoría de las investigaciones señalan que existe una correlación estrecha entre estas dos variables (Carvalho et al., 2007; Espejo et al., 2015; Sánchez-Zafra, Ramírez-Granizo, Baez-Mirón, Moreno-Arrebola y Fernández-Revelles, 2019; Vandewater, Shim y Caplovitz, 2004). De este modo, el tiempo que los jóvenes y adolescentes dedican a los videojuegos ha preocupado a la comunidad científica pues, como señalan Beltrán, Valencia y Molina (2011, p. 204), “el uso de estas tecnologías se considera una conducta sedentaria que compite con el ocio activo y que puede influir en una menor práctica física”.

Sin embargo, en los últimos años ha nacido un nuevo tipo de videojuegos denominado *exergames* o videojuegos activos, cuya característica principal es la demanda de actividad física para ser jugados (Muñoz et al., 2013). A lo largo del presente capítulo, profundizaremos en este tipo de videojuegos, que son el elemento central de nuestra investigación, desde lo general hacia lo concreto. Para ello, estudiaremos su definición y sus características para, posteriormente, examinar las principales líneas de investigación que han suscitado en los últimos años en diversos ámbitos, principalmente la medicina. Finalmente, analizaremos el estado cuestión de este tipo de videojuegos en el área de Educación Física.

2.1. EXERGAMES: UN GIRO RADICAL AL CONCEPTO DE VIDEOJUEGO

El concepto de videojuego asociado al ocio pasivo y al sedentarismo ha dado un giro radical en los últimos años con la aparición de los *exergames* o videojuegos activos, caracterizados por demandar actividad física para ser jugados (Pate, 2008; Chin A Paw, Jacobs, Vaessen, Titze y van Mechelen, 2008). Este nuevo tipo de videojuegos suponen una revolución en el ámbito de las nuevas tecnologías debido a que se presentan como una alternativa saludable a los videojuegos tradicionales, los cuales se han venido relacionando en los últimos años con el incremento de hábitos sedentarios estrechamente relacionados con problemas de salud (Organización Mundial de la Salud, 2018, 2020).

Los primeros *exergames* aparecieron en la década de los 80 en forma de bicicleta estática que, conectada a una consola, permitía jugar a un videojuego de ciclismo a través del pedaleo por parte del jugador. No obstante, esta primera generación de videojuegos activos fracasó debido a su elevado coste y a su insuficiente diseño gráfico (Staiano y Calvert, 2011). El primer videojuego activo de la historia de éxito es el *Dance Dance Revolution* (1998) de la empresa japonesa *Konami*¹². Este videojuego activo, reproducido en una máquina recreativa –aunque años después se lanzó en las diferentes videoconsolas de la época–, es un arcade musical cuyo funcionamiento consiste en realizar una coreografía indicada por el juego mediante el movimiento de los pies sobre una alfombra interactiva.

¹² El *Dance Dance Revolution* se comercializó en Europa y Australia con el nombre de *Dancing Stage*.



IMAGEN 7. Máquina recreativa de *Dance Dance Revolution*. Autor: Poiuyt Man (Wikimedia Commons).

En cuanto a su definición, Muñoz et al. (2013, p. 126) delimitan los *exergames* como “videojuegos que permiten ser jugados con el movimiento corporal”. En esta misma línea, Beltrán et al. (2011, p. 205) ofrecen una acepción más amplia al definirlos como “videojuegos que permiten la interacción física de los jugadores y sus movimientos con la realidad virtual que aparece en pantalla a través de diferentes dispositivos”.

Su funcionamiento, como explican Chacón et al. (2015) y Lieberman (2006), consiste en el uso de una tecnología que detecta el movimiento corporal y que permite al jugador interactuar con el videojuego, ejecutando sus acciones corporales en el mundo virtual, lo que proporciona un amplio abanico de ventajas como son, entre otras, una experiencia de juego más motivadora (Sun, 2012, 2013), una utilización más intuitiva (Thin y Poole, 2010) y unos mayores beneficios tanto en el plano de la salud como en el cognitivo y en el afectivo-social (Staiano y Calvert, 2011).

En cuanto a su temática, Beltrán et al. (2011, p. 206) apuntan que, principalmente, se engloban en tres categorías: deportes; actividades físicas como el baile o ciertas actividades de aventura; y programas de ejercicio físico que permiten el registro de la progresión. En relación a esta última temática, la Fundación Española del Corazón (2016) ha avalado ciertos videojuegos activos certificándolos como “productos saludables” dentro de su Programa de Alimentación y Salud.

2.2. REVISIÓN DE LA LITERATURA ACERCA DE LOS POTENCIALES BENEFICIOS Y RIESGOS DEL USO DE EXERGAMES

Los videojuegos activos, debido a sus principales características, se presentan en diversos trabajos como una herramienta tecnológica muy potente, motivadora y atractiva para hacer frente, entre otras problemáticas, al sedentarismo y sus efectos negativos sobre la salud (Staiano y Calvert, 2011). Por este motivo, esta estrecha relación ha sido objeto de diversos estudios desde el área de las ciencias de la salud en los últimos años. Estos trabajos, centrados en explorar los beneficios a nivel de salud que presenta el uso de este tipo de videojuegos, se pueden agrupar en las siguientes líneas de investigación, dentro de las cuales recogemos algunos de los trabajos más destacados.

2.2.1. LA ACTIVIDAD FÍSICA REQUERIDA EN SU USO

En base a los últimos datos ofrecidos por la Organización Mundial de la Salud referente a la obesidad infantil, el número de niños y niñas menores de cinco años que padecen sobrepeso u obesidad aumenta cada año. En 2013, más de 42 millones de niños y niñas menores de cinco años tenían sobrepeso u obesidad (OMS, 2020). En países en desarrollo con economías emergentes, la prevalencia de sobrepeso u obesidad entre los niños y niñas en edad preescolar supera el 30% (OMS, 2017). Asimismo, esta organización estima que para 2025 el número de niños pequeños y lactantes con sobrepeso aumentará a 70 millones (OMS, 2020). En respuesta a esta problemática que cada año aumenta, la Organización Mundial de la Salud (2020) advierte que, sin una intervención, los niños con sobrepeso se mantendrán igual durante la infancia, la adolescencia y la edad adulta. En lo referente a la obesidad adulta, en el 2014 más de 1900 millones de adultos tenían sobrepeso, de los cuales más de 600 millones presentaban obesidad. La prevalencia mundial de la obesidad se ha multiplicado por más de dos entre 1980 y 2014 (OMS, 2020).

Entre las consecuencias más graves del sobrepeso y la obesidad infantil, la Organización Mundial de la Salud (2017) señala una alta probabilidad de desarrollar diversos problemas de salud en la edad adulta, tales como cardiopatías, diabetes, trastornos en el aparato locomotor, algunos tipos de cáncer (endometrio, mama y colon) e, incluso, discapacidad.

Teniendo presente esta problemática, la medición de la actividad física empleada a la hora de jugar a videojuegos activos ha constituido la principal línea de investigación de los *exergames* hasta el momento. Para ello, la gran mayoría de las investigaciones utilizan monitores de frecuencia cardíaca, acelerómetros o sistemas de calorimetría indirecta con el objetivo de cuantificar el gasto energético, la frecuencia cardíaca y el volumen de oxígeno consumido por los jugadores durante su uso. En este sentido, hallamos estudios que han identificado efectos positivos en el uso de videojuegos activos de cara a reducir el riesgo de obesidad (Maloney, Threlkeld y Cook, 2012; Goersch et al., 2013; Staiano et al., 2018) e, incluso, como prevención de enfermedades cardiovasculares (Thompson, Gordon y Pescatello, 2010).

Uno de los primeros estudios de esta línea de investigación es el realizado por Tan, Aziz, Chua y Teh (2002), quienes mostraron cómo los usuarios de un *exergame* de baile alcanzaban una frecuencia cardíaca media óptima para el desarrollo y el mantenimiento de la forma física. Estos resultados fueron semejantes a los de otra investigación llevada a cabo por Unnithan, Houser y Fernhall (2006) cuatro años después con una muestra de similares características. Además, estos autores encontraron que los adolescentes con mayor masa corporal apreciaban mayores beneficios en comparación con los que presentaban un normopeso¹³.

En esta misma línea, Staiano et al. (2013) comprobaron en su estudio que los jugadores de *exergames* cooperativos perdían significativamente más peso que los jugadores de *exergames* individuales. Además, ambos tipos de videojuegos activos (cooperativos e individuales) fomentan el compañerismo y la solidaridad en mayor medida que los videojuegos tradicionales. En sintonía con los resultados de esta investigación, Staiano, Kihm y Sandoval (2018) realizaron una investigación de similares características, cuyo objetivo fue examinar la eficacia de un *exergame* competitivo en relación al aumento de la frecuencia cardíaca en una muestra de 19 jóvenes de entre 6 y 13 años. Los resultados mostraron que la frecuencia cardíaca fue superior durante el uso del videojuego competitivo en comparación con videojuegos no competitivos.

Por su parte, Lanningham-Foster et al. (2006) realizaron un trabajo con el objetivo de analizar el gasto energético empleado por una muestra de 25 niños y niñas de Educación Primaria en tres videojuegos: uno sedentario (también denominado tradicional) y dos *exergames*. Los resultados mostraron que los dos videojuegos activos aumentaron el gasto energético un 172% y un 108% frente al videojuego tradicional, cuyo aumento del gasto energético fue únicamente de un 22%. Además, los

¹³ La Organización Mundial de la Salud (2015) define "normopeso" como el peso ideal de una persona en relación con su altura según el Índice de Masa Corporal (IMC).

investigadores señalan, al igual que en la investigación antes mencionada de Unnithan et al. (2006), que los niños y niñas con sobrepeso u obesidad alcanzan un mayor gasto energético que aquellos con normopeso.

Otra investigación de similares características es la presentada por Maddison et al. (2007), quienes examinaron en niños y niñas de entre 10 y 14 años el gasto energético realizado tras el uso de varios *exergames* en comparación con videojuegos tradicionales. Los resultados son semejantes al estudio de Lanningham-Foster et al. (2006), ya que el gasto energético de los *exergames* fue mayor que en el caso de los videojuegos convencionales. Estos resultados se asemejan a otras tres investigaciones de iguales características, realizadas por Graves, Stratton, Ridgers y Cable (2007), Graves, Ridgers y Stratton (2008) y Mellecker y McManus (2008), cuyos resultados reflejan la misma realidad: los videojuegos activos demandan más gasto energético que los videojuegos tradicionales.

Siguiendo con esta línea de investigación, Lanningham-Foster et al. (2009) realizaron un estudio en el cual compararon el gasto energético demandado por un *exergame* en comparación con diferentes actividades cotidianas. Finalmente, los resultados demostraron que el gasto energético del videojuego activo fue más elevado que las actividades cotidianas analizadas (estar de pie, ver la televisión sentado o jugar a un videojuego tradicional).

Por su parte, Graves et al. (2007) hacen una distinción en base al género de los jugadores, destacando que los chicos experimentan un mayor gasto energético en comparación con las chicas a la hora de jugar a videojuegos activos. No obstante, algunos expertos coinciden en señalar que aún no existe suficiente evidencia científica en relación a la pérdida de peso mediante el uso de *exergames* y sugieren continuar las investigaciones en esta línea (Beltrán et al., 2011; Maloney et al., 2008; Mhurchu et al., 2008).

Por último, Vasconcelos, Formalioni, Galliano, Vagheti y Del Vecchio (2017) realizaron una revisión sistemática y posterior metaanálisis de los efectos fisiológicos de actividades realizadas mediante el uso de *exergames* en comparación con las mismas acciones ejecutadas de manera convencional. Los resultados indicaron que no había diferencias entre ambas actividades en relación a la frecuencia cardíaca, la tasa de esfuerzo percibido, el gasto energético y el consumo de oxígeno. Estos resultados muestran que los videojuegos activos demandan una actividad física significativa de cara a producir beneficios en la salud de los jugadores.

No obstante, cabe señalar que no se puede comparar la actividad física requerida en los *exergames* con la riqueza y las posibilidades que ofrece la actividad física en un medio natural. De acuerdo con Beltrán et al. (2011, p. 214), “los videojuegos activos deben entenderse como un complemento dentro de un estilo de vida activo de la población joven y, más exactamente, como una alternativa a los videojuegos convencionales u otro tipo de ocio sedentario, pero no como un sustituto de la actividad física”. Del mismo modo, dado que es una línea de investigación emergente, algunos expertos recomiendan ampliar los estudios para poder determinar si este tipo de videojuegos puede ser una herramienta eficaz de cara a aumentar la actividad física y la salud de los más jóvenes (Norris, Hamer y Stamatakis, 2016).

2.2.2. LOS VIDEOJUEGOS ACTIVOS COMO MEDIO DE REHABILITACIÓN

En los últimos años, se han presentado algunas investigaciones en las cuales se han utilizado *exergames* como herramienta para evaluar la motricidad y la recuperación de sujetos con lesiones cerebrales (Wilson et al., 2007; Leder et al., 2008; Attygalle, Duff, Rikakis y He, 2008). En esta línea, destaca el trabajo de Deutsch et al. (2008), en el cual observaron los beneficios que podía presentar la utilización de un *exergame* en una chica de 13 años con parálisis cerebral. Como resultados, se manifestaron mejoras en la percepción visual, en el equilibrio y en la movilidad funcional de varias articulaciones.

Por otro lado, encontramos un estudio realizado por Widman et al. (2006), en el cual analizaron si un *exergame* era una herramienta lo suficientemente potente para la actividad física de adolescentes que padecían espina bífida. En sus conclusiones, los autores reflejan que el videojuego activo era adecuado para tal objetivo y, además, los participantes expresaron que resultaba divertido y motivador.

El uso de este tipo de videojuegos se ha venido implementando, en los últimos años, como herramienta para mejorar el equilibrio postural en diferentes poblaciones desde el ámbito de la salud, debido a que este tipo de medios posibilitan trabajar en un ambiente ameno y motivador diferentes habilidades como correr, saltar o lanzar (Parra-Moreno, Rodríguez-Juan y Ruiz-Cárdenas, 2019). Asimismo, los *exergames* han arrojado resultados positivos en la mejora del equilibrio postural en pacientes con esclerosis múltiple (Bricchetto, Spallarossa, De Carvalho y Battaglia, 2013; Gutiérrez et al., 2013; Nilsagard, Forsberg, van Koch, 2013; Prosperini et al., 2013; Robinson, Dixon, Macsween, van Schaik y Martin, 2015). No obstante, algunos expertos como Parra-

Moreno et al. (2013), sugieren que la evidencia científica acerca de la eficacia de este tipo de videojuegos en relación a la mejora del equilibrio postural es aún escasa.

Por último, Jelsma, Geuze, Mombarg y Smits-Engelsman (2014), realizaron un estudio con el objetivo de valorar la eficacia del videojuego activo *Wii Fit* en la mejora del equilibrio con una muestra de 28 niños con problemas de coordinación y de equilibrio por un periodo de seis semanas. Los resultados mostraron una mejora significativa de esta habilidad perceptivo-motriz lo que, tal y como señalan los autores, posiciona a este tipo de medios como una herramienta con un gran potencial para el desarrollo y mejora de este tipo de habilidades.

2.2.3. LESIONES DERIVADAS DEL USO DE VIDEOJUEGOS ACTIVOS

Existe una línea de investigación centrada en las lesiones que el uso indebido de este tipo de videojuegos puede generar en sus jugadores. Se compone, fundamentalmente, de estudios de casos de jóvenes que, tras un uso prolongado de este tipo de videojuegos, manifiestan sus consecuencias.

Pese a existir pocas investigaciones referentes a esta línea de investigación, algunos autores ya han denominado como “wiiitis” a un dolor localizado generalmente en el codo producido por un uso excesivo y muy intenso de este tipo de tecnologías (Boehm y Pugh, 2009; Nett, Collins y Sperling, 2008; Bonis, 2007). Esta patología tiene su homólogo en los videojuegos tradicionales denominada “Nintenditis”, que consiste en una tendinitis en el dedo pulgar como resultado de un uso excesivo de los mandos de este tipo de videoconsolas (Boehm y Pugh, 2009).

Por último, Peek, Ibrahim, Abunasra, Waller y Natarajan (2008) revelan en su investigación el accidente de una mujer que, mientras jugaba a un *exergame*, sufrió un desequilibrio cuya consecuencia fue un hemotórax. Todas estas investigaciones recogen lo que Robinson, Barron, Grainger y Venkatesh (2008) señalan en su estudio: las lesiones que generalmente se relacionan con el deporte también pueden aparecer utilizando *exergames*, especialmente en usuarios sedentarios.

2.2.4. OTRAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Por último, podemos encontrar otro tipo de investigaciones que no se incluyen en ninguno de los apartados anteriores, pero que son igualmente interesantes. En primer lugar, algunos estudios muestran que los videojuegos activos no son sólo un modo de ocio apto para los más jóvenes. Larsen, Schou, Lund y Langberg (2013) y Van Diest et al. (2016) observaron si había un efecto positivo en la salud de ancianos al exponerlos a realizar actividad física con *exergames*. Finalmente, los resultados mostraron que los videojuegos activos tienen un gran potencial para mejorar la salud de física de los más mayores, dado que ofrecen la posibilidad de realizar ejercicio físico en un ambiente ameno y distendido.

Por otro lado, Epstein, Beecher, Graf y Roemmich (2007) comprobaron si un grupo de niños y niñas optaban por jugar a un videojuego con un mando tradicional o si, por el contrario, elegían jugar con el sensor del movimiento corporal. Los resultados concluyen que los niños y niñas, en su gran mayoría, prefirieron jugar al videojuego con el sensor de movimiento, lo cual evidencia el poder de atracción de los *exergames* debido a sus principales características.

Uno de los pocos estudios realizados bajo una metodología cualitativa es el realizado por Sall y Grinter (2007), en el cual se analizaron varias cuestiones relacionadas con los *exergames* en el hogar. La muestra de esta investigación está compuesta por diez personas con edades comprendidas entre los 18 y los 29 años de edad, todas ellas jugadoras habituales de videojuegos activos. Entre los resultados de este trabajo, se destaca que los entrevistados señalaron que la posibilidad de realizar actividad física con los videojuegos activos fue un motivo que los animó a utilizarlos. Además, se identificó la falta de espacio como un aspecto negativo de los mismos, debido a que muchos de los participantes expresaron que tenían que trasladar los muebles y los objetos del espacio donde jugaban con el fin de tener una experiencia de juego más segura. Por último, los participantes apuntaron que solían jugar con compañeros y amigos debido a que resultaba más divertido y ameno, lo cual respalda a los *exergames* como un medio de ocio para relacionarse con los demás.

Todas estas investigaciones ponen en relevancia a los *exergames* como una herramienta para practicar actividad física y hacer frente a varios de los principales problemas de salud de nuestra sociedad actual derivados del sedentarismo (véase, por ejemplo, Lanningham-Foster et al., 2009; Graves et al., 2007; Graves et al., 2008; Maddison et al., 2007; Mellecker y McManus, 2008), lo que evidencia que este tipo de

dispositivos han superado la principal crítica realizada a los videojuegos tradicionales, señalados como un medio de ocio ligado a la adopción de hábitos sedentarios. Además, se ha demostrado que son una forma de entretenimiento divertida y, en general, más motivadora que los videojuegos tradicionales (Eguía, Contreras y Solano, 2012; Epstein et al., 2007; Warburton et al., 2007).

2.3. ESTADO DE LA CUESTIÓN DE LOS EXERGAMES EN EDUCACIÓN FÍSICA

Tal y como hemos estudiado en el epígrafe anterior, los *exergames* suponen una revolución dentro del mundo de los videojuegos debido a los beneficios que su uso promueve en la salud de los jugadores. En los últimos años, ha crecido el interés por parte de la comunidad educativa por introducir este tipo de videojuegos en las aulas, algo de lo que se ha ocupado la tecnología educativa (Cabero y Alonso, 2010; Sánchez y Ros, 2019). No obstante, tal y como veremos a lo largo del presente epígrafe, las investigaciones que estudian la introducción de este tipo de medios en el área de Educación Física se encuentran aún en una fase inicial, por lo que no existe un gran cuerpo de evidencia científica acerca de esta línea de investigación emergente.

En la actualidad, algunos expertos como Di Tore, D'Elia, Aiello, Carlomagno y Sibilio (2012) y Vagheti, Monteiro-Junior, Finco, Reategui y Botelho (2018) se han atrevido a considerar a este tipo de videojuegos como el futuro de la educación. Sin embargo, y pese a que en los últimos años se han venido planteando como una herramienta pedagógica de interés para, especialmente, la asignatura de Educación Física (véase, por ejemplo, Araújo et al., 2017; Chacón et al., 2016; Hayes y Silberman, 2013; Merino-Campos y Del Castillo, 2016; Sun, 2015), apenas existen estudios que analicen las potencialidades y las limitaciones de la inclusión de este tipo de tecnología en este ámbito. Por este motivo, resulta interesante centrar las investigaciones en analizar sus posibilidades dentro del campo educativo, con el fin de determinar si los *exergames* pueden representar un nuevo instrumento de gran interés para la enseñanza en base a sus principales características.

Desde esta perspectiva, en los últimos años se han realizado las primeras investigaciones, conformadas como una primera aproximación al campo de estudio (véase, por ejemplo, Gibbone et al., 2010; Gutiérrez Capa, 2016; Jenny et al., 2013; Lin y Zhang, 2011; Sheehan et al., 2015; Sheehan y Katz, 2013; Sun, 2013). Estos trabajos, en líneas generales, muestran que este tipo de ocio tecnológico activo se puede

considerar como una herramienta educativa que, además, beneficia el entretenimiento. En esta dirección, Echegaray (2014) señala que los docentes pueden incluir videojuegos activos con el objetivo de potenciar un proceso de enseñanza-aprendizaje afín a la realidad de los alumnos. A su vez, otros autores como Chacón et al. (2015) sostienen que los *exergames* ofrecen una gran variedad de alternativas para ser aplicados en el área de Educación Física. Dado su hipotético potencial pedagógico, depende de la comunidad educativa e investigadora que su inclusión en el ámbito educativo sea positiva y beneficiosa para sus participantes. Por ello, resulta de especial interés dirigir el foco de las investigaciones hacia este nuevo medio digital (Chacón et al., 2016; Hayes y Silberman, 2013; Merino-Campos y Del Castillo, 2016).

A continuación, realizaremos un análisis en profundidad del estado de la cuestión relativo a las investigaciones acerca de la inclusión de este tipo de videojuegos en el área de Educación Física. Para ello, organizamos este epígrafe en función de las principales líneas de investigación que abordan esta temática de estudio.

2.3.1. MOTIVACIÓN E INTERÉS POR LA ACTIVIDAD FÍSICA

Uno de los objetivos fundamentales de la asignatura de Educación Física en la etapa de Educación Primaria, tal y como se recoge en el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, es conseguir que el alumnado encuentre el placer por realizar actividad física y lo interioricen como un hábito saludable que perdure a lo largo de toda su vida:

“La Educación Física está vinculada a la adquisición de competencias relacionadas con la salud a través de acciones que ayuden a la adquisición de hábitos responsables de actividad física regular.” (Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, p. 19406)

Esta finalidad de la Educación Física ha cobrado especial relevancia en los últimos años como consecuencia del aumento de la tasa de abandono de la práctica de actividad física en jóvenes (Cecchini, Méndez y Contreras, 2005; Macarro, Romero y Torres, 2010; Martínez Baena et al., 2012). En esta línea, diversos estudios señalan que la motivación hacia la Educación Física y, por ende, hacia la práctica de actividad físico-deportiva, va descendiendo según pasan los años dentro de la escolarización obligatoria (véase, por ejemplo, Cuevas, García-Calvo y Contreras, 2013; Franco, Pérez y

Arrizabalaga, 2012; Whitehead y Biddle, 2008). Finalmente, estos datos repercuten en el abandono de la práctica de actividad física, oscilando la mayor tasa de abandono entre los 12 y los 18 años de edad, es decir, justo al abandonar la etapa de Educación Primaria (Chillón et al., 2009; Cecchini, Echevarría y Méndez, 2003).

Como señalan algunos expertos como Méndez, Fernández-Río y Cecchini (2013) y Reilly y Kelly (2011), hay una fuerte evidencia de que los jóvenes y adolescentes activos pueden convertirse con mayor probabilidad en adultos activos, en oposición a los jóvenes y adolescentes sedentarios. Para ello, buena parte del éxito radica en los docentes de Educación Física, encargados de “generar ambientes de clase que incrementen la participación y motivación de los jóvenes” (Méndez et al., 2013, p. 64). Por este motivo, uno de los principales aspectos que ha sido objeto de estudio en las intervenciones con *exergames* en el ámbito escolar ha sido la motivación que genera el uso de este tipo de medios hacia la actividad física entre los más jóvenes.

En primer lugar, Madsen et al. (2007) analizaron en una muestra de adolescentes con un alto porcentaje de grasa corporal si un *exergame* de baile era lo suficientemente motivador como para ser utilizado a modo de herramienta para realizar actividad física de forma cotidiana. Asimismo, se estudiaron las razones para practicar o no actividad física y los beneficios que les ocasionó en su composición corporal tras un tiempo de uso prolongado. Finalmente, los jóvenes indicaron que el videojuego no era lo suficientemente motivador debido a que era individual y resultaba aburrido. Por el contrario, los propios participantes señalaron que jugar con amigos o incluir algún elemento competitivo hubiese aumentado bastante el nivel de motivación.

Teniendo en consideración estas directrices, Chin A Paw et al. (2008) realizaron un estudio similar incluyendo un videojuego activo multijugador con el objetivo de analizar la motivación de los usuarios. Los resultados reflejan que este tipo de *exergames* aumenta la motivación de los jugadores y, por ende, su nivel de participación. Estos resultados se asemejan a los de la investigación presentada por Song, Kim, Tenzek y Lee (2013), quienes encontraron efectos positivos en el uso de videojuegos multijugador competitivos.

Por otro lado, Muñoz et al. (2013) evaluaron el nivel de interés despertado en una intervención en la cual se implantaron varios videojuegos activos como herramienta para realizar actividad física. Los resultados indican que para el 64,2% de los participantes los *exergames* fueron una herramienta apropiada y novedosa, mientras que para el 34% es divertida y entretenida. Por el contrario, sólo el 1,9% señaló que son

aburridos. Similares resultados obtuvieron Nurkkala, Kalermo y Jarvilehto (2014) en una investigación con el mismo objetivo y análogas características.

Por su parte, Sun (2013) introdujo *exergames* en las clases de Educación Física de niños y niñas de entre 9 y 12 años con el objetivo de analizar si los videojuegos activos aumentaban la motivación y el interés por la actividad física. Los resultados muestran que todos los discentes fueron activos, siendo los niños los que más motivación experimentaron frente a las niñas. De igual modo, Finco, Reategui y Zaro (2015) implementaron *exergames* en un aula de Educación Física con un grupo de niños y niñas que mostraban una clara desmotivación hacia la asignatura, con el objetivo de comprobar si a través del uso de este tipo de dispositivos podía lograrse un aumento en su interés por la práctica de actividad física. En los resultados se muestra cómo, tras tres meses de una sesión semanal con videojuegos activos, los niños y niñas del estudio aumentaron su motivación por la actividad física y por la asignatura.

Por último, en una revisión de la literatura científica acerca del potencial de los videojuegos activos como medio para realizar actividad física en las sesiones de Educación Física, Papastergiou (2009) señaló que los jóvenes de hoy en día prefieren realizar ejercicio por medio de videojuegos en lugar de los métodos tradicionales.

Estos trabajos muestran que los videojuegos activos pueden ser una alternativa interesante a los métodos tradicionales para hacer frente al objetivo de satisfacer las experiencias motrices de niños y niñas y, por consiguiente, aumentar su interés y motivación por este tipo de actividades (Lwin y Malik, 2014). Asimismo, algunas investigaciones han demostrado que utilizar *exergames* cooperativos podría aumentar aún más la motivación de sus usuarios en comparación con videojuegos competitivos, lo cual incrementaría el tiempo de uso de los mismos, acrecentando los beneficios antes analizados en sus participantes (Staiano et al., 2013).

2.3.2. DESARROLLO DE GESTOS TÉCNICOS DEPORTIVOS Y HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS

Esta segunda categoría se basa en la hipótesis de que el entrenamiento de gestos técnicos deportivos y de habilidades motrices básicas a través de *exergames* puede perfeccionar la destreza de los jugadores en la vida real (Hayes y Silberman, 2013; Merino-Campos y Del Castillo, 2016). En relación a esta cuestión, la mayor parte de las investigaciones que han centrado su estudio en el trabajo de las habilidades motrices básicas y gestos deportivos con *exergames* para su posterior transferencia a

la vida real se han llevado a cabo con personas de la tercera edad (Staiano et al., 2013), por lo que actualmente existen pocas investigaciones sobre jóvenes y adolescentes. No obstante, en este apartado se recogen algunos de los estudios más relevantes cuya muestra son niños y niñas con un rango de edad propio de la etapa de Educación Primaria.

Por un lado, Fery y Ponserre (2001) realizaron uno de los primeros trabajos que abordaron esta cuestión con 62 niños y niñas en edad escolar. En sus resultados, observaron cómo el entrenamiento previo del golpeo con el palo de golf a través de un videojuego activo ayudó a mejorar esta técnica en la vida real.

Siguiendo esta línea, Baracho, Gripp y Lima (2012) seleccionaron una muestra de niños y niñas que nunca habían jugado a *exergames* y les invitaron a jugar a un videojuego activo de baseball, con el objetivo de analizar si con la práctica a través de este videojuego mejoraba, posteriormente, su habilidad en un contexto real. Los resultados, al igual que en las investigaciones anteriores, mostraron que el uso del *exergame* de baseball mejoró su habilidad en ese juego deportivo.

Por su parte, Vernadakis et al. (2015) examinaron, durante ocho semanas, si había diferencias en el desarrollo de las habilidades motrices básicas de niños y niñas de Educación Primaria mediante el uso de dos programas de entrenamiento: uno basado en recursos tradicionales y otro basado en *exergames*. Los resultados demuestran que el uso de videojuegos activos es una herramienta valiosa y positiva con tal objetivo y que resulta más agradable para los participantes en comparación con el programa de entrenamiento con recursos tradicionales.

Por último, algunos expertos como Araújo et al. (2017), Papastergiou (2009) y Merino-Campos y Del Castillo (2016), señalan que la evidencia científica acerca de la viabilidad de los videojuegos activos como herramienta efectiva para el trabajo de las habilidades motrices básicas es aún muy limitada y que, por tanto, se necesitan más estudios para conocer mejor todos sus beneficios y limitaciones en este aspecto.

2.3.3. RENDIMIENTO ACADÉMICO

Actualmente, existe una amplia evidencia científica que identifica los videojuegos, en su forma más general, como potentes herramientas que estimulan el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que trabajan aspectos como las habilidades cognitivas, la atención visual, la memoria y la resolución de problemas

(Lacasa, 2012; Perez, Neiva y Monteiro, 2014). Esta línea de investigación se encuentra en su fase inicial con los *exergames* aunque, en base a sus principales características, algunos expertos señalan que este nuevo tipo de videojuegos presenta el añadido de crear un ambiente que propicie el trabajo de las habilidades motoras, visuales y sensoriales de los jugadores (Abdul Jabbar y Felicia, 2015; Araújo et al., 2017). Tomando como referencia estas afirmaciones, en los últimos años se han presentado dos investigaciones que, de distinto modo, analizan si el uso regular de *exergames* aumenta el rendimiento académico de los jugadores o si, por el contrario, influye negativamente.

El primer trabajo que aborda esta cuestión es el publicado por Araújo, Freitas, Caminha y Silva (2011), quienes entrevistaron a 30 alumnos con el objetivo de analizar la relación entre los videojuegos activos y la cultura corporal y sus implicaciones para la Educación Física. Los resultados muestran que la utilización de este tipo de videojuegos influyó positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje debido a su relación con aspectos como la socialización, la diversión y el propio aprendizaje.

En el segundo, Gao, Hannan, Xiang, Stodden y Valdez (2013) analizaron la influencia del videojuego activo de baile *Dance Dance Revolution* en el rendimiento académico de los jugadores en tres sesiones semanales de 30 minutos cada una a lo largo de dos cursos escolares. Al igual que las anteriores investigaciones, los resultados reflejaron una mejora en el rendimiento académico de los jugadores producida por un aumento de la actividad cerebral durante el uso del *exergame*.

Como podemos observar, los videojuegos activos se presentan como una herramienta con un gran potencial educativo. Sin embargo, de acuerdo con Merino-Campos y Del Castillo (2016, p. 122), “hay evidencias empíricas insuficientes para probar la efectividad de este tipo de juegos digitales en el contexto educativo”. Por ello, siguiendo las recomendaciones de Araújo et al. (2017), es necesario incrementar las investigaciones sobre este medio con el objetivo de evaluar de una forma crítica las potencialidades de este tipo de videojuegos en el contexto escolar, y más concretamente su influencia sobre el rendimiento académico del alumnado.

2.3.4. OTRAS INVESTIGACIONES

En este apartado se incluyen aquellas investigaciones que, centradas en la inclusión de videojuegos activos en el área de Educación Física, no se pueden incluir en ninguno de los apartados anteriores.

En este sentido, encontramos el trabajo de Vaghetti, Vieira, Rigo, Pardo y da Costa (2018), quienes analizaron la inclusión de *exergames* en el área de Educación Física en una escuela de Brasil a través de la metodología de grupos de discusión con los participantes. Los resultados mostraron que la inclusión de este tipo de dispositivos en el currículo del área de Educación Física representó una nueva posibilidad para los alumnos de acceder al universo de la cultura digital.

Por su parte, Andrade, Correia, da Cruz y Bevilacqua (2019) realizaron un estudio con el objetivo de examinar si el uso de *exergames* durante las sesiones de Educación Física produce mayores efectos positivos en el estado de ánimo del alumnado frente a sesiones con material convencional. Los resultados reflejaron que los niños y niñas que utilizaron videojuegos activos en sus sesiones experimentaron un mejor estado de ánimo frente a los que utilizaron únicamente material convencional. No obstante, los autores señalan que es necesario ampliar las investigaciones para evaluar el efecto de los *exergames* en este ámbito.

En línea con las investigaciones realizadas desde el ámbito de las ciencias de la salud, Fogel, Miltenberger, Graves y Koehler (2010) evaluaron los efectos de la utilización de *exergames* en la actividad física de un grupo de niños que presentaban una desmotivación por la asignatura de Educación Física. Los resultados reflejan que mediante la utilización de videojuegos activos la actividad física de los niños fue sustancialmente superior en comparación con la programación convencional de Educación Física. Asimismo, el aspecto social se vio reforzado tanto para los estudiantes como para el propio maestro.

Capítulo III

La Educación Física en el currículo educativo actual de Cantabria

Tal y como se recoge en el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, el área de Educación Física responde en la actualidad a la demanda de que la cultura y la educación incorporen conocimientos, destrezas y capacidades relacionadas con el cuerpo y la actividad motriz. En respuesta, se resalta la importancia educativa del conocimiento corporal vivenciado, sus posibilidades lúdicas, expresivas y comunicativas, así como la importancia de aceptar el propio cuerpo y utilizarlo eficazmente.

A lo largo de este capítulo analizaremos, en primer lugar, el significado de dicho concepto para, posteriormente, realizar una breve presentación de su evolución a lo largo de la historia que nos ayude a comprender las principales corrientes de la Educación Física que hoy en día se encuentran vigentes. Por último, presentaremos la forma en que el actual sistema educativo integra esta asignatura en el currículo de la etapa de Educación Primaria. Para ello, comenzaremos presentando la ordenación de nuestro sistema educativo y la presencia en él de la Educación Física para, finalmente, estudiar el tipo de objetivos, competencias y contenidos que en la etapa de Educación Primaria se desarrollan en esta área.

3.1. CONCEPTO DE EDUCACIÓN FÍSICA

Para entender qué es lo que se busca y se pretende con el desarrollo de la Educación Física dentro del sistema educativo, así como para dotarla de una identidad, es importante aclarar el concepto y la finalidad de la misma en el ámbito educativo, para después estudiar de qué manera se ve reflejado en los diferentes elementos del currículo.

Al intentar establecer la naturaleza de la Educación Física como disciplina, inmediatamente van a surgir dos cuestiones que son las que han provocado mayor controversia a lo largo de su historia. Estas son, por un lado, la determinación de su objeto de estudio; y, por otro lado, la variedad terminológica creada por su denominación. La causa fundamental de esta controversia la encontramos en dos aspectos claves:

- La Educación Física es una construcción pedagógica y social cuyas características dependen del momento histórico.
- El término “Educación Física” crea la idea de que existe una doble educación: la física y la intelectual.

El concepto “Educación Física” designa un término polisémico que admite diversas interpretaciones según el contenido que se le asigne, el contexto en el que se utilice y, con frecuencia, en función de los valores otorgados al cuerpo (Lleixà, 2003). Distintas concepciones del mundo y del ser humano han conllevado distintos modelos sociales y/o educativos que han afectado a la concepción de la Educación Física a lo largo de la historia.

Etimológicamente, el concepto “educación” tiene dos significados: por un lado, “proceso de alimentación” y, por el otro, “proceso de desenvolvimiento”; mientras que el término “físico” hace referencia al cuerpo y al movimiento (Luengo, 2004). Existen múltiples definiciones de Educación Física, ninguna de las cuales es aceptada universalmente, aunque todas ellas hacen referencia a una finalidad, a los fundamentos o a términos claves como el cuerpo.

En primer lugar, una de las definiciones más genéricas es la propuesta por Vázquez (1989, p. 118), quien explica que la Educación Física es “la educación de la persona centrada en el cuerpo y su movimiento y, a través de ellos, de los demás aspectos de la personalidad, [...] cuyo fin es conseguir un mejor conocimiento de sí mismo y una adaptación más perfecta al entorno físico y social”. En este sentido, el

término de Educación Física nos sitúa ante el concepto de educación y éste, a su vez, no puede hacerse de forma parcial, sino que debe dirigirse a la persona entera. En este mismo sentido, Cagigal (1972) apunta que para él la Educación Física es, ante todo, educación, y no un simple adiestramiento corporal. Es una acción que atañe a toda la persona, no sólo al cuerpo.

En cuanto a su tratamiento desde un punto de vista curricular, Lleixà (2003) delimita el concepto de Educación Física como una de las áreas que conforman el currículo escolar, cuyo objetivo es desarrollar las capacidades relativas al comportamiento motor y la incorporación de los elementos del entorno sociocultural propios de las diversas manifestaciones de la motricidad humana; todo ello, en consonancia con una educación en valores y para la salud que conduzca hacia una mejora de la calidad de vida.

En cuanto a sus finalidades dentro del sistema educativo, el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico la Educación Primaria, determina con precisión el campo de actuación y concreción de la Educación Física en la etapa de Educación Primaria, indicando que la finalidad principal de esta asignatura es desarrollar en las personas su competencia motriz, entendida como la integración de los conocimientos, los procedimientos, las actitudes y los sentimientos vinculados a la conducta motora fundamentalmente.

Asimismo, la Educación Física está vinculada a la adquisición de competencias relacionadas con la salud a través de acciones que ayuden a la adquisición de hábitos responsables de actividad física regular y de la adopción de actitudes críticas ante prácticas sociales no saludables.

Finalmente, las actividades físicas permiten la posibilidad de desarrollar una serie de valores positivos, tales como la capacidad de relacionarse con los demás, el respeto, la colaboración, el trabajo en equipo, la resolución de conflictos mediante el diálogo y la asunción de las reglas establecidas, el desarrollo de la iniciativa individual, así como hábitos de esfuerzo.

Del análisis de esta norma legal podemos comprobar cómo las distintas tendencias y concepciones de la Educación Física se han ido integrando dentro de la asignatura. De igual modo, se observa cómo la Educación Física facilita el desarrollo integral del alumnado en todos sus ámbitos (motriz, cognitivo y afectivo-social). De ahí su carácter eminentemente educativo.

3.2. LA EDUCACIÓN FÍSICA A LO LARGO DEL TIEMPO

Para comprender y situar la Educación Física en el sistema educativo actual, es necesario estudiar cómo ha ido evolucionando a lo largo de la historia a través de las distintas concepciones que las distintas sociedades han tenido del mundo, del ser humano y del cuerpo en movimiento. A partir de este estudio, presentaremos las distintas corrientes que, en la actualidad, entienden y desarrollan la Educación Física.

Es preciso aclarar que, dadas las controversias que históricamente han surgido a raíz de su terminología, a lo largo del presente epígrafe pueden aparecer los términos “ejercicio físico”, “gimnasia”, “gimnástica” y “Educación Física”, si bien son empleados indistintamente para denominar el mismo concepto.

3.2.1. BREVE RECORRIDO HISTÓRICO HASTA NUESTROS DÍAS

Algunos expertos sitúan la concepción de la Educación Física, entendida como el conocimiento y desarrollo del cuerpo y sus posibilidades de movimiento, como un aspecto inherente al ser humano, de modo que su inicio se sitúa en el mismo momento del origen de la humanidad. En este sentido, si nos situamos en la prehistoria, todo aquello que se conoce es gracias a las pinturas y útiles encontrados. El hombre prehistórico necesitaba tener una condición física importante para poder subsistir, de modo que a través de su dotación física podía cazar y no ser cazado y, de esta forma, sobrevivir y desarrollar su vida. En definitiva, la finalidad de estos ejercicios físicos era ser utilizados como medio para su supervivencia.

Posteriormente, se encuentra la Edad Antigua, con un periodo de tiempo comprendido desde que finaliza la prehistoria hasta el siglo V, aproximadamente. Dentro de esta etapa, se destaca el periodo clásico con sus dos civilizaciones por excelencia: la griega y la romana.

En la sociedad griega existían dos grandes polis totalmente diferentes: Esparta y Atenas. Por un lado, Esparta era una sociedad guerrera que vivía únicamente consagrada en el arte de la guerra. Todos los ciudadanos espartanos tenían como profesión servir al Estado como soldados. Los ejercicios físicos tenían como fin exclusivo la preparación para ser buenos soldados, fuertes valerosos, resistentes y rápidos para el combate. Las mujeres, al contrario que en Atenas y toda Grecia, también practicaban ejercicios físicos con la finalidad de ser fuertes para tener hijos fuertes. Por

otro lado, en Atenas, al contrario que en Esparta, la gimnástica contrarrestó los valores militares en favor del ideal estético, del cultivo del individuo desde la belleza, aspecto físico, etc. En definitiva, del ciudadano integral (Pérez Restrepo, 2018).

Cabe destacar también el nacimiento de los juegos atléticos, que reflejaban la cultura física de la época. La planificación de la enseñanza no era tan estricta como en Esparta. El padre del niño era el que lo educaba y no el Estado.

La conquista romana de Grecia trajo consigo la herencia de esta última en el ámbito de la gimnástica y los juegos atléticos. Sin embargo, los romanos introducen características diferenciales como el hecho de dotar a los ejercicios físicos de un sentido más lúdico y el paso del componente médico-higiénico a la diversión, el pasatiempo y el espectáculo. Así pues, predomina un gran componente militar en la gimnasia, pero vinculado al espectáculo, a las conquistas, al profesionalismo y al menosprecio por la vida (Pérez Restrepo, 2018).

Por último, cabe destacar al personaje más importante del periodo clásico: Galeno (129-201/206¹⁴), un médico, cirujano y filósofo de la sociedad griega que definía la gimnasia como “la ciencia de los efectos de todos los ejercicios físicos” (conceptualización globalizante), característica fundamental de todas las épocas hasta el mundo moderno. Galeno dividió a la gimnasia en tres tipos diferentes:

- Gimnasia militar: los ejercicios se realizaban como preparación para la batalla, sin importar la malformación del cuerpo. El fin era crear hombres idóneos para la guerra.
- Gimnasia atlética o viciosa: el uso de los ejercicios estaba destinado a obtener un premio, superando al contrario en peleas, luchas y pruebas atléticas. El fin era crear hombres robustos para conseguir la victoria y los premios en juegos y pruebas atléticas.
- Gimnasia médica o verdadera: para Galeno, esta gimnasia era “la verdadera gimnasia”, ya que se utilizaban ejercicios físicos moderados para obtener un buen estado corporal. El fin era adquirir y conservar la salud por medio de ejercicios moderados.

Posteriormente, hallamos la Edad Media, que comprende desde el siglo V hasta el siglo XV, aproximadamente. Esta época supone una crisis para la educación físico-deportiva, puesto que se da mayor importancia al alma que al cuerpo, ya que se le consideraba como algo sin valor (Cecchini, 1998). Aparece la figura del caballero, la

¹⁴ Se desconoce la fecha exacta del fallecimiento de Galeno. No obstante, los historiadores estiman que se sitúa entre los años 201 y 206 d.C.

lucha por los ideales religiosos y el respeto por la mujer. No obstante, ya en siglos anteriores pertenecientes al Imperio Romano hubo un decaimiento de la gimnasia debido al profesionalismo de los ejércitos romanos y la aparición del cristianismo (Cecchini, 1998). Por lo tanto, la ejercitación física como parcela de la educación deja de existir. No obstante, sí se mantenían los juegos infantiles y algunos juegos de adultos, como las justas, los torneos y los juegos de pelota, entre otros.

En las instituciones educativas no tenían cabida los ejercicios físicos, ya que se identificaban con el juego y el ocio, aspectos que distraían al individuo de su educación espiritual.

A partir del siglo XV, con el comienzo del Renacimiento, hay una vuelta atrás a la cultura clásica y al concepto clásico del hombre. Se descubre el mundo griego y se rescata la concepción de la Educación Física médica o verdadera de Galeno. De este modo, la Educación Física se convierte en el centro de las preocupaciones artísticas, educativas y sociales y, por consiguiente, los ejercicios físicos comienzan a concebirse por primera vez como agentes de educación.

El personaje más representativo del Renacimiento es Mercurialis (1530-1606), médico de profesión y gran humanista, quién define la Educación Física como “el arte de todos los ejercicios” e insiste en el valor positivo que posee como medio imprescindible para lograr un cuerpo más feliz y saludable (Cecchini, 1998). Las aportaciones de Mercurialis fueron dividir la gimnasia médica de Galeno en dos:

- Curativa: curación de enfermedades.
- Conservativa: higiénica (conservar la salud, prevenir enfermedades, etc.).

Otro personaje relevante de la época es Victorino da Feltre (1378-1446), un humanista y educador italiano considerado el padre de la Educación Física moderna, ya que incluye la Educación Física en el currículo educativo como parte troncal de él.

Finalmente, encontramos lo que en ámbito de la historia de la Educación Física se conoce como el “preludio de la gimnasia moderna”, que es un periodo de tiempo que comprende desde finales del siglo XVII hasta el siglo XVIII, aproximadamente. Durante este espacio de tiempo se destacan dos aspectos importantes: por un lado, la influencia de corrientes filosóficas como el racionalismo, el empirismo, el materialismo y el naturalismo, del cual hablaremos a continuación; y, por otro lado, el comienzo de las primeras realizaciones prácticas en el campo de la Educación Física por parte de Bassedow, Pestalozzi, Salzman, Nachetal y el más representativo de todos ellos,

GutsMuths, quien fue el primero en intentar sistematizar los ejercicios físicos, sin conseguirlo.

Jean-Jacques Rousseau es la figura más importante del naturalismo y es considerado el padre de la educación contemporánea. Atribuyó a los ejercicios físicos como indispensables en la formación integral del individuo y, por tanto, de la educación. De este modo, Rousseau, con su vuelta a la naturaleza, da un impulso extraordinario a la Educación Física.

Asimismo, este autor escribe su libro “El Emilio” (1762), donde se establece el concepto de Educación Física moderna, sobrepasando el campo médico-higienista para extenderse también hasta el campo educativo.

Por último, antes de comenzar con los tiempos modernos y contemporáneos y la aparición de las escuelas, cabe resaltar que hay una característica común, anteriormente citada, en todas las épocas que hemos analizado: la conceptualización globalizante del ejercicio físico, es decir, la gimnasia –lo que hoy en día conocemos como Educación Física– se concebía como el conjunto de todos los ejercicios físicos, sin distinción de ningún tipo.

3.2.2. LA EDUCACIÓN FÍSICA EN LOS TIEMPOS MODERNOS Y CONTEMPORÁNEOS

Finalmente, encontramos los tiempos modernos y contemporáneos, que se desarrollan desde finales del siglo XVIII hasta la actualidad. Durante este periodo de tiempo, se considera al ser humano como una unidad psicobiológica atendiendo a sus aspectos físicos, psíquicos e intelectuales. La Educación Física es ya una realidad educativa. Asimismo, en esta época nace una nueva concepción de la Educación Física, que se caracteriza por:

- La búsqueda de una fundamentación científica para los ejercicios físicos.
- La aparición de diferentes sistemas y escuelas.
- El inicio de las primeras realizaciones prácticas concretas de los distintos sistemas.
- La incorporación definitiva de la Educación Física en el campo educativo.

A partir del inicio de esta etapa, podemos observar una serie de antagonismos y contraposiciones entre unos sistemas gimnásticos y otros. Esto es debido a la determinación de qué ejercicios físicos integraban cada sistema gimnástico, lo que se

denomina conceptualización diferencial, característica de toda esta época hasta finales del siglo XX, donde los juegos y el deporte quedan integrados plenamente en los currículos educativos de todos los países como parte de la Educación Física (Blázquez, 2006; Zagalaz, 2001). Esta época la podemos dividir en tres periodos que estudiaremos brevemente a continuación.

3.2.2.1. DIVERSIFICACIÓN DE MÉTODOS

Desde el año 1789 hasta el año 1900 aparecen cuatro escuelas claramente diferenciadas en Europa, que conciben la forma de realizar ejercicio físico de distinta forma.

En primer lugar, encontramos la Escuela Sueca, cuya concepción de la Educación Física es anatómica-biológica. Su creador es Pehr Henrik Ling (1776-1839), quien utilizó un método capaz de localizar el trabajo y modificar la actitud de los alumnos por medio de la sistematización de los ejercicios. Con Ling, el bienestar corporal sigue una nueva vertiente al introducir el campo de la rehabilitación por medio de la anatomía y la fisiología. No obstante, el verdadero impulsor de la Escuela Sueca fue su hijo, Hjalmar Ling (1820-1886), quien ordenó, clasificó y amplió la obra de su padre y trasladó todas sus ideas al plano educativo. También fue el creador de las tablas gimnásticas y de un esquema de trabajo para las clases, que se enfocan en la localización, progresión y corrección de los ejercicios físicos.

En segundo lugar, se encuentra la Escuela Alemana, con una concepción de la Educación Física nacionalista. Los autores más importantes de esta escuela son Johann Christoph Friedrich GutsMuths (1759-1839), que tiene una concepción pedagógica, y Friedrich Ludwig Jahn (1778-1852), cuya concepción es nacionalista. Las ideas de GutsMuths tuvieron más influencia fuera de Alemania, país donde triunfó la gimnasia nacionalista de Jahn debido a que tenía un fuerte carácter patriótico (gimnasia militar). Con él, nace el *Turnkunst*, denominación con la cual se suple el término *Gymnastik*. La gimnasia o *Turnkunst* de Jahn desembocará con el paso de los años en lo que hoy conocemos como gimnasia deportiva internacional u olímpica. El método de la Escuela Alemana está basado, principalmente, en el uso de aparatos.

En tercer lugar, hallamos la Escuela Francesa, la cual poseía una concepción naturalista y utilitaria de la Educación Física. Su máximo representante es Francisco de Amorós (1770-1848), un pedagogo y militar español exiliado en Francia, fundador de la Educación Física moderna en Francia y en España, cuya gimnasia es un conjunto de

ejercicios tomados de la Escuela Alemana modificados, dándole un toque personal. Las ideas que prevalecen de esta escuela es formar al individuo procurándole una formación corporal. Sin embargo, Francisco de Amorós no siguió las ideas pedagógicas de GutsMuths y enfocó la Educación Física con un carácter militar y unas exigencias acrobáticas que le alejaban del objetivo escolar y pedagógico que se había marcado.

Y en cuarto y último lugar, se halla la Escuela Inglesa, con una concepción lúdico-deportiva de la Educación Física. Esta escuela da un giro decisivo hacia el juego, el atletismo y los deportes, rompiendo con el concepto de gimnasia de las tres escuelas anteriores. Su precursor es Thomas Arnold (1775-1842), quien pensaba que la Educación Física era esencialmente deporte. Con él, se institucionalizó el deporte en los colegios ingleses adaptando sus fines.

En los posteriores periodos no mencionamos la Escuela Inglesa puesto que supondría un estudio del concepto y evolución de los distintos deportes y juegos que en ese momento realizaban, tarea que se aleja del objetivo de esta tesis doctoral. Sin embargo, es interesante destacar, por un lado, que la máxima expresión y representación de esta escuela son los Juegos Olímpicos, restaurados por el barón Pierre de Coubertin en 1896; y, por otro lado, la evolución sufrida por los deportes hasta nuestros días en sus elementos fundamentales: espacios de juego, técnica, táctica, reglamentación y materiales, etc.

3.2.2.2. RENOVACIÓN DE DOCTRINAS

Entre los años 1900 y 1939 surgen en Europa tres movimientos gimnásticos inspirados en los orígenes de cada escuela: el Movimiento del Norte o gimnasia neosueca, el Movimiento del Centro y el Movimiento del Oeste.

Por un lado, el Movimiento del Norte (también conocido como gimnasia neosueca), el cual surge como reacción al movimiento estereotipado y sin ritmo de la época. Se caracteriza por la introducción de factores que favorecen el dinamismo, como son el ritmo, la soltura y el trabajo en oscilación. Desde el punto de vista pedagógico, surgen novedades como la forma de dirigir los ejercicios, que se vuelve mucho más liberal, y la búsqueda de la propia interpretación del niño. Este movimiento abarcó tres campos:

- El técnico-pedagógico: sus autores más representativos son Elli Björkstén (Finlandia), Niels Bukh (Dinamarca), Elin Falk y Maja Carlquist

(Suecia), quienes buscaban crear un fin: borrar la idea de una Educación Física analítica creada por Hjalmar Ling para dar paso a una Educación Física más dinámica, liberal, rítmica e incluso relajada, buscando el movimiento en su totalidad.

- El eclecticismo: su máximo representante es Josef Gottfrid Thulin (1876-1965), quien resaltaba la importancia de una Educación Física con naturalidad de movimiento, economía del esfuerzo, gimnasia infantil con ejemplos en forma de juegos.
- El cientifismo: su creador es Lindhard, quien buscaba una verdadera fundamentación científica a los ejercicios, basándose en la anatomía y la fisiología.

Por otro lado, se encuentra el Movimiento del Centro, inspirado en las nuevas ideas que surgieron de Alemania, Austria y Suiza. Se deriva en las siguientes corrientes:

- La euritmia de Dalcroze: el compositor y músico suizo Émile Jaques-Dalcroze (1895-1950) consideraba de gran importancia la relación entre la enseñanza, la música y los movimientos corporales. Su obra es una reacción contra la gimnasia analítica de Hjalmar Ling y el concepto extremadamente físico de los sistemas gimnásticos de la época.
- Gimnasia expresiva moderna (gimnasia rítmica femenina): su autor más representativo es Rudolf Bode (1881-1971) y su continuador Heinrich Medau (1890-1974). Bode, influenciado por Isadora Duncan y Dalcroze, es el creador de los sistemas expresionistas modernos, nacido en Múnich y con gran arraigo en todo el mundo, principalmente en los sistemas educativos centroeuropeos.
- Gimnasia natural austriaca: sus precursores fueron Karl Gaulhofer (1885-1941) y Margaret Streicher (1891-1983). Los trabajos de ambos supusieron un tardío despertar de las ideas de GutsMuths en la cultura alemana. Su obra es una reacción contra la gimnástica de la época, que sólo buscaba el desarrollo corporal del individuo. Su método busca el mejor desarrollo del ser humano de una forma integral.

Y, por último, el Movimiento del Oeste, el cual proviene de la Escuela Francesa. La gran renovación de esta escuela se produce en el siglo XX con el Método Natural de Georges Hébert (2014). Su método se fundamenta en los movimientos que realiza el ser humano, basado en la vida en contacto con la naturaleza y sus necesidades. Su obra es, por un lado, una reacción contra la artificialidad y sentido analítico de la Escuela

Sueca y, por otro lado, un culto a la vida, al aire libre, al trabajo en plena naturaleza y a los ejercicios naturales y utilitarios.

3.2.2.3. INTERNACIONALIZACIÓN PROGRESIVA

Desde el año 1939 hasta nuestros días constituye la época de universalización y de las influencias recíprocas entre las diferentes tendencias que hemos presentado. A lo largo de estos años, la Educación Física se ha mostrado estrechamente relacionada con las necesidades y características de la sociedad imperante de cada momento (Blázquez, 2006; Lleixà, 2003; Zagalaz, 2001). De este modo, a través de las distintas leyes y modelos educativos que han tenido lugar a lo largo del siglo XX, podemos observar cómo se han ido integrando las distintas concepciones y escuelas que la Educación Física ha presentado a lo largo de su historia para conformar las tendencias o corrientes que hoy en día se encuentran vigentes. En este sentido, en base a las propuestas de expertos como Zagalaz, Moreno y Cachón (2001) y Blázquez (2006), podemos sintetizar las corrientes y tendencias de la Educación Física en la actualidad en las siguientes:

- Condición física y salud: parte del Método Natural de Georges Hébert y persigue mejorar la condición física del individuo a través de ejercicios propios del ser humano en su estado primitivo.
- La educación físico-deportiva: parte de la premisa de que el deporte conlleva la confrontación, competición y colaboración y, a través de éste, el alcance educativo puede ser considerable. Asimismo, la práctica de las actividades físico-deportivas contribuye a la formación de la personalidad.
- La educación psicomotriz: se trata de una educación general basada en la actividad corporal, favoreciendo el desarrollo armónico de los aspectos fundamentales de la personalidad del niño: motor, afectivo, social y cognitivo. Existen varias tendencias actuales, como son la psicocinética de Le Boulch (1979, 1995), la concepción psicopedagógica de Picq y Vayer (1977) y la educación vivenciada de Lapierre y Aucouturier (1977).
- La sociomotricidad: tendencia promovida por Parlebas (1988), quien mantiene que la motricidad individual se ve afectada tanto por la motricidad de los adversarios y los compañeros de juego como por el

entorno en el que se desarrolla la actividad física, configurando todos ellos la incertidumbre de la actividad motriz.

- Corriente alternativa: defiende la práctica de actividades y deportes alternativos, es decir, deportes poco comunes en el ámbito educativo, tales como aerobio, rowing, lacrosse, etc.
- Corriente de actividades en la naturaleza: estas actividades están ligadas al tiempo libre, ya sea para realizar algún tipo de deporte (esquí, vela...) como para desarrollar marchas o acampadas.
- La expresión corporal: parte de los métodos rítmicos y se trata de un proceso de exteriorización de lo más oculto de nuestra personalidad a través del cuerpo. Es una experiencia de movimiento libre y espontáneo, de creación con el cuerpo.

Asimismo, podemos identificar una nueva corriente relacionada con la inclusión de las nuevas tecnologías en el área de Educación Física que en los últimos años ha adquirido un gran interés por parte de la comunidad educativa (véase, por ejemplo, Capllonch Bujosa, 2005; Gómez Gonzalvo, Molina y Devís, 2018; Quintero, Jiménez y Area, 2018; Rodríguez Quijada, 2015; Victoria González, 2020). De este modo, nuestra investigación se ajusta a esta corriente, puesto que se orienta a la introducción de *exergames* como recurso educativo en el área de Educación Física. No obstante, debido al amplio abanico de posibilidades que ofrecen este tipo de videojuegos en relación a los contenidos que posibilitan desarrollar, su introducción puede ajustarse también a la corriente alternativa, condición física y salud e, incluso, la educación físico-deportiva.

3.3. LA EDUCACIÓN FÍSICA EN EL SISTEMA EDUCATIVO

Una vez estudiada la evolución que ha sufrido la Educación Física a lo largo de la historia, y que ha dado como resultado las distintas corrientes y tendencias que hoy en día se encuentran vigentes, vamos a analizar cómo el actual sistema educativo integra la Educación Física en el currículo escolar. Para ello, nos centraremos en la etapa de Educación Primaria, pues es la etapa en la cual se desarrolla nuestra investigación.

3.3.1. NORMATIVA ACTUAL

En lo relativo a la Educación Primaria, la Ley Orgánica que se encuentra actualmente en vigor es la siguiente:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

Esta Ley Orgánica plantea los elementos más básicos y centrales del modelo educativo actual, sin centrarse en una etapa determinada, puesto que este ámbito le corresponde a los Reales Decretos que establecen con mayor concreción los elementos de cada una de las etapas que componen el sistema educativo español. En consecuencia, las disposiciones que fundamentan los niveles en la etapa de Educación Primaria son desarrolladas por el siguiente Real Decreto:

- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.

Asimismo, estos Reales Decretos se perfilan y concretan a través de los Decretos en el marco de los desarrollos curriculares específicos de cada Comunidad Autónoma, con el objetivo de adaptar el currículo a las características y necesidades de cada región de nuestro país. Concretamente, en Cantabria es el siguiente:

- Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria, modificado por el Decreto 18/2016, de 7 de abril.

Esta normativa supone el primer nivel de concreción curricular, a partir del cual se elaboran los Proyectos Curriculares de los Centros y las Programaciones Didácticas (siendo éstos el segundo y tercer nivel de concreción curricular, respectivamente). En el tratamiento que la LOE-LOMCE realiza de la etapa de Educación Primaria, ésta comprende seis cursos y se organiza en áreas, que tendrán un carácter global e integrador. La Educación Física aparece como una de las áreas dentro del bloque de asignaturas específicas que el alumnado debe cursar en cada uno de los cursos de la etapa. En esta ordenación se desarrolla de forma gradual el tratamiento educativo de la Educación Física, tal y como exige la Ciencia de la Acción Motriz (Parlebas, 2008), que integra las aportaciones de la homocinética, biología, semiótica y psicopedagogía y que nos ofrecen el estudio de las capacidades motrices del ser humano y de las relaciones entre ellas.

3.3.2. ELEMENTOS CURRICULARES DE LA EDUCACIÓN FÍSICA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

El Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria, modificado por el Decreto 18/2016, de 7 de abril, define y concreta unos elementos curriculares que guían y enriquecen el proceso educativo. Éstos son los objetivos generales de la etapa, las competencias clave, los contenidos, la metodología didáctica y los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

3.3.2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

El Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, define los objetivos en su artículo 2 como “los referentes relativos a los logros que el alumno debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas para tal fin”.

La LOE-LOMCE recoge 14 objetivos generales para la etapa de Educación Primaria. Posteriormente, en su concreción, el Decreto 27/2014, de 5 de junio, modificado por el Decreto 18/2016, de 7 de abril, añade dos objetivos generales relacionados con la geografía, cultura e historia de Cantabria, por lo que en nuestra Comunidad Autónoma tenemos un total de 16 objetivos generales de la etapa, de los que puede decirse que desde el área de Educación Física se realiza una aportación global a todos ellos, destacando su especial vinculación con el objetivo k). Asimismo, en el marco de la presente investigación, es importante destacar el objetivo i), destinado a la introducción, conocimiento y uso crítico de las nuevas tecnologías (ver tabla 10 de la página siguiente).

No obstante, es necesario destacar la importancia del área de Educación Física al cooperar con el resto de áreas en la consecución de los objetivos generales de la etapa. Esto es así debido a que, tal y como recoge el currículo, los contenidos poseen una visión integradora de los conocimientos y experiencias que intervienen en la formación del alumnado de estos grupos de edad.

TABLA 10

Objetivos generales de la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE EDUCACIÓN PRIMARIA

a) Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.

b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.

c) Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.

d) Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.

e) Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y desarrollar hábitos de lectura.

f) Adquirir en, al menos, una lengua extranjera la competencia comunicativa básica que les permita expresar y comprender mensajes sencillos y desenvolverse en situaciones cotidianas.

g) Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.

h) Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.

i) Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.

j) Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.

k) Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social.

l) Conocer y valorar los animales más próximos al ser humano y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.

m) Desarrollar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios de cualquier tipo y a los estereotipos sexistas

n) Fomentar la educación vial y actitudes de respeto que incidan en la prevención de los accidentes de tráfico.

ñ) Desarrollar actuaciones que contribuyan a la conservación del medio físico y natural de Cantabria.

o) Conocer y valorar la geografía, la historia y las instituciones de Cantabria. Asimismo, fomentar el conocimiento y valoración de la singularidad de nuestra cultura y tradiciones de Cantabria, participando en aquellas próximas a su entorno y contribuyendo a su conservación.

Fuente: Decreto 27/2014, de 5 de junio, modificado por el Decreto 18/2016, de 7 de abril.

3.3.2.2. COMPETENCIAS CLAVE

La LOMCE, con su entrada en vigor en el año 2013, redefine el concepto de currículo e incorpora como nuevo elemento las competencias clave. El Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, las define como “las capacidades para aplicar, de forma integrada, los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de las actividades y la resolución eficaz de problemas complejos”. Esta misma normativa establece siete competencias clave:

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales.

Todas las áreas deben contribuir al desarrollo de las competencias del alumnado. No obstante, en base a Blázquez y Sebastiani (2009), la Educación Física, debido a su carácter práctico, contribuye esencialmente al desarrollo de las siguientes competencias:

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. puesto que en los juegos planteados los alumnos deben desenvolverse en el entorno de manera adecuada y eficaz, resolviendo problemas motores.
- Aprender a aprender: a partir del conocimiento de sí mismo y de sus propias posibilidades y carencias.
- Competencias sociales y cívicas: al potenciar el desarrollo de actitudes de cooperación y trabajo en equipo.
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor: al favorecer la capacidad de transformar ideas en actos.

Como podemos observar, estos expertos no recogen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología como una de las que guardan una relación más estrecha con el área de Educación Física debido a que, tradicionalmente, esta asignatura no ha mantenido una relación estrecha con la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Capllonch Bujosa, 2005). No

obstante, en los últimos años ha crecido el interés desde la comunidad educativa por integrar las TIC en el área de Educación Física con motivo de la aparición de diversas aplicaciones y metodologías que justifican y enriquecen su uso dentro de la asignatura como, por ejemplo, los *exergames* (Chacón et al., 2016; Hayes y Silberman, 2013; Merino-Campos y Del Castillo, 2016).

3.3.2.3. CONTENIDOS

El Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, define los contenidos en su artículo 2 como “el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos”. No obstante, en esta normativa estatal no se recogen como tal los contenidos y bloques de área, ya que dicha competencia le corresponde a cada Comunidad Autónoma. Por ello, es el Decreto 27/2014, de 5 de junio, modificado por el Decreto 18/2016, de 7 de abril, el que establece los contenidos del área de Educación Física en para la etapa de Educación Primaria en Cantabria. Éstos aparecen estructurados en cuatro bloques:

- Bloque 1: El cuerpo y la salud.
- Bloque 2: Habilidades motrices y salud.
- Bloque 3: Los juegos y actividades expresivas y deportivas.
- Bloque 4: Enriquecimiento personal y construcción de valores.

Estos bloques de contenidos, que comparten criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, están relacionados y se complementan entre sí, de forma que el desarrollo de uno contribuye al de los demás, incluyendo de forma no diferenciada todo tipo de contenidos y teniendo como eje fundamental la experimentación. En todos estos bloques también se otorga gran importancia a la salud.

Asimismo, tal y como se recoge en el artículo 18.6 de la LOE-LOMCE y en el artículo 10 del Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, es destacable subrayar en el marco de la Educación Física la presencia de un conjunto de contenidos denominados elementos transversales, los cuales han de trabajarse en todas las áreas, independientemente de su tratamiento específico en alguna de las asignaturas de la etapa. Estos elementos transversales son los siguientes:

- La comprensión lectora.
- La expresión oral y escrita.
- La comunicación audiovisual y las TIC.

- El emprendimiento.
- La educación cívica y constitucional.

En consecuencia, el tratamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación debe llevarse a cabo desde el área de Educación Física, por lo que resulta necesario diseñar estrategias metodológicas y actividades que permitan la inclusión de este tipo de medios en el área, lo que ha supuesto un desafío para la comunidad educativa (Capllonch Bujosa).

3.3.2.4. METODOLOGÍAS DIDÁCTICAS

El Decreto 27/2014, de 5 de junio, modificado por el Decreto 16/2018, de 7 de abril, recoge una serie de orientaciones metodológicas para lograr la finalidad que persigue la Educación Física en la etapa de Educación Primaria. Dichas orientaciones metodológicas sirven al docente de guía para la reflexión de su propia práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre otros, han de ser considerados como elementos de referencia los siguientes aspectos (Blázquez, 2013):

- Tomar en consideración la globalidad de la enseñanza.
- Aprovechar el carácter lúdico de la asignatura.
- Fomentar el aprendizaje significativo.
- Maximizar el tiempo de actividad motriz del alumnado.
- La salud como contenido transversal específico.
- Hacer uso del amplio universo metodológico.
- Atención a la diversidad del alumnado.
- Orientar los sentimientos de competencia del alumnado.

3.3.2.5. EVALUACIÓN

El ámbito de la evaluación constituye un elemento central y recurrente en la teoría y en la práctica educativa. Tal y como indican algunos expertos como Blázquez (2017) y Hernández y Velázquez (2004), el campo de la evaluación educativa se extiende a alumnado, profesorado, familias, currículo, instituciones educativas y, por tanto, al propio proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el Decreto 27/2014, de 5 de junio, modificado por el Decreto 18/2016, de 7 de abril, especifica la evaluación como un proceso continuo, sistemático y flexible que nos sirve para comprobar en qué

medida se van alcanzando los objetivos fijados previamente y, además, tomar decisiones si fueran necesarias con el fin de adecuar y reorientar nuestro diseño y desarrollo de la acción educativa hacia las dificultades, necesidades e intereses de nuestro alumnado. Es, por tanto, una función docente que sirve para valorar el proceso de aprendizaje del alumnado (el cual será continuo, global y con carácter formativo), el proceso de enseñanza y nuestra propia práctica docente, de modo que nos permita ajustar nuestra actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, orientándolo, reforzando los contenidos insuficientemente adquiridos por el alumnado y realizando las modificaciones pertinentes.

El sistema educativo actual rige el proceso de evaluación a través de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables, que sirven a los docentes como guía para diseñar y evaluar los aprendizajes del alumnado. En cuanto a los criterios de evaluación, el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, los define en su artículo 2 como “el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado”. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias, y responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura. Estos criterios de evaluación no son directa ni unívocamente evaluables, sino que es necesario diseñar algunas tareas, lo más variadas posibles, para comprobar que las capacidades y contenidos expuestos en los criterios se ha alcanzado en el grado propuesto. Por su parte, la LOMCE introduce un nuevo elemento curricular: los estándares de aprendizaje evaluables. El Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, los define en su artículo 2 como “las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el alumno debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura”. Asimismo, esta normativa indica que estos elementos curriculares deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. En definitiva, los criterios de evaluación, junto con los estándares de aprendizaje evaluables, son un referente fundamental para el desarrollo de la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permiten valorar la consecución de los objetivos de etapa y las competencias (Blázquez, 2017).

Para el área de Educación Física, el anexo 2 del Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, establece un total de 13 criterios de evaluación y 44 estándares de aprendizaje evaluables para toda la etapa de Educación Primaria que, posteriormente, el Decreto 27/2014, de 5 de junio, modificado por el Decreto 18/2016, de 7 de abril, secuencia y concreta para cada curso.

Por lo tanto, de todo lo anteriormente expuesto se deduce que los criterios de evaluación cumplen las siguientes funciones:

- Función homogeneizadora: en el sentido que evalúan los aprendizajes que se consideran básicos para todos los alumnos.
- Función orientadora: para el profesorado, al que ofrece un modelo para la elaboración de criterios de evaluación que debe diseñar en los distintos niveles de concreción.
- Función formativa: porque permite el seguimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Función sumativa: en tanto que son referentes al finalizar el curso y la etapa, para recoger información acerca del momento de aprendizaje en que se encuentra el alumnado.

Capítulo IV

Diseño de la investigación

Tras estudiar el marco teórico, a continuación, presentamos el diseño de nuestra investigación. Para ello, este capítulo se compone de tres epígrafes, a través de los cuales detallaremos en profundidad todas las cuestiones relativas al proceso de diseño de la presente investigación.

En el primer epígrafe de este capítulo presentamos la pregunta que ha guiado la presente investigación y los objetivos a los cuales hemos pretendido dar respuesta con esta tesis doctoral.

En el segundo epígrafe detallamos la metodología de nuestra investigación. A modo de resumen, tal y como veremos a lo largo del presente capítulo, nuestra investigación es de tipo cualitativo. Esta decisión estuvo motivada por las características y objetivos de la misma, que se orientan, en síntesis, a explorar las posibilidades educativas de los videojuegos activos en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria, prestando especial atención a las características curriculares y organizativas que exige la introducción de este tipo de medios en las aulas.

Para ello, esta investigación se divide en dos fases: la primera de ellas está destinada a realizar un estudio exploratorio de los significados que los docentes atribuyen, en base a su experiencia, a este tipo de videojuegos como recurso educativo. Con tal objetivo, se han realizado entrevistas semi-estructuradas a diez docentes de Educación Física en activo de la etapa de Educación Primaria de colegios públicos del norte de España; y la segunda fase, que surge en base a los resultados obtenidos en la primera fase, está dirigida a la realización de un estudio de casos en dos aulas de Educación Física de dos colegios públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Por último, en el tercer epígrafe se presentan todos los aspectos relacionados con las cuestiones éticas de la presente investigación.

En cuanto a las técnicas de recogida de datos utilizadas, en base a las características y pretensiones de cada una de las dos fases, se ha optado por utilizar las técnicas de observación participante, diarios de campo, grabaciones en vídeo, grupos de discusión y entrevistas semi-estructuradas. En la tabla 11 presentamos las técnicas utilizadas en cada fase.

TABLA 11

Técnicas de recogida de datos utilizadas en la presente investigación.

FASES	TÉCNICAS DE RECOGIDA DE DATOS
Fase I: Descriptiva-narrativa	Entrevistas semi-estructuradas
	Observación participante
	Diarios de campo
Fase II: Estudio de casos	Grabaciones en vídeo
	Grupos de discusión
	Entrevistas semi-estructuradas

Fuente: elaboración propia.

A lo largo del presente capítulo desarrollaremos en profundidad todas estas cuestiones.

4.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Tras la revisión del estado de la cuestión acerca de las investigaciones que abordan la introducción de videojuegos activos en el área de Educación Física, hemos podido observar que, a pesar de que existen numerosos trabajos que nos indican que los *exergames* pueden ser un recurso muy potente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, las investigaciones orientadas a la inclusión de este tipo de videojuegos en el área de Educación Física desde una perspectiva pedagógica y curricular se encuentran aún en una etapa inicial. Por ello, la pregunta de investigación que nos hemos planteado para la presente tesis doctoral es la siguiente:

- ¿Cuáles son las barreras y facilitadores, tanto curriculares como organizativas, que posibilitan la utilización educativa de los *exergames* en el área de Educación Física?

Esta pregunta ha guiado todo el trabajo y ha permitido organizar el proceso de investigación durante el desarrollo del mismo. Para dar respuesta a esta pregunta, como veremos a lo largo del presente capítulo, se ha optado por un diseño de tipo cualitativo, ya que se ajusta con mayor precisión a los objetivos de la presente investigación que presentamos a continuación.

4.1.1. OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

Para poder dar respuesta a esta pregunta de investigación, hemos planteado el siguiente objetivo general:

- 1) Explorar las posibilidades educativas de los *exergames* en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria, prestando especial atención a las características curriculares y organizativas que exige la introducción de este tipo de medios en las aulas.

4.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Tomando como referencia el objetivo general de la investigación, hemos establecido una serie de objetivos específicos con la finalidad de concretar el objetivo general y que, en su conjunto, nos han servido para lograr su consecución:

- 1.1) Ahondar en las opiniones y experiencias del profesorado sobre las potencialidades y limitaciones educativas de los videojuegos activos en el aula.
- 1.2) Diseñar colaborativamente, implementar y evaluar propuestas didácticas en las que se lleve a cabo la utilización de *exergames* como recurso educativo.
- 1.3) Comprender qué valoración hace el alumnado y el profesorado participante sobre la incorporación de los videojuegos activos en las aulas.
- 1.4) Identificar las barreras y facilitadores que influyen en la utilización de los *exergames* en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria.

4.2. METODOLOGÍA

4.2.1. LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

El enfoque metodológico que hemos adoptado para esta investigación, en base a sus características y pretensiones, es de tipo cualitativo, debido a que nos ha permitido comprender con mayor profundidad las posibilidades educativas de los *exergames* en el área de Educación Física atendiendo a los procesos pedagógicos, curriculares y de organización que implican su implementación como recurso educativo. En este sentido, tal y como indica Bertaux (2005, p. 30), en el paradigma cualitativo las hipótesis son algo secundario, ya que el objetivo no es comprobar suposiciones establecidas antes de realizar la investigación, sino que se trata de “elaborarlas partiendo de las observaciones y de una reflexión basada en las recurrencias”. En síntesis, hemos evitado partir de una idea preconcebida, siendo nuestro principal objetivo comprender en profundidad una realidad y no tanto demostrar una hipótesis previa, teniendo en cuenta el punto de vista de los diferentes participantes.

Tal y como hemos señalado, este trabajo de investigación se realiza desde una perspectiva eminentemente cualitativa (Sandín, 2000; Flick, 2012), bajo un enfoque interpretativo (Flick, 2014). Esta metodología de investigación es un enfoque especialmente pertinente en las ciencias sociales, debido a que “pretende una comprensión holística, no traducible a términos matemáticos, y pone el énfasis en la

profundidad” (Bisquerra, 1989, p. 4). En este sentido, el método, el problema y la respuesta no son universales, sino que son localmente contingentes, y la comprensión cultural e histórica se consigue mediante la empatía de los protagonistas y no por la resolución racional y universal de los diferentes problemas o preguntas de investigación. Sus principales características, a modo de síntesis, son las siguientes (Bisquerra, 1989; Denzin y Lincoln, 2012; Hüber, 2003):

- Se centra en los procesos que tienen lugar en la dinámica del proceso educativo estudiado.
- No parte de hipótesis previas, sino que éstas se van reformulando a lo largo del proceso de investigación.
- No utiliza un diseño experimental cerrado, ya que la realidad educativa se muestra compleja y cambiante. En cambio, el diseño de la investigación es emergente, puesto que permite realizar modificaciones para adaptarse constantemente a la realidad del proceso estudiado.
- Los resultados de la investigación son subjetivos debido a que son analizados por el juicio personal del investigador. Además, se busca la intersubjetividad, es decir, la construcción de significados compartidos elaborados mediante las interacciones de las personas.
- No divide la realidad analizada en variables. Trata de desarrollar una comprensión compleja y profunda de la realidad en su totalidad.
- Utiliza diversos métodos y técnicas de recogida de datos, con el objetivo de enriquecer la calidad de la información obtenida. Del mismo modo, la aplicación de varios métodos de forma simultánea facilita el proceso de triangulación, que otorga fiabilidad a la investigación.
- No se utilizan muestras estadísticamente significativas: son estudios en pequeña escala no representativos. Sin embargo, son investigaciones con un gran nivel de profundización en la comprensión del proceso estudiado.

En resumen, y de acuerdo con Pérez Serrano (1994), la investigación cualitativa no busca generalizar, sino que está orientada a la comprensión de las particularidades individuales y únicas de los objetos de estudio en situaciones y contextos concretos. En la tabla 12 se muestran, a modo de síntesis, las principales características de este paradigma de investigación.

TABLA 12

Principales características de la metodología de investigación cualitativa.

INVESTIGACIÓN CUALITATIVA
Centrada en la fenomenología y la comprensión
Observación naturalista y abierta
Entiende la objetividad como un diálogo intersubjetivo
Inferencias en sus datos
Exploratoria, inductiva y descriptiva
Orientada al proceso
Datos ricos y profundos
No generalizable
Holística
Realidad dinámica

Fuente: adaptado de Sandín (2000) y Flick (2012).

La presente investigación está dividida en dos fases: una primera, orientada a conocer las experiencias del profesorado sobre las potencialidades y limitaciones educativas de los *exergames*; y una segunda, que surge en base a los resultados obtenidos en la primera fase, cuya finalidad ha sido la realización de un estudio de casos en dos aulas de Educación Física de colegios públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria. En la tabla 13 presentamos, de forma resumida, las fases de la presente investigación que, a continuación, detallamos en profundidad.

TABLA 13

Resumen de las fases de la investigación.

	FASE I: DESCRIPTIVA-NARRATIVA	FASE II: ESTUDIO DE CASOS
Objetivos	1.1) Ahondar en las opiniones y experiencias del profesorado sobre las potencialidades y limitaciones educativas de los videojuegos activos.	1.2) Diseñar colaborativamente, implementar y evaluar propuestas didácticas en las que se lleve a cabo la utilización de <i>exergames</i> como recurso educativo. 1.3) Comprender qué valoración hace el alumnado sobre la incorporación de los videojuegos activos en las aulas. 1.4) Identificar las barreras y facilitadores que influyen en la utilización de los <i>exergames</i> en las aulas de Educación Primaria.
Participantes	Diez docentes en activo de Educación Física de colegios públicos del norte de España.	Dos maestros de colegios públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
Temporalización	Curso académico 2016/17.	Cursos académicos 2017/18 y 2018/19.
Técnicas de recogida de datos utilizadas	- Entrevistas semi-estructuradas.	- Observación participante. - Diarios de campo. - Grabaciones en vídeo. - Grupos de discusión. - Entrevistas semi-estructuradas.

Fuente: elaboración propia.

4.2.2. FASE I: DESCRIPTIVA-NARRATIVA

A pesar de que los *exergames* se han presentado en diversos trabajos como una herramienta con un gran potencial educativo en la última década (véase, por ejemplo, Araújo et al., 2017; Chacón et al., 2016; Chin A Paw et al., 2008; Hayes y Silberman, 2013; Merino-Campos y Del Castillo, 2016), tras la revisión del estado de la cuestión acerca de las investigaciones en este ámbito, hemos podido observar que los trabajos orientados a la inclusión de este tipo de videojuegos en las aulas se encuentran aún en una etapa inicial.

Por ello, la finalidad de esta primera fase de la investigación se centra en la consecución del objetivo específico 1.1, destinado a realizar un estudio exploratorio de las opiniones que los docentes atribuyen, en base a su experiencia, a este tipo de videojuegos como recurso educativo:

- 1.1) Ahondar en las opiniones y experiencias del profesorado sobre las potencialidades y limitaciones educativas de los videojuegos activos.

Con este propósito, hemos realizado entrevistas a diez docentes en activo de Educación Física de colegios públicos del norte de España, con el objetivo de analizar su punto de vista acerca de las potencialidades de este tipo de videojuegos, así como sus posibles limitaciones y sus aplicaciones en el ámbito educativo. Además, hemos pretendido conocer y analizar la influencia que puede tener la experiencia de juego de los maestros en el uso de estos medios, así como comprender las estrategias metodológicas empleadas por los profesionales entrevistados para identificar en qué medida utilizan o tienen previsto utilizar *exergames* en sus clases.

4.2.2.1. PARTICIPANTES

Tomando como referencia las características de esta primera fase de la investigación y los objetivos que se plantean, hemos decidido elegir una muestra basada en criterios debido a que buscábamos la opinión de un determinado sector de la población. Esta muestra no es representativa dado que no hemos pretendido sacar conclusiones estadísticas ni generalizar los resultados, sino que lo que hemos perseguido es conocer en profundidad las posibilidades y limitaciones de los *exergames* en el ámbito de la Educación Física desde un punto de vista profesional. El perfil de la muestra elegida es el de docentes en activo de Educación Física de la etapa de Educación Primaria. Más concretamente, los criterios para la selección de los participantes fueron los siguientes:

- a) Ser maestro/a especialista de Educación Física en la etapa de Educación Primaria.
- b) Estar en activo como docente de dicha materia.
- c) Desempeñar su labor en un colegio público del norte de España.
- d) Diversidad de perfiles profesionales y de experiencia con los videojuegos.

Finalmente, seleccionamos una muestra compuesta por diez docentes que reúnen estas características, concretamente ocho hombres y dos mujeres, con edades comprendidas entre los 30 y los 59 años, y con una experiencia profesional que va desde los 3 hasta los 29 años. Para configurar la muestra, se utilizó un criterio de accesibilidad: con dos de los maestros se contactó directamente desde un primer momento, dado que existía una relación previa con ellos y, a través de éstos, se utilizó la técnica de la bola de nieve para contactar con los ocho docentes restantes que conforman la muestra total de este estudio. En el capítulo 5, donde presentamos los resultados de la presente

investigación, se recoge una tabla con las principales características de los participantes de esta primera fase de la investigación.

4.2.2.2. TÉCNICA DE RECOGIDA DE DATOS

A continuación, presentamos la técnica de recogida de datos que hemos utilizado en esta primera fase de la investigación.

4.2.2.2.1. LA ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA

La técnica de recogida de datos que hemos utilizado en esta primera fase de la investigación es la entrevista (Fielding y Thomas, 2008; Fontana y Frey, 2005; Kvale, 2011). Esta técnica es, para algunos expertos, una de las herramientas más potentes en el campo de la investigación (Kvale, 2011; López Estrada y Deslauriers, 2011). De una manera muy breve y sintética, López Estrada y Deslauriers (2011, p. 2) la delimitan como “una técnica antiquísima en donde se efectúa un acto de comunicación a través de la cual una parte obtiene información de la otra” mientras que, en esta misma línea, Denzin y Lincoln (2012, p. 643), la definen como “el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas”. Existen varios tipos de entrevistas en función de sus características y su diseño. López Estrada y Deslauriers (2011) plantean una clasificación general, estableciendo cinco tipos de entrevistas en base a su finalidad (Tabla 14).

Por su parte, Kvale (2011) realiza una clasificación basada en la estructura y el diseño de las entrevistas. El autor establece tres tipos de entrevistas: estructurada, semi-estructurada y no estructurada o abierta, las cuales presentamos en la tabla 15 de la página 105.

TABLA 14

Tipos de entrevistas según López Estrada y Deslauriers (2011).

TIPO DE ENTREVISTA	CARACTERÍSTICAS
La entrevista clínica psicoanalítica o psiquiátrica	Tiene una finalidad terapéutica. La entrevista apenas tiene preguntas, consiste en un monólogo por parte del entrevistado. El entrevistador se interesa por el contenido, pero también por las formas en que habla y se expresa el entrevistado.
La entrevista profunda	Al contrario, que la entrevista psiquiátrica, el objetivo de este tipo de entrevista no es terapéutico. Sin embargo, prácticamente posee la misma estructura: el entrevistado tiene libertad para dirigir la entrevista y el entrevistador observa el contenido, tanto el latente como el expresivo.
La entrevista de respuestas libres o la entrevista centrada	El objetivo de este tipo de entrevista es la atención en una vivencia o experiencia. La selección de los entrevistados es un proceso estricto. Los resultados se cuantifican, pese a estar encuadrada tradicionalmente en el paradigma cualitativo.
La entrevista de preguntas abiertas	Las preguntas de la entrevista están previamente redactadas y se sigue el orden establecido por el entrevistador.
La entrevista de preguntas cerradas	En la entrevista de preguntas cerradas el entrevistado debe respetar tanto el orden establecido previamente como la elección de la respuesta, que están limitadas. Es el tipo de entrevista más estructurado.

Fuente: recuperado de López Estrada y Deslauriers (2011).

Tomando como referencia la clasificación propuesta por Kvale (2011), el tipo de entrevista que hemos utilizado en esta primera fase de la investigación es la semi-estructurada, que se corresponde en gran medida con el tipo de entrevistas de preguntas abiertas propuesto por López Estrada y Deslauriers (2011). Esta herramienta se caracteriza por ser abierta, flexible, persistente y dinámica, alejándose del clásico interrogatorio, con un ambiente distendido, cómodo e informal, pese a estar siempre bajo el control del entrevistador, quien ha elaborado las preguntas previamente.

Hemos optado por realizar este tipo de entrevista debido a que es la que mejor se ajustaba a las características de esta fase de la investigación, dado que los entrevistados son docentes en activo de Educación Física y el objetivo es conocer su noción sobre lo que es o no relevante en relación a la introducción de *exergames* en su asignatura.

TABLA 15

Tipos de entrevistas según Kvale (2011).

TIPO DE ENTREVISTA	CARACTERÍSTICAS
Entrevista estructurada	<p>Existe una elaboración y planificación previa de todas las preguntas que se realizarán en la entrevista.</p> <p>Las preguntas, que se formulan de forma secuenciada siguiendo el orden preestablecido, son de tipo cerrado y el entrevistado deberá limitarse a responder cada pregunta de forma concreta.</p>
Entrevista semi-estructurada	<p>El investigador, de forma previa al encuentro, prepara un guion temático sobre lo que desea que se hable con el informante.</p> <p>Las preguntas que se realizan son abiertas. El informante puede expresar sus opiniones, matizar sus respuestas e incluso desviarse del guion inicial pensado por el investigador cuando se surgen cuestiones emergentes que es necesario explorar.</p> <p>Durante el transcurso de la entrevista, el investigador puede relacionar las respuestas del informante en relación a una categoría con otras que van emergiendo puntualmente y plantear nuevas cuestiones a medida que avanza la entrevista.</p>
Entrevista no estructurada o abierta	<p>Las entrevistas no estructuradas o abiertas se basan en la realización de reiterados encuentros entre el entrevistador y el entrevistado con el objetivo de comprender su perspectiva en relación a sus experiencias o distintas situaciones vividas.</p> <p>En este tipo de entrevistas no existe un guion elaborado previamente, sino que es el investigador quien ocupa un papel primordial debido a que su rol implica no sólo obtener respuestas, sino también identificar qué preguntas hacer y cómo hacerlas.</p>

Fuente: recuperado de Kvale (2011).

Para la elaboración de las entrevistas, hemos seguido la siguiente estructura:

1. Planificación: se preparó el guion de la entrevista, se contactó con la muestra y se fijaron las citas.
2. Encuentro: se realizaron las presentaciones personales, se informó sobre la finalidad de la entrevista, se solicitó el consentimiento informado de los participantes y se procedió a su realización.
3. Transcripción e interpretación: se transcribieron las entrevistas inmediatamente después de realizarlas con el objetivo de no perder ni el más mínimo detalle.
4. Devolución de las entrevistas: se devolvieron las entrevistas a los participantes para que realizasen todas las modificaciones que considerasen oportunas.

El guion de la entrevista está compuesto por un total de 32 preguntas abiertas, que se han organizado en los siguientes bloques temáticos:

- 1) Datos generales e historia profesional (p. ej.: ¿cuántos años llevas ejerciendo como docente de Educación Física?).

- 2) Experiencia propia con los videojuegos y con los *exergames* (p. ej.: ¿has tenido consolas o cualquier dispositivo, como por ejemplo un PC, en el que hayas jugado a videojuegos alguna vez en tu vida?).
- 3) Aspectos curriculares y estrategias metodológicas utilizadas en sus clases (p. ej.: ¿podrías describirme cómo es una clase tuya desde que recoges a los niños en sus aulas hasta que vuelven a ellas?).
- 4) Cómo utilizar los *exergames* y por qué (p. ej.: ¿qué beneficios crees que pueden aportar los *exergames* al alumnado?).
- 5) Potencialidades curriculares y organizativas (p. ej.: ¿qué otro tipo de videojuegos, aparte de los *exergames*, crees que podrían usarse para trabajar en Educación Física?).

Para registrar la información, se negoció con los participantes al inicio de las entrevistas la posibilidad de realizar la grabación de las mismas con una grabadora. Ninguno de los entrevistados se negó a la utilización de esta herramienta. Asimismo, se ofreció la posibilidad de devolver las transcripciones de las entrevistas a los participantes para que realizasen las modificaciones y matizaciones que considerasen oportunas.

El instrumento fue elaborado *ad hoc* para esta investigación, y para su diseño se tomaron en consideración tanto la revisión teórica del objeto de estudio como otras investigaciones que en el ámbito de la Educación Física vienen utilizando esta técnica de recogida de datos (véase, por ejemplo, Hortigüela, Pérez-Pueyo y Fernández-Río, 2017; Requena y Lleixà, 2017; Zapatero-Ayuso, González-Rivero y Campos-Izquierdo, 2018).

Finalmente, el guion fue validado por tres jueces expertos en investigación en el ámbito educativo y que en la actualidad trabajan en tres universidades españolas diferentes. Para ello, se elaboró un instrumento donde los jueces tuvieron que valorar si cada una de las 32 preguntas que componen la entrevista era adecuada o no en función de las características y objetivos planteados para esta primera fase de la investigación¹⁵. En caso negativo, se pidió que realizaran las observaciones oportunas y/o que propusieran una pregunta alternativa. En base a la validación de los tres expertos, se elaboró el guion definitivo de la entrevista¹⁶.

¹⁵ Consúltense el anexo 1, donde recoge el instrumento de validación del guion de la entrevista.

¹⁶ Consúltense el anexo 2, donde se presenta el guion definitivo de la entrevista.

4.2.2.3. ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LA FASE I

Una vez recogidos los datos, y para proceder a su análisis, hemos utilizado la técnica de codificación (Gibbs, 2012). Para ello, hemos construido un instrumento de categorización que nos ha permitido realizar el análisis de las entrevistas. Su elaboración se ha realizado de forma inductiva-deductiva, de forma que el sistema inicial fue modificándose en función de las lecturas realizadas en el marco teórico, así como del análisis inicial del contenido de las entrevistas. En la tabla 16 se muestran las categorías y códigos utilizados para el análisis de los datos recogidos en las entrevistas realizadas en esta primera fase de la investigación.

Para el tratamiento de los datos obtenidos hemos utilizado el programa informático *Atlas.ti* (versión 8), el cual permite realizar análisis cualitativos de grandes textos, posibilitando organizar y gestionar el material de una forma sistemática y eficiente.

TABLA 16

Categorías y códigos para el análisis de las entrevistas de la Fase I.

CATEGORÍAS	CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN
1. EXPERIENCIA PERSONAL Comentarios acerca de la experiencia de los entrevistados con el uso de videojuegos.	1.1. Tipo de consola y videojuego	Toda mención a cualquier tipo de consola y videojuego que utilizase el entrevistado.
	1.2. Usos	Comentarios en relación a los tipos de usos en relación a los videojuegos por parte de los entrevistados.
2. METODOLOGÍA Y CONTENIDOS Referencias sobre la metodología y los contenidos desarrollados por los docentes.	2.1. Estrategias metodológicas y contenidos	Menciones a las estrategias metodológicas, referidas tanto a las propias metodologías como a los contenidos, usadas por los docentes en la actualidad.
	2.2. Recursos tecnológicos utilizados	Referencias a los recursos tecnológicos utilizados por los entrevistados en sus clases de Educación Física.
3. POTENCIALIDADES DE LOS EXERGAMES Alusiones acerca de las potencialidades del uso de los <i>exergames</i> en el área de Educación Física.	3.1 Motivación	Todo comentario en relación a la motivación que supone para los alumnos el uso de <i>exergames</i> .
	3.2. Desarrollo de las habilidades motrices básicas	Toda referencia al potencial de los <i>exergames</i> en el desarrollo de las habilidades motrices básicas (saltos, giros, coordinación óculo-manual, equilibrio...).
	3.3. Alternativas para el profesorado	Alusiones a las ventajas que ofrecen los <i>exergames</i> en uso de espacios o el desarrollo de contenidos para los docentes.
	3.4. Otras potencialidades	Comentarios acerca de cualquier otro aspecto positivo en relación al uso de <i>exergames</i> .
4. LIMITACIONES DE LOS EXERGAMES Observaciones de las limitaciones del uso de <i>exergames</i> en Educación Física.	4.1. Económicos	Referencias a los costes económicos de los <i>exergames</i> (tanto por el dinero que habría que invertir como por su mantenimiento).
	4.2. Espacio e infraestructura	Todas las alusiones acerca de los espacios e infraestructura necesarios para hacer un uso correcto de los <i>exergames</i> .
	4.3. Otras limitaciones	Comentarios acerca de los valores negativos que fomentan el uso de <i>exergames</i> (individualismo, irresponsabilidad...).
5. APLICACIONES Comentarios y referencias acerca de cómo aplicarían los entrevistados los <i>exergames</i> a sus clases de Educación Física.	5.1. Contenidos	Contenidos que trabajarían los docentes con los <i>exergames</i> .
	5.2. Metodología de aplicación	Metodología que utilizarían los docentes para incluir los <i>exergames</i> en sus clases.
	5.3. Formación necesaria	Alusiones a la formación que necesitarían los docentes para aplicar los <i>exergames</i> en sus clases (conocimientos, experiencias ajenas...).

Fuente: elaboración propia.

4.2.3. FASE II: ESTUDIO DE CASOS

Teniendo como referencia los resultados obtenidos en la primera fase de esta investigación¹⁷ y el estado de la cuestión en relación a la inclusión de *exergames* en el área de Educación Física, se ha diseñado una segunda fase que ha tenido por objetivo la realización de un estudio de casos en dos aulas de Educación Física de colegios públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Esta segunda fase está orientada a dar respuesta a los siguientes objetivos específicos, planteados al inicio de este capítulo:

- 1.2) Diseñar colaborativamente, implementar y evaluar propuestas didácticas en las que se lleve a cabo la utilización de *exergames* como recurso educativo.
- 1.3) Comprender qué valoración hace el alumnado y el profesorado participante sobre la incorporación de los videojuegos activos en las aulas.
- 1.4) Identificar las barreras y facilitadores que influyen en la utilización de los *exergames* en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria.

La metodología de investigación de esta segunda fase, de clara inspiración cualitativa, se basa en el estudio de casos (Simons, 2011; Stake, 1998). De esta forma, cada aula-profesor se ha tomado como un caso de estudio, por lo que se trata de dos aulas de Educación Física de dos colegios públicos de Educación Primaria de la Comunidad Autónoma de Cantabria¹⁸.

4.2.3.1. EL ESTUDIO DE CASO

Tomando como referencia las características de esta segunda fase de la investigación, y por tratarse de una aproximación práctica al campo de estudio, hemos optado por utilizar la metodología de estudio de casos, dado que nos ha permitido realizar un análisis complejo de dos casos singulares con el objetivo de realizar una reflexión conjunta desde un punto de vista pedagógico, curricular y organizativo.

¹⁷ Consúltense el capítulo 5, donde se presentan los resultados de la presente investigación.

¹⁸ Consúltense el apartado 5.2.1 del capítulo 5, donde se realiza una descripción de ambos casos.

El estudio de caso es, en la actualidad, uno de los métodos de investigación más frecuente en el campo educativo (Álvarez y San Fabián, 2012). Sus antecedentes se encuentran en disciplinas como la sociología, la antropología, la historia o la psicología, debido a que en todas ellas se han desarrollado métodos de investigación con el objetivo de estudiar y comprender de una forma más profunda todo aquello que respecta a sus áreas. No obstante, este método de investigación no se emplea únicamente en el paradigma cualitativo, ya que su naturaleza lo definen las técnicas de recogida de datos utilizadas, que pueden ser tanto cualitativas como cuantitativas:

“En el método de estudio de caso los datos pueden ser obtenidos desde una variedad de fuentes, tanto cualitativas como cuantitativas; esto es, documentos, registros de archivos, entrevistas directas, observación directa, observación de los participantes e instalaciones u objetos físicos” (Martínez Carazo, 2006, p. 167).

Sin embargo, a lo largo de este subapartado nos centraremos en el estudio de casos cualitativo, puesto que es el modelo más habitual en la investigación educativa y el que hemos diseñado para la presente investigación.

Sus inicios en el campo educativo se hallan en Reino Unido y Estados Unidos durante la década de los sesenta y setenta del siglo pasado. Hasta esos años, los modelos de investigación predominantes propios del paradigma positivista, como el modelo de objetivos o el análisis de sistemas, no habían conseguido explicar con validez el éxito o el fracaso de diversos programas innovadores y políticas educativas. Debido a esta problemática, la comunidad educativa se vio obligada a desarrollar métodos de investigación que permitiesen conocer las perspectivas y necesidades de los participantes, pusieran especial interés en las dinámicas generadas e interpretasen los sucesos en su propio contexto sociopolítico (Simons, 2011). Uno de los modelos que permitieron lograr estos objetivos era el estudio de casos, dado que conseguía registrar el comportamiento de las personas involucradas en el contexto estudiado, a diferencia de los métodos cuantitativos, que sólo permitían centrarse en las informaciones verbales obtenidas a través de cuestionarios (Yin, 2009).

Concretar una definición única y universal de este método de investigación es una tarea difícil pues, como señala Stake (1998), no existe una única forma de hacer un estudio de caso, lo que ha generado que existan diferentes delimitaciones del concepto en función de dónde se sitúe el punto de interés central. Una de las primeras definiciones es la planteada por MacDonald y Walker (1975), quienes acotan este método de investigación haciendo especial hincapié en la posibilidad de generalizar a partir de lo

singular, alejándose en cuanto a su metodología de otros métodos más propios del paradigma cuantitativo:

“El estudio de caso es el examen de un caso en acción. La elección de la palabra “caso” es importante en esta definición, porque implica un propósito de generalización. Podríamos decir que el estudio de caso es esa forma de investigación en que $n=1$, pero sería engañoso, porque el método de estudio de caso reside fuera del discurso del experimentalismo matemático que ha dominado la investigación educativa angloamericana.” (MacDonald y Walker, 1975, p. 2)

Tal y como indican estos autores, es importante detenerse en el término “caso”, pues existe mucha controversia acerca de qué puede considerarse como tal. En este sentido, Simons (2011, p. 21) apunta que un caso puede ser “una persona, un aula, una institución, un programa, una política, un sistema”. Es decir, un caso puede ser todo aquello que sea susceptible de ser observado y que requiera de una comprensión profunda y exhaustiva para poder ser comprendido y explicado.

Por su parte, Stake (1998, p. 11), considerado como el padre del método de estudio de casos en el ámbito educativo, lo define como “el estudio de la particularidad y complejidad de un caso, por el que se llega a comprender su actividad en circunstancias que son importantes”. Este mismo autor señala que este método de investigación parte de otros métodos como los etnográficos, fenomenológicos o biográficos. Entre sus ventajas en el campo de la investigación educativa, se destaca que es una forma de profundizar en un proceso de investigación a partir de unos datos iniciales en un determinado limitado de tiempo, espacio y recurso (Stake, 1998).

Una tercera definición, centrada en el elemento del contexto, la ofrece Yin (2009, p. 13), quien establece que “un estudio de caso es una indagación empírica que investiga un fenómeno actual en su auténtico contexto, en especial cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes”.

En base a estas definiciones, Simons (2011) propone la suya incluyendo, además, el propósito y el centro de atención de la investigación, lo que la convierte, en nuestra opinión, en una de las definiciones más completas y que refleja nuestra forma de entender este método de investigación:

“El estudio de caso es una investigación exhaustiva y desde múltiples perspectivas de la complejidad y unicidad de un determinado proyecto, política, institución, programa o sistema en un

contexto “real”. Se basa en la investigación, integra diferentes métodos¹⁹ y se guía por las pruebas. La finalidad primordial es generar una comprensión exhaustiva de un tema determinado, un programa, una política, una institución o un sistema, para generar conocimientos y/o informar el desarrollo de políticas, la práctica profesional o la acción civil o de la comunidad.” (Simons, 2011, p. 42)

En síntesis, podemos apuntar que el estudio de caso es una estrategia de investigación profunda, que integra diferentes técnicas específicas de recogida y análisis de datos para indagar uno o diversos casos en contextos auténticos. Todos estos autores hacen especial énfasis en la necesidad de estudiar los casos dentro de su propio contexto (Stake, 1998; Simons, 2011). Esta cualidad es la principal característica del estudio de casos, diferenciándolo de otros métodos similares como el etnográfico o la investigación-acción, con los que se suele confundir con frecuencia (Expósito López, Olmedo Moreno y Fernández-Cano, 2004).

Asimismo, otras de las características que distinguen al estudio de casos del resto de métodos de investigación cualitativa son su naturaleza holística y heurística y su interés por las relaciones y las dinámicas presentes en el caso (Álvarez y San Fabián, 2012). De hecho, algunos autores como Yin (2009) presentan el estudio de casos como el método de investigación idóneo para temáticas que se consideren desconocidas o novedosas debido a sus características, lo que justifica nuestra elección por este método.

En cuanto a la tipología de los estudios de casos, Stake (1998) plantea los siguientes tres tipos que, en muchas ocasiones, no son excluyentes y pueden utilizarse con múltiples finalidades (Tabla 17). En base a esta tipología, el estudio de caso que hemos diseñado en esta segunda fase de la investigación se ajusta a la tercera categoría (estudio de casos colectivo), puesto que hemos seleccionado dos aulas de Educación Física de dos colegios públicos diferentes de la Comunidad Autónoma de Cantabria. Asimismo, podemos considerar que, en cierta medida, también se trata de un estudio de casos instrumental, dado que la investigación se ha conformado como un primer acercamiento práctico a la temática de estudio con el objetivo de explorar las posibilidades educativas de los *exergames* en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria, prestando especial atención a las características curriculares y organizativas que exige la introducción de este tipo de medios en las aulas.

¹⁹ Simons (2011) utiliza el término método para hacer referencia a las técnicas de investigación (entrevista, observación participante...), mientras que reserva el término enfoque para aludir a los métodos de investigación (estudio de caso, fenomenología, investigación-acción...).

TABLA 17

Tipos de estudio de caso.

TIPO DE ESTUDIO DE CASO	CARACTERÍSTICAS
Intrínseco	Con características propias, tiene valor en sí mismo. El principal objetivo de este estudio de caso es obtener una mayor comprensión del objeto de estudio. Se selecciona ese caso por su interés en concreto y no por representar una problemática.
Instrumental	El objetivo principal de este tipo de estudio de caso es la construcción de una teoría a partir de la generalización. Para ello, el caso es elegido para tal fin y se examina en profundidad para llegar a la formulación de afirmaciones.
Colectivo	Se realiza cuando el interés de la investigación se centra en un fenómeno, población o condición general seleccionando para ello varios casos que se han de estudiar intensivamente.

Fuente: recuperado de Stake (1998).

4.2.3.2. SELECCIÓN DE LOS CASOS

Para la selección de los dos casos que conforman esta segunda fase de la investigación se ha valorado, principalmente, la disponibilidad e interés de los docentes. Teniendo en cuenta que esta fase se trata de una continuación de la fase anterior, los dos maestros seleccionados son Beltrán y Fernando, ambos participantes en las entrevistas de la primera fase, debido a que se han mostrado con una gran motivación e interés por participar en esta segunda fase de la investigación.

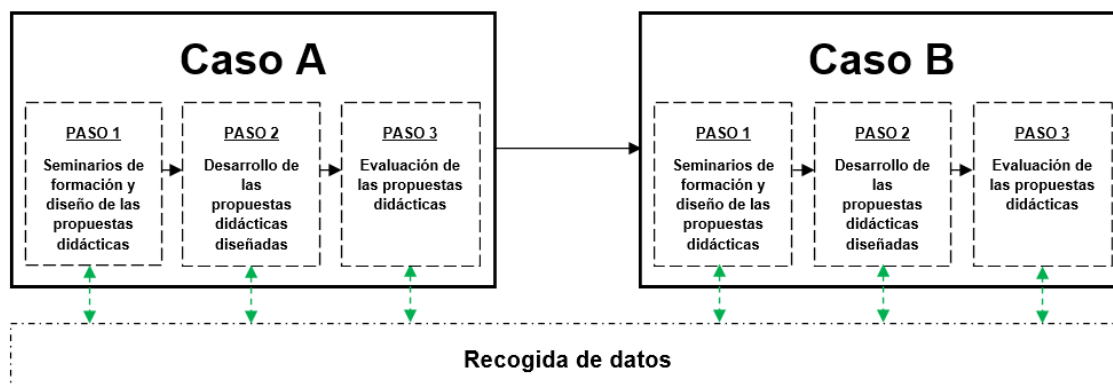
El trabajo con ambos casos se ha llevado a cabo de forma consecutiva, es decir, primero se ha realizado uno de forma completa y, una vez finalizado éste, se comenzó con el segundo. En cuanto a su diseño, ambos casos han seguido la misma estructura, que podemos organizar en tres pasos (Figura 1):

1. Seminarios de formación y diseño de las propuestas didácticas: dado que los docentes entrevistados reflejaron en las entrevistas realizadas en la primera fase que no se sentían lo suficientemente formados como para diseñar y llevar a cabo sesiones con *exergames*, se han llevado a cabo unos seminarios de formación con cada uno de los docentes basados en el aprendizaje y la familiarización con el uso de este tipo de dispositivos para, posteriormente, diseñar colaborativamente las propuestas didácticas.
2. Desarrollo de las propuestas didácticas diseñadas: destinada a la implementación en el aula de las propuestas didácticas diseñadas de forma colaborativa en los seminarios de formación.

3. Evaluación de las propuestas didácticas: tras desarrollar en el aula las propuestas didácticas diseñadas en los seminarios de formación, se ha llevado a cabo una evaluación de la experiencia a través de grupos de discusión y entrevistas.

FIGURA 1

Estructura del estudio de casos.



Fuente: elaboración propia.

En relación a la temporalización, el trabajo de campo con ambos casos ha durado, aproximadamente, tres meses con cada uno. A modo de síntesis, en la tabla 18 presentamos la duración de cada una de las tres tareas que componen cada caso expresado en número de sesiones. Previamente, debemos matizar que entendemos como sesión cada uno de los encuentros que se han llevado a cabo para la realización de las tareas de cada paso. En este sentido, cada sesión en el primer paso hace referencia a los encuentros llevados a cabo con los docentes durante los seminarios de formación; en el segundo paso las sesiones se corresponden con el número de clases que han sido objeto de estudio durante el trabajo de campo, es decir, las propias sesiones que componen las propuestas didácticas diseñadas en cada uno de los dos casos; y en el tercer paso, las sesiones hacen referencia al número de encuentros que hemos llevado a cabo para realizar las tareas que se enmarcan dentro de este paso (grupos de discusión con el alumnado y entrevistas semi-estructuradas con los docentes).

TABLA 18

Duración de los pasos de los casos.

	PASO 1: Seminarios de formación y diseño de las propuestas didácticas	PASO 2: Desarrollo de las propuestas didácticas diseñadas	PASO 3: Evaluación de las propuestas didácticas	TOTAL
Caso A	1 sesiones	13 sesiones	3 sesiones	17 sesiones
Caso B	3 sesiones	14 sesiones	4 sesiones	21 sesiones
TOTAL	4 sesiones en total	27 sesiones en total	7 sesiones	38 sesiones

Fuente: elaboración propia.

De este modo, como podemos observar, a lo largo de esta segunda fase de la investigación se han realizado un total de 38 sesiones, 17 con el caso A y 21 con el caso B, de las cuales cuatro de ellas se llevaron a cabo en el primer paso (seminarios de formación y diseño de las propuestas didácticas), 27 tuvieron lugar en el segundo paso (desarrollo de las propuestas didácticas diseñadas) y siete en el tercer paso (evaluación de las propuestas didácticas).

4.2.3.3. SEMINARIOS DE FORMACIÓN Y ELABORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DIDÁCTICAS

Los seminarios de formación tienen su origen en los resultados obtenidos en la primera fase de la investigación, lo que le confiere a este trabajo un claro sentido emergente y de continuidad. Así, en la primera fase se constató que, a pesar de que los docentes entrevistados identificaron los videojuegos activos como una herramienta con un gran potencial educativo, éstos mostraron no sentirse adecuadamente formados para diseñar y llevar a cabo sesiones con *exergames*²⁰. Teniendo en consideración estas necesidades reflejadas por los docentes, se han llevado a cabo seminarios de formación con los dos maestros de los dos casos de esta segunda fase de la investigación. El objetivo de estos seminarios de formación ha sido acercar, tanto de forma teórica como práctica, el uso de este tipo de dispositivos como recurso educativo para, posteriormente, diseñar de forma colaborativa las propuestas didácticas que se implementaron en el aula para su posterior evaluación.

²⁰ Consúltense el capítulo 5, donde se presentan los resultados de la investigación.

Estos seminarios se efectuaron de forma previa al trabajo en el aula con cada uno de los maestros, por lo que, en total, se realizaron dos seminarios de formación: un seminario con el maestro del caso A, y un seminario con el maestro del caso B. Para ello, se acordó una primera reunión con los docentes, destinada a establecer una toma de contacto más personal y exponer de forma detallada la estructura y los objetivos de esta segunda fase de la investigación. Asimismo, durante el primer encuentro se presentaron las principales características de los *exergames* y sus principales beneficios como recurso educativo en base a la revisión del marco teórico realizada, apoyado en un tríptico informativo²¹. Además, se presentaron tanto los videojuegos activos seleccionados previamente por el investigador como la consola en formato fichas²², con el objetivo de que conociesen de una forma clara y sintética todas las posibilidades de estos videojuegos y las características de la consola. En este momento, a pesar de que inicialmente habíamos planificado esta primera reunión como una introducción teórica, ambos docentes demandaron jugar ellos mismos a los *exergames* con el fin de conocer con mayor profundidad todas las posibilidades que éstos ofrecían, por lo que en este primer encuentro los dos maestros utilizaron la videoconsola. Finalmente, se comprobó que el espacio donde se iban a desarrollar las sesiones con *exergames* fuese adecuado y que los sistemas de proyección de imágenes reconociesen la consola.

A pesar de que inicialmente ideamos que los seminarios de formación tuviesen lugar mediante varios encuentros de forma presencial, utilizando como lugar de reunión el propio centro educativo donde trabajaba cada docente, ambos maestros propusieron la alternativa de diseñar colaborativamente las propuestas didácticas mediante un documento compartido de *Google Drive*, ya que es una herramienta que utilizaban en su trabajo diario y, de este modo, dispondrían de más libertad a la hora de organizarse para realizar esta tarea. Teniendo en consideración sus aportaciones, y con el objetivo de adaptarnos a su ritmo de trabajo y necesidades, creamos un documento de texto mediante el servicio de alojamiento de archivos *Google Drive* para diseñar, de forma colaborativa, las propuestas didácticas que se desarrollaron y evaluaron en el aula con cada maestro, utilizando algunos de los videojuegos activos seleccionados como principal recurso educativo, siempre en función de la programación didáctica de cada docente y de los contenidos que se quisieran trabajar.

No obstante, a pesar de que el trabajo de diseño de las propuestas didácticas se realizó a través de un documento de texto compartido a través de la herramienta de

²¹ Consúltense el anexo 4, donde se recoge el tríptico informativo presentado a los docentes.

²² Consúltense el anexo 5, donde se presentan las fichas de los *exergames* utilizados en la presente investigación.

trabajo colaborativo *Google Drive*, se dejó abierta la posibilidad con ambos docentes de reunirnos presencialmente en caso de que tuvieran cualquier duda y lo considerasen necesario. En este sentido, el maestro del caso B solicitó establecer una tercera reunión, por lo que se realizaron un total de cuatro encuentros: uno con el maestro del caso A y tres con el maestro del caso B²³, los cuales quedaron registrados en audio y en los diarios de campo para su posterior análisis²⁴.

Este proceso se realizó de forma colaborativa, es decir, todas las decisiones se tomaron de forma conjunta con la finalidad de acompañar a los docentes en todo momento durante el trabajo de diseño de las propuestas didácticas. Los encuentros que se realizaron de forma presencial quedaron registrados en un diario de campo y grabados en audio, previo consentimiento explícito de ambos docentes, con el fin de poder recoger el mayor número de datos posible en relación al proceso de diseño de las propuestas didácticas para su posterior análisis.

En la tabla 19 presentamos, a modo de resumen, las principales acciones realizadas y los documentos utilizados a lo largo de los seminarios de formación.

²³ Cabe destacar que el maestro del caso B estuvo de baja por incapacidad temporal debido a una lesión de rodilla por un periodo de aproximadamente cuatro meses, lo que obligó a posponer nuestro trabajo al curso académico siguiente. No obstante, de forma previa a su lesión, mantuvimos una primera reunión y, posteriormente, reanudamos los seminarios de formación con otras dos reuniones más, por lo que realizamos un total de tres encuentros: uno antes de la lesión y dos después.

²⁴ Consúltense el capítulo 5, donde se presentan los resultados de la investigación.

TABLA 19

Acciones llevadas a cabo en los dos seminarios de formación.

ACCIONES	OBJETIVOS	DESTINATARIOS	DOCUMENTOS
Establecer una primera toma de contacto	Exponer el diseño y los objetivos de la Fase II de la investigación	Maestros participantes	
Introducción teórica de los videojuegos activos	Fundamentar una base teórica acerca de los principales beneficios educativos de los <i>exergames</i>	Maestros participantes	Tríptico informativo (Anexo 4)
Presentación de la consola y los videojuegos activos seleccionados por el investigador	Mostrar a los docentes el material con el cual habrá que diseñar las propuestas didácticas	Maestros participantes	Fichas (Anexo 5)
Solicitud del permiso de investigación a la dirección de los centros educativos	Obtener el consentimiento de la dirección del colegio para entrar en el centro y llevar a cabo la investigación	Dirección de los centros educativos	Carta de permiso de investigación (Anexo 7)
Solicitud de la autorización de las familias del alumnado participante en la investigación	Adquirir el permiso por parte de las familias del alumnado participante en la investigación para ser grabados y entrevistados durante el estudio	Familias (padres, madres o tutores legales) del alumnado participante	Carta de autorización de las familias (Anexo 8)
Diseño colaborativo de las propuestas didácticas	Diseñar, de forma colaborativa, las propuestas didácticas con videojuegos activos como recurso educativo que se llevarán a cabo en el aula	Maestros participantes	

Fuente: elaboración propia.

4.2.3.4. TÉCNICAS DE RECOGIDA DE DATOS

A continuación, presentamos las técnicas de recogida de datos que hemos utilizado en esta segunda fase de la investigación.

4.2.3.4.1. OBSERVACIÓN PARTICIPANTE

La observación participante es definida como “el proceso de aprendizaje a través de la exposición y el involucrarse en el día a día o las actividades de rutina de los participantes en el escenario del investigador” (Schensul, Schensul y LeCompte, 1999, p. 91). Se trata de una técnica de recogida de datos que requiere la implicación del observador en los acontecimientos observados, ya que permite obtener percepciones

de la realidad estudiada que difícilmente podríamos lograr sin implicarnos de una manera afectiva (Rekalde, Vizcarra y Macazaga, 2014).

Esta técnica de recogida de datos es una de las más comunes y utilizadas en la investigación cualitativa debido, principalmente, a que permite confirmar las definiciones de aquellos conceptos que los propios participantes emplean en otras técnicas de recogida de datos como entrevistas o grupos de discusión. Además, brinda la posibilidad de observar tanto acciones y sucesos que los informantes no quieren o no pueden expresar de forma explícita como escenarios que los informantes sí han descrito en otras técnicas de recogida de datos (Kawulich, 2005).

Asimismo, algunos autores como DeWalt y DeWalt (2002) sugieren que esta técnica puede ser utilizada como una herramienta capaz de incrementar la validez de un estudio de corte cualitativo, ya que entienden esta característica como la capacidad de reflejar lo que se pretende medir u observar. De este modo, los expertos argumentan que el uso de esta técnica de investigación debe estar ligado tanto a las preguntas a las que se pretende dar respuesta, como al lugar donde se va a llegar a cabo la observación y las estrategias llevadas a cabo para almacenar y analizar la información obtenida. En esta línea, Sobrado y Ocampo (1997) defienden la importancia de planificar de forma sistematizada los objetivos y el planteamiento de la investigación de forma previa a la entrada al campo de estudio:

“[La observación participante] es un modo de recoger información mediante la aplicación de una estrategia perfectamente estudiada y planificada en función de unos objetivos previamente establecidos.” (Sobrado y Ocampo, 1997, p. 106)

Bernard (1994, pp. 142-143) expone cinco motivos que justifican el uso de esta técnica de recogida de datos en investigación cualitativa y que, en gran medida, justifican nuestra elección:

- Permite recoger diferentes tipos de datos. Estar en ese espacio durante un periodo de tiempo familiariza al investigador con la comunidad y, por consiguiente, permite involucrarse en actividades delicadas a las cuales generalmente no habría sido invitado.
- Reduce la incidencia de "reactividad" o la gente que actúa de una forma especial cuando advierten que están siendo observados.
- Ayuda al investigador a desarrollar preguntas que tienen sentido en el lenguaje nativo, o que son culturalmente relevantes.

- Otorga al investigador una mejor comprensión de lo que está ocurriendo en la cultura, y otorga credibilidad a las interpretaciones que da a la observación. La observación participante también faculta al investigador a recoger tanto datos cualitativos como cuantitativos a través de encuestas y entrevistas.
- En ocasiones, es la única forma de recoger los datos correctos para lo que uno está estudiando.

Siguiendo a Kawulich (2005), no existe una forma única de realizar observaciones en investigación cualitativa, puesto que esta técnica debe adaptarse tanto las características del contexto, como a los participantes y objetivos propios de la investigación. No obstante, algunos expertos como Angrosino (2012) o Kawulich (2005) abogan por sistematizar el proceso de observación con la finalidad de hacerlo más sistemático, minimizar los sesgos del investigador y facilitar la replicación o verificación en estudios posteriores. En este sentido, Angrosino (2012) propone tres etapas claramente diferenciadas en el transcurso de la observación participante como técnica de investigación cualitativa, las cuales han guiado el proceso durante nuestro estudio:

1. Observación descriptiva: Se observa lo máximo posible, asumiendo que se ignora todo. El principal inconveniente de esta etapa es que puede conllevar a la recolección de aspectos que pueden o no ser relevantes para la investigación.
2. Observación enfocada: Durante esta etapa se hace especial énfasis en la recogida de datos a través de entrevistas, mediante las cuales los relatos de los participantes orientan las decisiones del investigador acerca de qué observar.
3. Observación selectiva: En esta última etapa, el investigador se concentra en aquellos aspectos que considera relevantes para la investigación.

Por último, tal y como señalan la mayoría de los expertos (Angrosino, 2012; Bernard, 1994; DeWalt y DeWalt, 2002; Kawulich, 2005), toda la información recabada a través de esta técnica debe quedar recogida a través de un registro. Para esta investigación, el registro de la información obtenida mediante la observación participante se ha llevado a cabo a través de diarios de campo y grabaciones en vídeo. A continuación, se detallan ambas junto con el resto de técnicas utilizadas.

4.2.3.4.2. DIARIOS DE CAMPO

Toda la información recogida a través de la observación participante ha quedado registrada a través de notas en diarios de campo. Esta técnica de recogida de información es definida por Zabalza (2014, p. 15) como “documentos en los que los profesores y profesoras recogen sus impresiones sobre lo que va sucediendo en sus clases”. Este instrumento permite sistematizar y organizar todos los datos con el objetivo de recopilar, mejorar y enriquecer el proceso de indagación. En este sentido, Rekalde et al. (2014, p. 208) señalan que “a través de las notas de campo se registra aquello que se está observando mediante los datos que se recogen en el campo durante el transcurso del estudio”.

En la presente investigación hemos utilizado diarios de campo a lo largo de todo el desarrollo de los dos casos²⁵. La finalidad de este instrumento ha sido apoyar, contrastar y verificar la información obtenida mediante las distintas técnicas que se han llevado a cabo durante la investigación. Asimismo, los diarios de campo nos han servido para recoger de forma instantánea notas y observaciones con el objetivo de evitar perder cualquier dato para su posterior análisis, lo que Taylor y Bogdan (1987, p. 131) denominan “comentarios del observador”. Además, los diarios también nos han permitido registrar algunas conversaciones con los docentes que no pudieron ser grabadas porque tuvieron lugar fuera de las sesiones o de las entrevistas, es decir, momentos donde la grabadora no estaba siendo utilizada.

Para la segunda fase de la presente investigación, se han construido un total de dos diarios de campo, uno para cada caso, en los que se recogen anotaciones tanto de los seminarios de formación como de la puesta en práctica de las propuestas didácticas diseñadas en el aula.

4.2.3.4.3. GRABACIONES EN VIDEO

Las grabaciones en video son una técnica de recogida de datos con una larga historia en investigación, principalmente en antropología. Tal y como explica Rapley (2014), esta técnica consiste en grabar el escenario objeto de análisis de la investigación con la finalidad de tener una fuente de material duradera a la cual poder recurrir en

²⁵ Para más información acerca de la estructura de los casos de la segunda fase de la presente investigación, revisar el subapartado 4.2.3.2.

cualquier momento. Además, las grabaciones en video permiten documentar la comunicación y el comportamiento no verbal, tales como expresiones faciales y emociones, lo que posibilita un análisis de la realidad objeto de estudio mucho más profundo. Asimismo, esta técnica posibilita la validación y fiabilidad de una investigación, puesto que permite la conservación de las imágenes para que puedan ser validadas por otro investigador, lo que proporciona un *feedback* sobre la interpretación realizada e, incluso, pueda ser retomada para corregir errores (Banks, 2010).

Durante esta fase de la investigación, todas las sesiones destinadas a la implementación de las propuestas didácticas diseñadas colaborativamente han sido grabadas en vídeo. Para ello, se colocó una videocámara en un lugar desde donde permitía grabar completamente la zona donde se desarrollaba la acción. No obstante, en algunas ocasiones se modificó la posición de la videocámara debido a la dinámica de las sesiones e, incluso, el investigador portó la cámara con el objetivo de grabar acciones en movimiento y evitar perder la menor cantidad de material posible. Asimismo, con el objetivo de evitar perder la menor cantidad y calidad de datos posible, colocamos una grabadora de audio en el espacio donde se realizaron las sesiones, de tal modo que el audio fue registrado a través de la videocámara y de la grabadora.

4.2.3.4.4. GRUPOS DE DISCUSIÓN

Los grupos de discusión o *focus group*, también conocidos como “entrevistas de grupos de discusión” o “debates de grupo de discusión”, es una técnica de recogida de datos propia del paradigma cualitativo que, a diferencia de la entrevista tradicional, plantea como aspecto central la interacción entre los participantes de un determinado grupo, al que se considera en posesión de una visión de consenso, en lugar de una sucesión de preguntas y respuestas entre uno o varios entrevistados y el entrevistador (Barbour, 2014; Callejo, 2001). De este modo, tal y como detalla Barbour (2014), los grupos de discusión se realizan con varios participantes, los cuales deben tener lo suficiente en común como para que el debate sea apropiado y, al mismo tiempo, experiencias lo suficientemente variadas para permitir que exista un intercambio de opiniones e ideas. El papel del investigador en los grupos de discusión ha de ser de generador de debate e interacción entre los miembros que los conforman.

Hemos realizado grupos de discusión con el alumnado participante de los dos casos, con el objetivo de conocer su visión acerca de la implementación de videojuegos activos en las sesiones de Educación Física. En cuanto a su estructura, todos los grupos

de discusión fueron formados por tres participantes, a excepción de un grupo en el caso A que, dado que la clase se componía de 11 discentes, se formó un grupo de dos participantes. La elección de los miembros de cada grupo fue realizada por el maestro, dado que era la persona que mejor conocía al alumnado, con la finalidad de crear grupos heterogéneos que favoreciese la interacción y el debate entre sus miembros.

Asimismo, dado que se trataba de niños y niñas de entre 8 y 11 años, y con el objetivo de que en todos los grupos de discusión se trataran las mismas cuestiones, al margen de aquellas que pudieran surgir fruto de la interacción espontánea entre los participantes, decidimos elaborar un guion de 21 preguntas dividido en los siguientes bloques temáticos²⁶:

- 1) Relato/visión de los niños y niñas (p. ej.: ¿cómo le contaríais a otro compañero que no ha estado en clase con vosotros, que no conoce nuestro trabajo, qué hemos estado haciendo en las sesiones que yo he estado con vosotros?).
- 2) Representación a través de avatares. (p. ej.: ¿creéis que vuestro avatar se parecía a vosotros?).
- 3) Videojuegos y contenidos trabajados (p. ej.: ¿os han parecido interesantes los videojuegos usados en clase?).
- 4) Valores: competición vs cooperación (p. ej.: ¿os ha gustado más jugar en equipo o individualmente?).
- 5) Diferencias consola/realidad (p. ej.: ¿creéis que utilizar la consola ha sido útil para mejorar vuestras habilidades en la vida real?).
- 6) Mejoras y sugerencias que los niños y niñas puedan proponer.

4.2.3.4.5. ENTREVISTAS SEMI-ESTRUCTURADAS

Finalmente, hemos realizado entrevistas semi-estructuradas²⁷ a los docentes de ambos casos al término la experiencia, con el objetivo de conocer sus percepciones acerca del diseño e implementación de este tipo de videojuegos como recurso educativo una vez desarrollada la experiencia. Asimismo, dado que ambos maestros fueron participantes en la primera fase de la investigación, estas entrevistas nos han permitido conocer sus opiniones acerca del proceso de creación e implementación de propuestas didácticas utilizando *exergames* como recurso educativo y, además, analizar si ha

²⁶ Consúltese el anexo 9, donde se presenta el guion de los grupos de discusión.

²⁷ Para consultar una revisión teórica acerca de esta técnica, véase el subapartado 4.2.2.2.1.

cambiado su percepción acerca de la incorporación de este tipo de dispositivos en su área una vez desarrollada la experiencia.

El instrumento, al igual que en la primera fase, se elaboró *ad hoc* para esta investigación y, para ello, se tomaron en cuenta tanto el marco teórico elaborado previamente como cuestiones que fueron emergiendo a medida que transcurría el desarrollo de la investigación. El guion de la entrevista contiene un total de 33 preguntas y está dividido en los siguientes bloques temáticos²⁸:

- 1) Visión general del maestro (p. ej.: ¿cuáles han sido las mayores dificultades que has encontrado a la hora de llevar a cabo sesiones con *exergames*?).
- 2) Motivación del alumnado (p. ej.: ¿crees que este tipo de dispositivos ha aumentado la motivación de los niños hacia la asignatura?).
- 3) Contenidos (p. ej.: ¿hubo algún videojuego que, bajo tu opinión, no haya sido beneficioso para las clases?).
- 4) Metodología y formación docente (p. ej.: tras nuestro trabajo, ¿consideras que estás lo suficientemente formado para diseñar y llevar a cabo sesiones con *exergames*?).
- 5) Clima del aula (p. ej.: ¿cómo crees que ha influido el uso de *exergames* en el proceso de aprendizaje del alumnado?).
- 6) Representación a través de avatares (p. ej.: describe los avatares que se han ido construyendo los niños y niñas. ¿Hay algo que te llame la atención sobre ellos?).
- 7) Recepción de la comunidad educativa (p. ej.: ¿has recibido o escuchado comentarios de otros maestros/as del colegio en relación a nuestro trabajo?).
- 8) Valoración global de la experiencia (p. ej.: ¿le propondrías a otros docentes utilizar videojuegos activos en sus clases?).

A modo de resumen, en la tabla 20 presentamos las técnicas de recogida de información que hemos utilizado en la segunda fase de la investigación, así como el volumen de datos obtenido.

²⁸ Consúltense el anexo 3, donde se presenta el guion de la entrevista.

TABLA 20

Técnicas de recogida de datos utilizadas, destinatarios y volumen de datos obtenido en la Fase II.

TÉCNICAS DE RECOGIDA DE DATOS	DESTINATARIOS	VOLUMEN DE DATOS OBTENIDO
Observación participante	Grupo/clase	38 sesiones ²⁹
Diarios de campo	Grupo/clase	2 diarios (uno para cada caso)
Grabaciones en vídeo	Grupo/clase	23 horas, 36 minutos y 8 segundos
Grupos de discusión	Alumnado	2 horas, 6 minutos y 14 segundos
Entrevistas semi-estructuradas	Maestros	Dos entrevistas (1 hora, 49 minutos y 54 segundos)

Fuente: elaboración propia.

4.2.3.5. ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LA FASE II

Para realizar el análisis de los datos recogidos en la segunda fase de la investigación, al igual que en la primera, hemos utilizado la técnica de codificación (Gibbs, 2012). No obstante, puesto que los objetivos, características y técnicas de recogida de datos de esta segunda fase han sido distintas a las de la primera, las categorías utilizadas también han sido diferentes. Su elaboración se ha realizado de forma inductiva-deductiva, de forma que el sistema inicial fue modificándose en función del análisis de los datos que recogimos a través de las distintas técnicas que hemos utilizado para esta segunda fase de la investigación. En la tabla 21 de la página siguiente presentamos el instrumento de categorización utilizado.

Por último, al igual que en la primera fase, para el tratamiento de los datos hemos utilizado el programa informático *Atlas.ti* (versión 8), puesto que nos ha permitido organizar y gestionar todo este material de una forma sistemática y eficiente.

²⁹ Tal y como detallamos en el subapartado 4.2.3.2, entendemos por sesión cada uno de los encuentros que se han llevado a cabo para la realización de las tareas de cada paso de esta segunda fase de la investigación.

TABLA 21

Categorías y códigos para el análisis de los datos recogidos en la Fase II.

CATEGORÍAS	CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN
1. SEMINARIOS DE FORMACIÓN Datos acerca de los seminarios de formación	1.1. Aprendizaje y formación de los docentes	Comentarios y observaciones en relación al proceso de formación de los docentes en el uso de <i>exergames</i> como recurso educativo.
	2.1. Selección de los videojuegos activos a utilizar	Menciones de los docentes acerca de sus decisiones en relación a la selección de los videojuegos activos para el diseño de las propuestas didácticas.
2. DISEÑO DE LAS PROPUESTAS DIDÁCTICAS Datos relativos al proceso de diseño de las propuestas didácticas durante los seminarios de formación	2.2. Elección de los elementos curriculares	Decisiones de los docentes en relación a la selección de contenidos, objetivos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
	2.3. Aspectos metodológicos	Referencias acerca de las estrategias metodológicas que los docentes han planteado para integrar los <i>exergames</i> dentro de las sesiones.
	3.1. Motivación	Observaciones, referencias y comentarios en relación a la motivación del alumnado ante la introducción de <i>exergames</i> en el aula.
3. FACILITADORES DE LOS EXERGAMES Observaciones de los facilitadores del uso de <i>exergames</i> durante el desarrollo de las propuestas didácticas en el aula.	3.2. Contenidos	Referencias acerca del tratamiento y desarrollo de los contenidos a través de los videojuegos activos.
	3.3. Metodología y clima del aula	Datos relacionados con la influencia de los <i>exergames</i> en la metodología y el clima del aula: agrupamientos, interacciones entre el alumnado, competición excesiva, etc.
	3.4. Evaluación	Referencias acerca de la potencialidad de los videojuegos activos como herramienta de evaluación.
	4.1. Descenso de la actividad motriz	Observaciones, referencias y comentarios en relación al descenso de la actividad física del alumnado en las sesiones con <i>exergames</i> .
4. BARRERAS DE LOS EXERGAMES Observaciones de las barreras del uso de <i>exergames</i> durante el desarrollo de las propuestas didácticas en el aula.	4.2. Cuestiones organizativas	Comentarios y referencias en relación a la organización, tanto previa como posterior, de las sesiones con <i>exergames</i> como recurso educativo (transporte del material, instalación, desinstalación...).
	4.3. Dificultad de uso de los <i>exergames</i>	Observaciones y referencias acerca del excesivo nivel de dificultad de algunos de los <i>exergames</i> utilizados.

Fuente: elaboración propia.

4.3. CUESTIONES ÉTICAS DE LA INVESTIGACIÓN

Cuando hablamos de ética en el ámbito de la investigación, algunos autores como Flick (2015) rescatan que, esencialmente, ésta tiene que ver con tomar decisiones, actuar y asumir las consecuencias y efectos de ello. De igual modo, la ética se relaciona con valores y normas, tanto generales como específicos de determinado gremio y grupo social. Por nuestra parte, en el caso de la investigación científica, lo ético tiene que ver con las motivaciones y propósitos que orientan el propio proceso de investigación.

En los últimos años ha crecido el interés por parte de la comunidad investigadora acerca del buen uso de la investigación, tal y como señala Barrantes (2014, p. 67): “el científico debe procurar ser honrado, también debe de procurar tener amor a la verdad, ser modesto, y buscar que el conocimiento esté al servicio de la humanidad y no todo lo contrario”.

Este interés ha llevado a que se establezcan precauciones como la formulación de códigos de ética por la mayor parte de las sociedades académicas, así como por la mayoría de las instituciones que hacen investigación, como las universidades, cuyos mecanismos de revisión institucionales o comités de ética se encargan de analizar y aprobar un proyecto de investigación si involucra a sujetos humanos como muestra del estudio (Flick, 2015; Simons, 2011). En este sentido, la Universidad de Cantabria constituyó su comité de ética de proyectos de investigación el pasado mes de marzo del año 2019, el cual se encarga de emitir informes sobre proyectos o trabajos de investigación que tengan implicaciones éticas en las interacciones con seres humanos e intervenciones sociales en proyectos de investigación, tales como estudios de tipo comportamental, observacional, trabajos de campo y arqueológicos, entrevistas, historias de vida, cuestionarios y similares³⁰.

Dado que el trabajo de campo de nuestra investigación se llevó a cabo con anterioridad a la fecha de constitución de este comité, éste no ha podido emitir un informe acerca de las cuestiones éticas de nuestra investigación. No obstante, nos hemos asegurado de que nuestro trabajo cumpla con todos los requisitos que este comité requiere para emitir una evaluación positiva a un proyecto de investigación, tales como los establecidos por el Código de Buenas Prácticas de Investigación de la

³⁰ Para más información, consúltese la siguiente dirección web: <https://web.unican.es/investigacion/etica/comite-de-etica-de-proyectos>

Universidad de Cantabria³¹, la American Educational Research Association (AERA, 2011), así como por las directrices marcadas por algunos expertos en investigación cualitativa como Angrosino (2012), Gibbs (2011), Simons (2011) y Flick (2015). Asimismo, nuestra investigación se ajusta a lo establecido en la legislación vigente relativa a la protección de datos (RGPD)³², así como la siguiente legislación estatal:

- Ley 26/2015, de 28 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia.
- Ley Orgánica 1/1996, de 15 de enero, de Protección Jurídica del Menor.
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- Ley Orgánica 8/2015, de 22 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia.

Tal y como indica Flick (2015), si bien la investigación cualitativa se ajusta a los criterios generales aplicables a la investigación científica en su forma general, debemos tener en consideración las particularidades que distinguen al enfoque cualitativo, dado que demandan identificar aspectos más específicos. En este sentido, el paradigma cualitativo percibe la realidad de manera dinámica, y se interesa en analizar la realidad subjetiva de los sujetos de estudio. Esto hace que los aspectos éticos cobren gran relevancia, ya que se trata de realizar el estudio de manera que pueda dar respuestas a las preguntas de investigación sin que esto implique un daño o intromisión a la vida de los participantes. En esta línea, siguiendo a Simons (2011, p. 141), uno de los principios éticos fundamentales de la investigación con estudio de casos es “no hacer daño” a los participantes puesto que, en el seno de nuestro trabajo, éstos pueden aportarnos datos e información en confianza que, de algún modo, podría afectar negativamente a su carrera profesional e, incluso, a su vida personal. En este sentido, hemos de asegurarnos de no hacer un mal uso intencionado de toda la información que los participantes nos facilitan, así como no explotar la franqueza ni la vulnerabilidad de los mismos. De este modo, Gibbs (2012) establece dos aspectos claves a la hora de analizar y exponer los datos en toda investigación cualitativa: el consentimiento informado y el anonimato de la transcripción.

En primer lugar, en relación al consentimiento informado, tal y como señalan algunos expertos como Simons (2011) y Gibbs (2012), debemos proporcionar a los participantes la máxima información posible acerca de nuestra investigación con el

³¹ Consúltase el Código de Buenas Prácticas de Investigación de la Universidad de Cantabria en la siguiente dirección web: <https://web.unican.es/investigacion/etica/Documents/CBPIedit.pdf>

³² Para más información, consúltase la siguiente dirección web: <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>

objetivo de ayudarles en su decisión de acceder a la misma. De este modo, en la primera fase de nuestra investigación, en la cual hemos realizado diez entrevistas a docente de Educación Física en activo de colegios públicos del norte de España, el consentimiento informado se trató entregando una carta a los docentes solicitando su participación en esta primera fase de la investigación³³, explicando los objetivos y características de nuestro trabajo e indicándoles que los datos obtenidos serían tratados en confidencialidad y únicamente con fines vinculados a la investigación. Asimismo, siguiendo las indicaciones de Kvale (2011) y Gibbs (2012), de forma previa a la realización de las entrevistas les pedimos su consentimiento para registrarla con una grabadora y, de forma posterior al desarrollo de las mismas, les entregamos a cada uno de los participantes la transcripción de su entrevista para que pudiera realizar todas las modificaciones y matizaciones que considerasen oportunas.

En cuanto a la segunda fase de la investigación, para obtener el consentimiento informado de todos los participantes, dado que desarrollamos un estudio de casos en dos aulas de dos colegios públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria, entregamos a los directores de los centros educativos una carta de permiso de investigación³⁴, en la cual presentamos brevemente las características de la segunda fase de la investigación y solicitamos la autorización para desarrollar el estudio dentro del centro escolar con la aprobación del docente participante. Al mismo tiempo, dado que en la investigación participaba el alumnado, entregamos a los docentes una carta que debían hacer llegar a todas las familias de los niños y niñas que participasen en la investigación, presentando de forma breve la investigación, solicitando su autorización para la recogida de datos y garantizando que éstos sólo se utilizarían para fines académicos y de investigación³⁵. Estas autorizaciones debían ser firmadas antes de la puesta en práctica del trabajo diseñado durante estos seminarios de formación. No obstante, el consentimiento informado con el alumnado no se limitó únicamente a la autorización expresa de las familias para participar en nuestra investigación, sino que dedicamos una sesión de introducción con cada caso para tener una primera toma de contacto y explicarles el motivo de nuestra presencia en el aula, de modo que les hicimos conocedores en todo momento de las características y objetivos de nuestro trabajo.

³³ Consúltense el anexo 6, donde se recoge la carta de permiso de investigación presentada a los docentes participantes en la Fase I de la presente investigación.

³⁴ Consúltense el anexo 7, donde se recoge la carta de permiso de investigación presentada a la dirección de los centros educativos de los casos que componen la Fase II.

³⁵ Consúltense el anexo 8, donde se presenta la carta de permiso de investigación que se envió a las familias solicitando su autorización para llevar a cabo nuestro trabajo en el aula durante la segunda fase de la investigación.

Por último, en relación al anonimato de la transcripción, algunos expertos como Simons (2011) y Gibbs (2012) señalan la importancia de asegurar la confidencialidad y la intimidad de todos los participantes como uno de los principales principios éticos de la investigación cualitativa. Siguiendo estas directrices, garantizamos a todos los participantes de nuestra investigación su confidencialidad de forma previa al inicio de la misma, de modo que ante cualquier información que revelasen que fuese sensible, personal o problemática, se respetaría su anonimato y no se desvelaría en ningún momento su procedencia. En esta línea, a lo largo de la redacción de los resultados de nuestro trabajo, hemos preservado el anonimato tanto de los participantes como de los dos centros educativos donde hemos llevado a cabo nuestro trabajo. Para ello, los nombres de todos los participantes –tanto de los docentes de ambas fases como del alumnado de la segunda fase– son ficticios. Del mismo modo, hemos pixelado todos los rostros de los fotogramas que hemos utilizado para la redacción de los resultados del capítulo 5.

Capítulo V

Resultados

En el presente capítulo, exponemos los resultados que se derivan de la presente investigación, con el objetivo de explorar las posibilidades educativas de los *exergames* en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria, prestando especial atención a las características curriculares y organizativas que exige la introducción de este tipo de medios en las aulas. Para ello, este capítulo se divide en dos epígrafes, destinados a la presentación de los resultados de cada una de las dos fases que componen la presente investigación.

En el primer epígrafe presentamos los resultados relativos a las entrevistas realizadas a diez docentes en la primera fase de la presente investigación con el objetivo de analizar su punto de vista acerca de las potencialidades de este tipo de videojuegos, así como sus posibles limitaciones y sus aplicaciones en el ámbito educativo. Además, hemos pretendido conocer y analizar la influencia que puede tener la experiencia de juego de los maestros en el uso de estos medios, así como comprender las estrategias metodológicas empleadas por los profesionales entrevistados para identificar en qué medida utilizan o tienen previsto utilizar *exergames* en sus clases. Este primer epígrafe se organiza en cuatro apartados: el primero de ellos está destinado a presentar y analizar el perfil docente de los diez participantes de esta primera fase de la investigación; el segundo se orienta a analizar la experiencia de juego que han tenido

–o tienen– los docentes con este tipo de medios; y el tercer y cuarto apartados se dirigen a analizar las potencialidades y barreras que los docentes han identificado de este tipo de videojuegos como recurso educativo en el área de Educación Física.

En el segundo epígrafe presentamos los resultados de la segunda fase de la investigación, dirigida la realización de un estudio de casos en dos aulas de Educación Física de colegios públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria, con los objetivos de diseñar colaborativamente, implementar y evaluar propuestas didácticas utilizando *exergames* como recurso educativo, comprender qué valoración hace el alumnado sobre la incorporación de este tipo de videojuegos en las aulas e identificar las barreras y facilitadores que influyen en su utilización en las aulas de Educación Primaria. Para ello, este segundo epígrafe se organiza en cinco apartados: en el primero de ellos, describimos los dos casos que componen esta segunda fase de la investigación; en el segundo apartado, presentamos la consola y los *exergames* utilizados en para todas las tareas que se han llevado a cabo en esta fase; en el tercer apartado, presentamos las propuestas didácticas diseñadas colaborativamente en los seminarios de formación en ambos casos; en el cuarto apartado presentamos los resultados relativos al proceso de creación y diseño de las propuestas didácticas; y, por último, en el quinto apartado presentamos los resultados relativos al desarrollo y puesta en práctica en el aula de las propuestas didácticas diseñadas colaborativamente en los seminarios de formación.

Por último, a lo largo de este capítulo haremos referencia a las distintas técnicas de recogida de datos que hemos utilizado en nuestra investigación para apoyar la presentación de los resultados. En cuanto a los diarios de campo, haremos alusión a cada uno de ellos de forma explícita, puesto que se ha utilizado un diario para cada uno de los casos y no entraña confusión (Diario del caso A y Diario del caso B). Sin embargo, en el caso de las entrevistas semi-estructuradas (tanto las realizadas en la primera fase como en la segunda), así como con las grabaciones y los grupos de discusión, utilizaremos la siguiente nomenclatura:

- Entrevistas semi-estructuradas: E (E1, E2, E3...).
- Grabaciones en video: G (G1, G2, G3...).
- Grabaciones en audio: A (A1, A2, A3...).
- Grupos de discusión: GD (GD1, GD2, GD3...).

De este modo, las diez entrevistas semi-estructuradas realizadas a los docentes participantes en la primera fase de la investigación están numeradas del 1 al 10 –es decir, de la E1 a la E10–, y las entrevistas realizadas en la segunda fase de la investigación a los maestros de ambos casos llevan los números 11 y 12, de modo que

la entrevista realizada al maestro del caso A es la entrevista E11 y la del maestro del caso B es la E12. Asimismo, todas las grabaciones realizadas, tanto las de audio como las de video, así como los grupos de discusión llevados a cabo con el alumnado de los dos casos, están numerados en orden temporal. De esta forma, facilitamos al lector la consulta de cualquier transcripción o grabación en el CD anexo a este documento.

5.1. RESULTADOS DE LA FASE I: DESCRIPTIVA-NARRATIVA

A continuación, presentamos los resultados de la primera fase de la investigación, dirigida a analizar, en base a la experiencia y opiniones de los profesionales del área de Educación Física, las posibilidades y limitaciones de los *exergames* desde un punto de vista pedagógico, curricular y organizativo. Para ello, se han realizado diez entrevistas a docentes de Educación Física de colegios públicos del norte de España. El objetivo específico al cual se ha pretendido dar respuesta con esta primera fase de la investigación es el siguiente:

- 1.1)** Ahondar en las opiniones y experiencias del profesorado sobre las potencialidades y limitaciones educativas de los videojuegos activos en el aula.

La presentación de los resultados se organiza en cuatro apartados: el primero de ellos está destinado a explorar el perfil docente de los participantes a través de sus estrategias metodológicas más utilizadas y de los recursos tecnológicos que utilizan; el segundo apartado está dirigido a conocer la experiencia de uso de los entrevistados con los videojuegos; el tercero se centra en las potencialidades de los *exergames* identificadas por los docentes entrevistados; y el cuarto apartado está destinado a identificar las barreras y limitaciones de la inclusión de este tipo de videojuegos en el área de Educación Física.

5.1.1. PERFIL DOCENTE DE LOS ENTREVISTADOS

Este primer apartado está orientado a conocer con mayor profundidad a los entrevistados, con la finalidad de comprender mejor sus posiciones respecto al objetivo de esta fase de la investigación. Para ello, nos hemos centrado en analizar el perfil docente de los entrevistados a través de las estrategias metodológicas que llevan a

cabo en sus sesiones y los recursos tecnológicos que utilizan durante sus clases de Educación Física.

Tal y como detallamos en el capítulo anterior, para esta primera fase de la investigación hemos seleccionado una muestra compuesta por diez docentes de Educación Física en activo de colegios públicos del norte de España, concretamente ocho hombres y dos mujeres, con edades comprendidas entre los 30 y los 59 años, y con una experiencia profesional que va desde los tres hasta los 29 años. En la tabla 22 de la página siguiente presentamos las principales características de los participantes de esta primera fase de la investigación.

Tomando como referencia las aportaciones de los docentes, podemos identificar distintas estrategias metodológicas a la hora de presentar y desarrollar los contenidos del currículo. Por un lado, Arturo indica que su principal estrategia metodológica es el aprendizaje cooperativo (Fernández-Río y Méndez, 2016), un estilo de enseñanza caracterizado por la interdependencia positiva entre los participantes y los logros de grupo como aspecto central. Por otro lado, Alberto realiza exposiciones magistrales que, posteriormente, complementa con el desarrollo de actividades prácticas a través de juegos. El maestro argumenta que utiliza esta estrategia metodológica debido a que imparte docencia en los grupos de edad más bajos y, en su opinión, es la forma más efectiva de impartir sus clases:

“Fundamentalmente el juego, porque en este colegio doy sólo desde primero hasta tercero. Entonces, fundamentalmente, juego.” (Alberto, E2)

Dentro de los maestros que se catalogan a sí mismos como vanguardistas o modernos, encontramos a Carla, Pilar y Álvaro, quienes se definen así porque procuran estar siempre actualizados y poner en práctica todo aquello que resulte novedoso para el alumnado. En esta línea, Carla señala los circuitos de estaciones como su estrategia metodológica más utilizada, además de otorgar un alto nivel de autonomía a su alumnado:

“Bueno, pues según las necesidades del alumnado. Yo creo en mirar los procesos mentales de ellos, que se sientan a gusto, y que sea la clase divertida, pero sobre todo que estén siempre moviéndose. Y es difícil cuando tienes grupos de 25, sobre todo lo más difícil que se te hace es la evaluación. Entonces, para grupos ya mayores pues hice una búsqueda, para el calentamiento pueden ir ellos también, entrar en los calentamientos, también pueden entrar en todas las formas

TABLA 22

Principales características de los entrevistados en la Fase I.

NOMBRE ³⁶	EDAD	FORMACIÓN ACADÉMICA	AÑOS DOCENTE DE EDUCACIÓN FÍSICA	NOMENCLATURA DE LA ENTREVISTA
Arturo	40	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diplomado en Magisterio. ➤ Licenciado en Filosofía y Ciencias de la Educación. ➤ Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación. 	13	E1
Alberto	39	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diplomado en Magisterio (Educación Física). ➤ Grado en Educación Primaria. 	3	E2
Carla	59	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diplomada en Magisterio. ➤ Licenciada en Pedagogía. ➤ Doctora en Ciencias de la Educación. 	29	E3
Alejandro	30	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diplomado en Magisterio (Educación Física). ➤ Grado en Educación Primaria. 	7	E4
Manuel	57	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diplomado en Magisterio (Educación Física). 	27	E5
Fernando	41	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diplomado en Magisterio (Educación Física). ➤ Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 	17	E6
Beltrán	33	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diplomado en Magisterio (Educación Física). ➤ Máster en TIC aplicadas a la educación. 	6	E7
Álvaro	35	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diplomado en Magisterio (Educación Física). 	8	E8
Pilar	41	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diplomada en Magisterio (Educación Física). ➤ Licenciada en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 	13	E9
Diego	39	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diplomado en Magisterio (Educación Física). 	12	E10

Fuente: elaboración propia.

³⁶ Los nombres de los participantes son ficticios por cuestiones éticas de la investigación (para más información, consúltese el epígrafe 4.3).

de grupos, que sean un poco ellos también... Yo siempre estoy allí casi más como guía, pero siempre allí con ellos para ver cómo hacen los grupos para que no haya ninguna eliminación. Y esos grupos que ellos hacen, pues para las pruebas, las dirigen también ellos. A lo mejor hay salto de longitud, pues van pasando. Hago muchísimos talleres. Normalmente cuatro talleres de seis. Entonces, van pasando los talleres por las estaciones y se van ellos dirigiendo sus propias anotaciones.” (Carla, E3)

En cuanto a los maestros que se han considerado más tradicionales, hallamos a Manuel y Fernando, quienes se han mostrado como los más eclécticos de los diez entrevistados. En sus casos, los docentes comentan que, aunque también llevan a cabo estrategias metodológicas como la asignación de tareas, el descubrimiento guiado o la enseñanza recíproca, el mando directo ocupa la mayor parte de su estilo de enseñanza:

“A veces asigno tareas para que hagan determinados juegos, también el mando directo y también ejercicios que hacen entre ellos de enseñanza recíproca unos con otros en los juegos.” (Manuel, E5)

“Hombre, hay muchísimas cosas que son de mando directo. Luego, a veces, utilizas el descubrimiento guiado, les montas cosas en las que los alumnos también unos a otros se puedan dirigir, haces planteamientos de coevaluación... Pero mando directo se utiliza todavía bastante.” (Fernando, E6)

Finalmente, Diego y Beltrán aseguran perseguir un aprendizaje significativo y motivador entre su alumnado. Con este objetivo, ambos maestros han coincidido en señalar el descubrimiento guiado y el planteamiento de juegos a través de la asignación de tareas como las principales estrategias metodológicas en sus clases:

“Mando directo no mucho, no me gusta el mando directo. Más bien asignación de tareas, porque muchos de los juegos son de asignación de tareas y eso. Pero mando directo de poner todos en orden y hacer todos lo mismo pues la verdad que no soy mucho de eso. Me gusta más que haya un descubrimiento guiado o una resolución de problemas.” (Beltrán, E7)

En relación a los recursos tecnológicos utilizados por los entrevistados en sus sesiones de Educación Física, podemos identificar tres perfiles bien marcados. En primer lugar, Manuel, Fernando y Alejandro señalan que no utilizan ningún tipo de recurso tecnológico en sus clases de Educación Física, ya sean videojuegos o cualquier otro tipo. En segundo lugar, encontramos a Alberto, quien afirma que utiliza “pocos”

recursos tecnológicos en sus clases debido a que imparte docencia con los más pequeños:

“Poco. Algo de nuevas tecnologías, pero muy poquito porque doy a los pequeños.” (Alberto, E2)

Por el contrario, Arturo, Beltrán y Carla señalan que sí utilizan recursos tecnológicos en sus clases de Educación Física. Por un lado, Arturo comenta que hace uso de ellos para las evaluaciones y para trabajar la competencia digital. Sin embargo, no los utiliza como un recurso integrado dentro de sus sesiones:

“Utilizo, sí. Utilizo, sobre todo para las evaluaciones, las autoevaluaciones que hacen los chavales y una valoración de actividades que realizo la conexión a internet y los cuestionarios de Google Drive. No soy partidario de hacerles trabajos ni nada por el estilo, pero sí que testeen o que entren en los ordenadores para hacer este tipo de valoraciones de la asignatura que me sirven a mí como referencia y como orientación para las actividades que planteo y que también toca la competencia digital.” (Arturo, E1)

En cambio, Beltrán y Carla sí los utilizan de manera integrada en sus clases de Educación Física, mostrándose como los docentes que más uso hacen de ellos de los diez entrevistados. De sus intervenciones se deriva que los utilizan como herramientas para proyectar materiales en aquellas sesiones en las que abordan contenidos vinculados a la expresión artística:

“Mira, sí. Tenemos la gran suerte de tener pantalla, de tener cañón, de tener ordenador, iba a traer la Wii porque ya tenía pensado traerla, pero como los tenía grabados en DVD me era muchísimo más sencillo ponerlo en DVD y traer los discos y desde ahí... Además, desde que lo hice me pareció genial porque yo, a veces, siempre fui también de la parte esa que haces más de expresión artística que a lo mejor haces el pino, o la voltereta, o este tipo de baile de movimiento, como es ahora el hip-hop. El verlo en la pantalla, y el ver los movimientos básicos, me quita a mí de no estar moviéndome cinco horas, que hay días, el martes y el miércoles, son cinco horas seguidas más una de recreo y, a parte, de muchísimo más específico viendo a un instructor o una instructora que está manteniéndose. Y a ellos les encanta, lo miran y les gusta muchísimo.” (Carla, E3)

En síntesis, los diez docentes participantes en esta primera fase de la investigación responden a perfiles muy diversos, tanto en relación a su trayectoria profesional como en su forma de entender la Educación Física. Asimismo, cabe destacar

que cada maestro tiene su propia identidad y sus propias creencias y teorías, por lo que contamos con diez puntos de vista diferentes que permiten identificar la complejidad de los resultados de esta fase de la investigación, lo que nos permite tener una visión de algunas tendencias, preocupaciones, posibilidades y límites que encuentran los docentes en el uso de este tipo de dispositivos en el aula.

5.1.2. EXPERIENCIA PERSONAL CON LOS VIDEOJUEGOS

Resulta significativo conocer la experiencia personal que han tenido los entrevistados con los videojuegos, a fin de establecer lazos de unión entre sus experiencias de uso y su punto de vista referente a la introducción de este tipo de dispositivos en la escuela. Con este objetivo, durante las entrevistas realizadas hemos indagado acerca del tipo de consola y videojuegos de los cuales fueron –o son, en la actualidad– usuarios. En este sentido, parece innegable que las vivencias con los videojuegos dependen mucho de la edad de los jugadores, puesto que es un medio tecnológico relativamente reciente y es fácil presuponer que una persona joven tendrá un mayor bagaje experiencial con este tipo de entretenimiento tecnológico. Sin embargo, si bien parece que la edad podría ser un factor decisivo en la experiencia de uso de videojuegos, los resultados parecen indicar que no se trata de una variable tan decisiva. De hecho, la maestra más veterana resulta ser la más *gamer*³⁷ de todos los entrevistados.

Si comenzamos por los más veteranos, en primer lugar, encontramos a Carla, maestra de Educación Física durante prácticamente toda su vida y que actualmente tiene 59 años. Pese a ser la entrevistada de mayor edad, posee una consola de videojuegos activos en casa. Además, la maestra es la única de todos los entrevistados que en la actualidad juega a videojuegos con el objetivo de mantenerse al día y comprender los gustos y aficiones de su alumnado, lo cual está en sintonía con la tendencia señalada. En cuanto a sus preferencias, Carla señala directamente a los *exergames* de lucha:

³⁷ El término *gamer* procede del ámbito anglosajón, siendo en la actualidad una expresión utilizada en el idioma español para hacer referencia a los jugadores de videojuegos caracterizados por jugar cotidianamente y con pasión.

“Bueno, a mí, la verdad, esos videojuegos que son como tipo siempre de ejercicio físico, de correr, siempre digo como los samuráis, como los guerreros esos, también me gusta [...] Pero bueno, yo soy más bien física, de jugar, eso es más bien por verlo, por contemplar también lo que hay en la vanguardia como profesora que soy. Pero yo soy más de hacerlo en la naturaleza.” (Carla, E3)

Como podemos observar, Carla es, en la actualidad, jugadora de videojuegos activos. Esto resulta de especial interés en este estudio, ya que está centrado concretamente en los *exergames*, dado que suponen un nuevo modelo de ocio que se aleja del sedentarismo asociado a los clásicos videojuegos, con la variedad de beneficios que ello supone. En este sentido, la maestra apunta que sí conoce este tipo de videojuegos:

“Bueno, yo conozco algún videojuego activo y son todos así como de samuráis, de guerreros, de movimientos rápidos, de reacciones, de velocidad...” (Carla, E3)

En segundo lugar, hallamos a la mayoría de los maestros entrevistados (Manuel, Beltrán, Arturo, Fernando, Álvaro, Pilar, Diego y Alberto) que, aunque con edades diferentes, coinciden en comentar que sí han tenido videoconsolas, aunque han jugado muy poco. Actualmente no son jugadores de este tipo de dispositivos de ocio, pero señalan que, cuando los utilizaban, les gustaban los videojuegos de deportes, concretamente los de fútbol, coches y baloncesto, señalando como principal motivo que están relacionados con sus actividades de ocio favoritas.

Al contrario que Carla, todos ellos, a excepción de Beltrán, conocen los *exergames*, pero nunca han jugado a ellos. Por su parte, Beltrán comenta que sí conoce este tipo de videojuegos y que, incluso, posee una videoconsola de *exergames* en su casa y ha jugado a ella en el pasado. Por lo tanto, conoce perfectamente el funcionamiento y las principales características de este tipo de videojuegos.

Por último, el docente más joven de todos los entrevistados es Alejandro (30 años), quien afirma haber sido un gran jugador de videojuegos porque fueron parte de su generación:

“Yo soy de la generación en la que hemos vivido con la Nintendo, con las primeras consolas de cartuchos. Yo no me considero una persona mayor, hace unos 10-15 años todavía esta consola yo la tengo en casa y la conservo y funciona, y soy de la generación que jugábamos en fútbol en la calle y luego subíamos a casa un día que llovía a jugar a la consola.” (Alejandro, E4)

En cuanto a sus gustos y preferencias, Alejandro coincide con todos los entrevistados en señalar los videojuegos de deportes entre sus favoritos. Sin embargo, el entrevistado más joven comenta que actualmente ya no juega a videojuegos ni tiene videoconsolas, aunque aún sigue en contacto con los videojuegos visitando tiendas y establecimientos de esta temática. Por su parte, Fernando añade, además de los de tipo deportivo, los juegos de estrategia y bélicos, debido a la resolución de problemas que este tipo de videojuegos plantean:

“Me resultaba entretenido en sí, el atacar, defenderte, construir o resolver algún enigma que te podía poner el juego.” (Fernando, E6)

En relación a esto último, Alejandro realiza una crítica a los videojuegos activos, señalando que no están evolucionando al nivel que se esperaba:

“Veo que los juegos, como desde hace tres o cuatro años, se han estancado un poquitín. Por ejemplo, la Wii, yo veo que el mercado de los videojuegos no hay juegos que... Bueno, está el Mario, está el de tenis de tal, y tampoco hay mucho juego digamos, bueno, a nivel de gráficos como para que alguien adulto lo compre y practique. Cuando salió en su día, que lo anunciaban en el telediario que iba a ser una bomba para la época de las navidades, bueno, me pareció una cosa que para empezar estaba bien, pero he visto que no ha evolucionado más allá de lo que se conoce a día de hoy.” (Alejandro, E4)

Todos los entrevistados, excepto Carla, expresan que actualmente no juegan a videojuegos. En este caso, todos señalan la falta de tiempo como principal motivo, a excepción de Manuel. En este sentido, Arturo señala que la presencia de una vida privada con hijos, trabajo y estudios le resta el tiempo necesario para dedicarlo a actividades de ocio, como pueden ser los videojuegos:

“Básicamente por falta de tiempo. No tengo tiempo. Tengo niños pequeños, tengo el trabajo, preparar más cosas, sigo estudiando... Tengo muy poco tiempo libre. Entonces no lo dedico a los videojuegos.” (Arturo, E1)

En sintonía con la opinión expresada por Arturo, Alberto señala que tiene otras obligaciones y que, si se inicia en este tipo de ocio, invertiría demasiado tiempo. Del

mismo modo, Alejandro y Fernando apuntan a la familia y otras actividades de mayor importancia como los principales factores para no jugar a videojuegos en la actualidad:

“Falta de tiempo. Una vez que tienes familia, tienes hijos, y el poco tiempo que tienes lo dedicas a leer o lo que te he dicho. A mí me gusta andar en bicicleta, pues a andar en bicicleta. No tengo tiempo ni me lo planteo ponerme a jugar ni en una videoconsola, sea Wii... en una quedada con amigos ni incluso en un juego de móvil pues como mucha gente se descarga el típico este que es objeto de estudio, el Candy Crush.” (Alejandro, E4)

En cambio, Manuel reconoce que el tiempo no es un impedimento, apuntando como principal motivo de su abandono la falta de interés por estos medios:

“Bueno, no es que no tenga mucho tiempo, pero nunca tuve interés por ese tipo de juegos.” (Manuel, E5)

Finalmente, Alejandro señala un motivo diferente a los esgrimidos por sus compañeros por el cual no juega a videojuegos actualmente. Tras haber probado algún videojuego recientemente, éste reconoce que la dificultad en cuanto a su uso ha incrementado excesivamente, lo que le aleja de este modelo de ocio:

“No. Nada. Mis amigos algunos tienen de coches. Simuladores de coches con el baquet, el volante, las marchas... Y alguna vez me he puesto a probar, pero ya están los juegos demasiados complicados, necesitas meter mucho tiempo para poder jugar bien y no salirte de la carretera y ahora pues no, poco, nada.” (Alejandro, E4)

Como podemos observar, todos los entrevistados, a excepción de Manuel, han sido jugadores de videojuegos en algún momento de su vida. No obstante, en la actualidad ninguno de ellos juega a este tipo de ocio tecnológico debido, principalmente, a una falta de tiempo o a otro orden de prioridades en sus vidas. Sin embargo, todos ellos guardan un buen recuerdo de su etapa como usuarios de videojuegos y se muestran abiertos a la inclusión de este tipo de medios en sus aulas.

5.1.3. POTENCIALIDADES DE LOS EXERGAMES

A continuación, presentamos las potencialidades y aspectos positivos identificados por los entrevistados en relación a la inclusión de los *exergames* en el área de Educación Física.

5.1.3.1. AUMENTO DE LA MOTIVACIÓN

El aumento de la motivación del alumnado que supone la introducción de este tipo de videojuegos en el aula ha sido una de las potencialidades que los diez entrevistados han identificado. Todos los docentes coinciden en ensalzar los *exergames* debido a que ven en ellos una herramienta muy potente por la motivación que es capaz de despertar en el alumnado:

“Yo creo, también, que es una forma de motivarles aún más, porque ellos al ver ese tipo de nuevas tecnologías se motivan en mayor medida.” (Alberto, E2)

La motivación es uno de los elementos clave para el aprendizaje (Valle et al., 2003; Valle et al., 2016), y los *exergames* se presentan en diversos trabajos y foros como uno de los elementos más motivadores para los niños y niñas en Educación Física (véase, por ejemplo, Chin A Paw et al., 2008; Finco et al., 2015; Lwin y Malik, 2014; Nurkkala et al., 2014; Staiano et al., 2013; Sun, 2012, 2013). En relación a esta afirmación, Beltrán, Fernando, Alejandro y Pilar se muestran de acuerdo al señalar que el alto grado de motivación del alumnado puede aumentar su concentración en la actividad:

“Porque a nivel motivacional puede funcionar bastante y es una cosa más, diferente, que cuando hay nuevas tecnologías de por medio, en los niños aumenta la capacidad de concentración, eso está claro. Clarísimo.” (Alberto, E2)

Algunos entrevistados han señalado, bajo su punto de vista, las principales características que hacen de este tipo de videojuegos un elemento potencialmente motivador en sus clases. Algunos de los participantes presentan los motivos por los

cuales consideran que este tipo de dispositivos pueden aumentar la motivación del alumnado por la actividad física y, por ende, de la asignatura. En este sentido, la diversión que generan por aprender y avanzar, así como una estrecha relación con sus gustos y sus actividades cotidianas, son los argumentos que justifican su opinión acerca de la motivación que despiertan estos medios entre los más jóvenes:

“Mucha motivación, una conexión directa con el día a día y con lo que están viendo en la sociedad y, a partir de ahí, unas posibilidades tremendas de cara al fomento de la actividad física y la vinculación con los elementos digitales.” (Arturo, E1)

5.1.3.2. ALTERNATIVAS AL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

Este apartado hacemos referencia a los contenidos que establece el currículo que, bajo el punto de vista de los entrevistados, debería desarrollar un *exergame* para que pudiera ser utilizado como un recurso en sus sesiones de Educación Física. En primer lugar, Arturo señala algunas características que un videojuego activo debería presentar para ser utilizado por él en sus sesiones. Al igual que varios de sus compañeros, el docente apunta la sencillez en cuanto a su uso y que pueda ser utilizado por varios discentes al mismo tiempo como principales requisitos:

“Motivador para los chavales, lo primero. Que sea sencillo en el manejo y utilización, y que pudiera ser utilizado por un número importante de alumnado a la vez.” (Arturo, E1)

Asimismo, el maestro comenta que cualquier contenido es susceptible de ser desarrollado a través de este tipo de ocio tecnológico, siempre y cuando sea una tarea dinámica, motivadora y que implique una demanda de actividad física. De este modo, el docente considera que este tipo de videojuegos sí podrían tener cabida dentro de currículo actual:

“Yo, en realidad, tareas son aquellas en las que supongan actividad física, porque si no ya estaríamos hablando de sedentarismo y en las clases de Educación Física lo que se trataría de evitar es eso. Entonces, cualquier tarea que esté asociada a los contenidos del currículo o de la programación que tenga establecidos, siempre que sea dinámica y que fomente la motivación del alumnado me parece que sería suficientemente adecuada para aplicarla en las clases.” (Arturo, E1)

El resto de los entrevistados se muestran en sintonía con esta afirmación, comentando que sería positiva la inclusión de este tipo de videojuegos en sus clases dado que facilitaría la transmisión de muchos contenidos e, incluso, las evaluaciones. En este sentido, Alejandro plantea la utilización de *exergames* a modo de pruebas de diagnóstico del nivel físico con el que parte el alumnado:

“También podría ser interesante en unas primeras unidades didácticas del curso para medir la resistencia, para hacer unas pequeñas pruebas de resistencia, algún juego tipo este que te he dicho que se utiliza como una goma para medir un poco la resistencia de saltar y que cronometra.”
(Alejandro, E4)

Las distintas alternativas que ofrecen los videojuegos activos al profesorado de cara a diseñar y estructurar una unidad didáctica, o una sesión en particular, son otra de las ventajas que más identificaron los participantes. En este sentido, varios de los entrevistados coinciden en señalar que los *exergames* ofrecen la posibilidad de presentar algunos deportes de una forma más visual e, incluso, más completa en comparación con las explicaciones e indicaciones que ellos pudieran hacer:

“Con los que hay ahora, muchas de las cosas que se pueden utilizar en las clases de educación física se podrían hacer. Pienso que juegos tipo tenis, fútbol... Cualquiera que haya se puede adaptar.” (Alejandro, E4)

De igual modo, algunos docentes apuntan que los *exergames* pueden utilizarse como complemento a las explicaciones del profesor, sustituyendo videos o explicaciones en la pizarra, lo que supone una potencialidad de este tipo de videojuegos en relación a los modos de presentar nuevos contenidos al alumnado:

“La propia explicación que el maestro hace en el aula oral se podría apoyar, en vez de con un vídeo de un partido de tenis o con una explicación en la pizarra, para que nos entendamos, pues con el propio juego de la explicación del golpeo, etc. y que luego ellos lo pusiesen en práctica en esa primera sesión o segunda sesión.” (Alejandro, E4)

No obstante, existen participantes que expresan que, aunque se puede plantear el desarrollo de diversos contenidos a través de videojuegos activos, conviene afianzar su aprendizaje con material real. En este sentido, algunos docentes han reflejado que,

si bien la utilización de este tipo de videojuegos puede ser un elemento con un gran potencial a la hora de presentar nuevos contenidos al alumnado, es necesario que, posteriormente, se desarrollen con material real, de cara a que su transferencia en el aprendizaje sea plena:

“Se me ocurre utilizar la videoconsola para afianzar aspectos teóricos o cualquier posibilidad que el propio videojuego nos pueda ofrecer. Pero siempre con el objetivo de llevarlo a la práctica a la vida real, quiero decir, con material real. Podría ser interesante aprender un deporte con la consola y luego jugarlo en el patio.” (Diego, E10)

En cuanto a contenidos más explícitos mencionados por los docentes, Carla expresa que a través de este tipo de videojuegos se pueden trabajar tanto la motricidad como el desarrollo de estrategias mentales que permitan mejorar esa capacidad del alumnado:

“Y, eso, buscar en los videojuegos que vas a ir introduciendo lo que más te interese, desde, a lo mejor, una parte motriz para combinar brazos y piernas, a la mente, para que la mente vaya funcionando también de otra manera.” (Carla, E3)

En cuanto a los contenidos relativos a la iniciación deportiva, recogidos en el currículo educativo para el tercer nivel de la etapa de Educación Primaria³⁸, Álvaro afirma que se podrían utilizar este tipo de videojuegos a modo de introducción a la iniciación deportiva, con el objetivo de conocer y practicar los movimientos básicos para, posteriormente, llevarlos a la práctica con material real:

“Imagínate, hago una unidad didáctica de tenis y con la Wii, con lo que actualmente tenemos, se les explicaría los movimientos, derecha, izquierda, el golpeo, cómo se realiza... Con una actividad teórica y luego práctica en un aula. Y luego, ya, realizarlo en lo que es la realidad con una raqueta real en el gimnasio o en el polideportivo.” (Álvaro, E8)

Asimismo, este maestro propone otra variante, introduciendo los *exergames* al final de las propuestas didácticas, siempre y cuando la parte central sea en un medio

³⁸ Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria, modificado por el Decreto 18/2016, de 7 de abril.

“real”, es decir, con un balón o una raqueta de tenis, en una pista deportiva, de un modo convencional.

Por su parte, Beltrán recoge un abanico de deportes que se podrían trabajar a través de *exergames*, no sólo para mejorar las habilidades técnicas y tácticas de la modalidad en cuestión, sino también para conocer su reglamento:

“Se podrían utilizar para algunos deportes. Por ejemplo, el baseball, que es un deporte de lanzar y batear, al fin y al cabo, que es un movimiento simple. Te viene la pelota y bateas. También para conocer normas de otros deportes, por ejemplo, el fútbol para conocer qué puede ser falta o qué puede ser un fuera de juego, por ejemplo, sería muy interesante y divertido hacerlo a través de un videojuego. También el hockey, tenis, floorball, bádminton... Yo creo que puede tener mucha transferencia.” (Beltrán, E7)

Otra de las potencialidades de la implementación de *exergames* en el área de Educación Física que más señalaron los entrevistados es la capacidad para contribuir al desarrollo de las habilidades motrices, tales como desplazamientos, saltos, giros, saltos, lanzamientos, recepciones, etc. En primer lugar, cabe destacar que Arturo es experto en el desarrollo de las habilidades motrices básicas, puesto que ha realizado una tesis doctoral basada en un estudio longitudinal del desarrollo de las mismas. Bajo su punto de vista, este tipo de videojuegos son una potente herramienta con tal objetivo:

“Sobre todo, ahora según me lo cuentas, ejercicios de coordinación. Juegos que tengan mucho que ver con la coordinación y, de hecho, yo creo que serían juegos bastante interesantes porque a los chavales les motivaría verse a lo mejor en la pantalla, y pueden ser bastante graduados en la complejidad que se tenga.” (Arturo, E1)

El resto de los entrevistados coinciden con Arturo en su visión de los *exergames* como un instrumento muy valioso para favorecer el desarrollo de las habilidades motrices. En este mismo sentido, Álvaro menciona que, a través de videojuegos activos, también sería posible contribuir al desarrollo de la expresión corporal, facilitando así otro tipo de actividades que ya se desarrollan de forma analógica en su asignatura:

“Porque fomentarían mediante ello habilidades, también fomentaría la expresión corporal... Fomentarías todo.” (Álvaro, E8)

En relación con esta afirmación, la maestra Carla señala, además, el trabajo de la reacción, la velocidad, la rapidez, la agilidad y los desplazamientos como respuesta a los contenidos que podrían abordarse con *exergames*:

“Todos los que trabajen la reacción, la velocidad y la rapidez. Es como si hicieses cálculo mental, es decir, que va tu mente mucho más rápido. Lo que pasa que hay que controlar que vaya el cuerpo y la mente a la vez, que no se dispare. [...] Se puede abordar la velocidad de reacción, la agilidad, los desplazamientos...” (Carla, E3)

Por su parte, Alejandro añade a las habilidades motrices básicas señaladas por Carla los giros y el equilibrio, haciendo referencia a su experiencia personal de uso de un *exergame* de estas características:

“Pero lo que son contenidos de giros, habilidades y destrezas, tendría que ser o equilibrio... Algún juego tipo, que los conozco, estos que hay de entrenamiento personal, juegos con una goma que yo le tuve y lo he practicado.” (Alejandro, E4)

5.1.3.3. OTRAS POTENCIALIDADES

Este código hace referencia a todos aquellos aspectos que los entrevistados han calificado como positivos de los *exergames*, pero que no se pueden incluir dentro de ninguno de los apartados anteriores. Como se puede observar, los docentes han comentado un gran número de beneficios de todo tipo acerca de videojuegos activos a lo largo de las diez entrevistas realizadas.

En primer lugar, Arturo identifica los videojuegos en general, y los *exergames* en particular, como una puerta de entrada a una sociedad cada vez más digitalizada, dado que son un producto cultural que los menores utilizan, que transmite diversos significados sobre la realidad y que, por tanto, los maestros y maestras tienen que conocer, analizar, utilizar y prestar atención a los textos culturales que los menores consumen y usan:

“Porque en el mundo en el que estamos ahora mismo, es fundamental que los alumnos tengan una serie de nociones, por lo menos, de alfabetización digital. Y una forma de entrar, desde el punto de vista educativo, si se manejan bien, son los videojuegos.” (Arturo, E1)

De igual modo, algunos maestros es la posibilidad de realizar Educación Física en un aula cubierta del colegio los días que las condiciones climatológicas no sean favorables y no haya otro espacio para tal efecto. En este sentido, dos de los maestros que más se pronunciaron en relación a esta potencialidad fueron Alberto y Manuel, quienes afirmaron lo siguiente en distintos momentos durante la entrevista:

“Y en sitios como éste, sobre todo, que depende de la climatología, cuando, por ejemplo, hay pocos espacios, pues es un nuevo uso más. Puedes estar en el aula y trabajando Educación Física.” (Alberto, E2)

“Sí, podría venir bien porque hay veces que llueve, que hay algunos problemas en los polideportivos, y siempre viene bien un espacio como puede ser la sala de ordenadores o utilizar en clase el ordenador.” (Manuel, E5)

Además de las múltiples opciones que los videojuegos activos ofrecen de cara a la iniciación deportiva, algunos participantes señalaron la facilidad para llevar a cabo el proceso de evaluación como uno de los puntos fuertes de este tipo de medios. En este sentido, los docentes reflejaron algunas potencialidades de los *exergames* en relación al proceso de evaluación como, por ejemplo, la capacidad de registrar de forma rápida y objetiva las ejecuciones del alumnado. Del mismo modo, este tipo de medios ofrecen un *feedback* positivo y constante al alumnado, puesto que, en su mayoría, reflejan de forma instantánea el nivel de acierto en los movimientos de los jugadores, así como la posibilidad de volver a repetir una determinada actividad tantas veces como sea necesario, ya sea para superar un determinado reto o para mejorar la puntuación obtenida. Concretamente, Carla y Alejandro afirman que mediante un *exergame* puede verse facilitada esta tarea:

“Es mucho más sencillo para el desarrollo del currículo y te dan la seguridad de que lo están haciendo bien, y luego te da la seguridad de que tú, casi sin entrar dentro, los puedes observar, puedes ver los movimientos, puedes ver las dificultades, puedes ayudarles... Porque yo al principio, si yo hago, verlos a todos, los 25, cómo lo hacen, me parece imposible, estás haciendo y ellos haciendo a la vez, pero si tú eres más espectador, los ves, y me parece que para el currículo es fundamental porque te permite ser a ti observador.” (Carla, E3)

“Fácil evaluación, más que fácil, rápida y muy visual puesto que la propia máquina es la que genera la puntuación. Tú tendrías que tener un registro en una tabla para puntuar luego, habiendo probado el juego antes, un registro en el que incluirías a los alumnos y con el tiempo que marque, o con el golpeo que marque, o con lo que sea del juego... pues ya tendríamos ahí el registro de evaluación, muy rápido, sin necesidad de tener que apuntarlo en ningún sitio.” (Alejandro, E4)

Por su parte, Alberto señala dos potencialidades de los videojuegos activos que no se recogen en los códigos anteriores. La primera de ellas es que, a su juicio, podrían ayudar a la mejora de la percepción espacial y la habilidad de los niños y niñas en el manejo de las tecnologías, lo cual está en sintonía con la afirmación de Arturo. La segunda potencialidad es el desarrollo de valores positivos como son la cooperación y la solidaridad, dado que muchos de estos videojuegos permiten la opción multijugador:

“Para mejorar la percepción espacial, mejorar también lo que es la habilidad de los alumnos... Para este tipo de cosas. [...] Un videojuego activo pues lo que debería fomentar es, indudablemente, un contenido, y luego a parte la cooperación y también educar algunos valores, como por ejemplo la solidaridad.” (Alberto, E2)

Asimismo, la maestra reflexiona acerca de los valores que transmiten los videojuegos. En su opinión, los *exergames* son una herramienta que enfrenta a los jugadores ante desafíos y retos en el mundo virtual que, quizás, el día de mañana les ayude para resolver los suyos propios. En este sentido, la maestra traslada una imagen de los videojuegos que va un paso más allá del simple entretenimiento, reflejando su importancia en los procesos de resolución de problemas:

“Nosotros no sabemos si estos niños, en un futuro, pueden tener o no problemas, pero ellos, a través del juego, pueden ver la resolución de muchísimos problemas, entonces se puede llegar, simplemente con esa vista, porque hay muchísimos niños que son visuales, que son acción, no lo van a ver plasmado ni a través de un libro... Plasmado eso, ya van a saber en situaciones, a lo mejor importantes, resolver sus propias problemáticas.” (Carla, E3)

Carla es la única maestra que actualmente hace uso de videojuegos activos en sus clases. La docente se muestra totalmente a favor del uso de este tipo de tecnología en el área de Educación Física. Bajo su punto de vista, los *exergames* pueden conseguir que muchos niños y niñas consigan adquirir un dominio de sí mismos, es decir, la capacidad de controlar su cuerpo y su mente:

“Por eso, porque ellos tienen que adquirir el dominio de sí mismos, controlarse y controlar su cuerpo y su mente. Yo, a través del área, controla su cuerpo, pero también a través de este tipo de juegos de interacción, interactúan entre ellos y llegan también a controlar la mente y a mí eso me parece fundamental para el progreso humano.” (Carla, E3)

Por otro lado, la maestra comenta que los videojuegos activos pueden ser una potente herramienta para niños con dificultades, al darles la oportunidad de explotar aquellas virtudes que, bajo un estilo de enseñanza más tradicional, probablemente no tengan ocasión de desarrollar:

“Me parece importantísimo cuando tienes niños que te parecen de Asperger, que te parecen autistas, ese tipo de juegos te puede sorprender lo que ellos saben y saben desarrollarlo, y en cambio les están contemplando como una discapacidad desde la escuela y tienen una capacidad más alta a lo mejor para desarrollar así. Es decir, les estás dando una oportunidad también de verse ellos delante de los demás talentosos.” (Carla, E3)

A su vez, Carla señala dos aspectos positivos de los videojuegos en general, y que también se puede atribuir a los *exergames*: la posibilidad de comunicación y cooperación que éstos abren a sus usuarios. En relación a esta cuestión, la maestra comenta lo siguiente:

“Y luego tiene otra parte, que ahora lo hacen los chicos que yo vi tan novedoso y tan importante: tú puedes estar aquí solo, pero quieres hablar con tus amigos y jugar con tus amigos y, a través de los videojuegos, ahora se conectan con los ordenadores y ya hablan, por lo tanto, hay gente que si tiene que estar en casa no habla con nadie, hay gente que si tiene que estar en casa no puede interactuar, y aquí puede moverse, puede hablar y comunicarse con otros y puede tener activa la mente, y tener activa la mente es lo más importante porque hay muchísima gente no activa la mente, ya no sólo por una búsqueda de avance de uno mismo, que vamos buscando, sino para tener activa la mente.” (Carla, E3)

El entrevistado más joven, Alejandro, señala que los videojuegos son una herramienta que conecta con las características y necesidades de los jóvenes de hoy en día, pues permiten explicar contenidos de una forma breve, directa y entretenida. Además, el docente comenta que este tipo de videojuegos pueden ser capaces de complementar a los deportes, ya que pueden ayudar a desarrollar y mejorar las estrategias y las habilidades técnicas de los mismos como, por ejemplo, el golpeo, las secuencias tácticas o las transiciones de defensa-ataque, entre otros:

“La sociedad de hoy en día, los niños de hoy en día, requieren que lo que se les explique sea ya y en el momento, no les puedes explicar algo que dure mucho tiempo porque ellos son muy impacientes, todos, a nivel general. Entonces, necesitan algo que sea muy rápido. Una manera muy rápida de explicar algo es un videojuego, porque lo ven muy rápido, no tienes necesidad de

que cargue un video, de parar un video, de explicar... No, ellos con un videojuego lo ven actual y de una manera muy rápida [...] Videojuegos que fueran complementarios para los deportes: de baloncesto, de fútbol, de voleibol... de todos los deportes. Pueden servir para mejorar un poco las estrategias y las habilidades de ese deporte, la técnica.” (Alejandro, E4)

Por último, algunos docentes comentan que los *exergames* pueden servir para más asignaturas además de Educación Física, debido a que son una herramienta que resulta familiar para los más pequeños y que provocará que se sientan cómodos y les motive en su aprendizaje:

“Sirven para la Educación Física y sirven para las demás asignaturas. Cuanto más familiar tengan el tipo de los juegos y el trabajo con las nuevas tecnologías, ellos están más enriquecidos y mucho mejor para ellos.” (Álvaro, E8)

5.1.4. LIMITACIONES DE LOS EXERGAMES

Este apartado hace referencia a las barreras y limitaciones señaladas por los entrevistados en relación a la inclusión de los *exergames* en el área de Educación Física.

5.1.4.1. ECONÓMICAS

En este primer apartado recogemos aquellos comentarios y opiniones de los entrevistados en relación al aspecto económico, es decir, tal y como indica Arturo, “dotación presupuestaria para poder adquirir equipos que soporten este tipo de videojuegos”. La totalidad de los entrevistados señalaron este obstáculo como la principal barrera de la inclusión de los videojuegos activos en las aulas:

“El problema es eso, el material. A día de hoy, aunque se dice que en los centros se está intentando que las nuevas tecnologías estén en las aulas, una inversión de una pizarra digital, que es lo que se intenta, sobre todo, que haya en las aulas, pues son ya 1300-1400€. Entonces, no se puede contar todas las aulas de todos los centros educativos públicos con un aula de pizarra digital. Y esto conllevaría más inversión.” (Alejandro, E4)

Además, algunos de los docentes se aventuran a proponer posibles soluciones a esta limitación. En primer lugar, Arturo, Pilar, Alberto, Alejandro y Diego señalan que la solución es incrementar el presupuesto destinado a la educación para que se puedan realizar inversiones en la tecnología necesaria para la aplicación de los *exergames* en la escuela. Asimismo, Arturo menciona que la motivación de cada profesor es también un factor que puede resultar clave:

“Dotando más dinero a la educación y, a partir de ahí, que se distribuya para este tipo de cosas. El resto yo creo que va un poco con las ganas que tenga cada profesional de meterse en tareas nuevas e innovadoras.” (Arturo, E1)

Además de los costes de la compra de los equipos necesarios, Alberto apunta el mantenimiento de éstos como uno de las barreras económicas de la inclusión de los videojuegos activos en Educación Física. Por su parte, Alejandro sigue la misma dirección de los anteriores participantes, señalando la falta de material y de dinero para invertir en su mantenimiento como uno de las principales limitaciones de la inclusión de *exergames* en el área de Educación Física. No obstante, el docente señala una posible solución a esta barrera, sugiriendo que el alumnado podría organizarse para traer sus propias videoconsolas, al igual que se hace, por ejemplo, con las bicicletas en las jornadas de educación vial que muchos centros educativos organizan:

“Salvo que haya alumnos en esa clase que nos organicemos y traigan sus consolas, traigan unas televisiones o unos proyectores y se organice. Eso sí se puede hacer, pero es como cuando se les pide traer la bicicleta o cuando se les pide traer otro tipo de material que podría ser robado, podría ser extraviado, podrías ser roto... Y que luego nos enfrentamos a problemas con las familias.” (Alejandro, E4)

5.1.4.2. ESPACIO E INFRAESTRUCTURA

En sintonía con el código anterior, en este apartado se exponen los resultados que hacen referencia a las barreras en relación al espacio e infraestructura que los participantes han hecho alusión en las entrevistas realizadas.

Nueve de los diez entrevistados han señalado este tipo de limitaciones como un aspecto negativo de la inclusión de los *exergames* en el área de Educación Física. Los nueve docentes han señalado como principal barrera las ratios que hoy en día podemos

encontrar en un aula de Educación Primaria. En su opinión, esto exige disponer de un número elevado de dispositivos:

“El problema que puede tener este tipo de juegos es que, si no tienes una infraestructura tecnológica que pueda soportar una clase de veintitantos alumnos, por lo menos en el caso que me ocupa a mí en este centro, sería poco viable porque serían necesarios muchos dispositivos.”
(Arturo, E1)

Como solución, Arturo señala una dotación de recursos y, asimismo, disponer de una clase amplia para dar cabida a todo el alumnado. En esta misma dirección, Beltrán y Alejandro apuntan la necesidad de disponer de un espacio amplio y una serie de dispositivos para poder llevar a cabo una sesión con videojuegos activos. Además, los docentes expresan que, debido a la elevada cifra de discentes en las clases de Educación Física, se necesitarían varios dispositivos para evitar que los niños se aburran al tener que esperar su turno para jugar, lo que está en sintonía con la opinión expresada por Arturo:

“Podría ser una posibilidad más teniendo en el aula de Educación Física, un polideportivo o un aula tipo gimnasio, amplio, sin columnas y con un espacio abierto bueno, una pizarra digital en la que con un proyector o con una consola de las del mercado se pudiese proyectar el videojuego en sí para hacer alguna actividad.” (Alejandro, E4)

En relación a esta barrera, algunos docentes proponen otras alternativas además de aumentar el número de videoconsolas. En este sentido, Fernando plantea utilizar otro tipo de estrategias metodológicas con el objetivo de gestionar el resto del grupo, de tal modo que, mientras una parte del alumnado utiliza la videoconsola, el resto realice otras actividades acordes a la temática de la sesión:

“El número de gente que en ese momento puede estar activa, es decir, al final, si pueden jugar dos o cuatro alumnos, tenemos que pensar que los grupos que tenemos en el cole son una media de 16 niños más o menos por grupo. Entonces, cómo gestionar el resto del grupo, qué es lo que se puede hacer.” (Fernando, E6)

Finalmente, Manuel añade un nuevo aspecto a este código que sus compañeros no han señalado: la existencia de videojuegos activos específicamente diseñados como

herramientas educativas. En este caso, Manuel apunta que deben de existir *exergames* adecuados para ser aplicados en Educación Física como requisito indispensable para su inclusión en la materia:

“El principal problema es una infraestructura, que existan esos juegos, porque hay que buscarlos, es decir, no los voy a fabricar yo, tienen que existir, que sean adecuados.” (Manuel, E5)

Asimismo, el maestro comenta que sería necesario disponer de juegos en los que no se incluyan contenidos violentos y en los que tampoco se promueva una competitividad mal entendida:

“Bueno, habría que ver qué tipo de juegos, que no fueran violentos, juegos interactivos de lucha que no hubiera derrotados, es decir, que las victorias estuvieran reflejadas de forma que los dos equipos quedaran bien. Lo importante tendría que ser el jugar, y no el ¡ah!, he ganado y el otro queda humillado.” (Manuel, E5)

5.1.4.3. FORMACIÓN DOCENTE NECESARIA

Este apartado recoge los comentarios que los docentes entrevistados han expresado acerca de la formación que sería necesaria, bajo su punto de vista, para poder incluir *exergames* en sus clases de Educación Física de una manera correcta y beneficiosa para el alumnado. En líneas generales, todos ellos consideran que, actualmente, no están preparados para hacer un uso correcto de este tipo de medios tecnológicos debido a la falta de formación en este ámbito. En líneas generales, todos los participantes señalan que lo necesario es formación docente:

“Intentando, a través de las memorias finales de curso, que los Centros de Formación Permanente incluyeran a este profesorado de Educación Física, que a veces no está suficientemente valorado, incluyendo cursos específicos. Pero para ello necesitaríamos de profesorado de educación física involucrado en ese tipo de cuestiones a nivel nacional o a nivel regional, que fuese capaz de que se les diera unas horas libres para que se prepararan también el temario que se fuera a dar y explicar y que lo pusiéramos en práctica en algún colegio. El tema de las buenas prácticas necesita que alguien lo ponga en práctica.” (Alejandro, E4)

Bajo su punto de vista, Arturo considera que los maestros necesitan tiempo y formación para poder hacer un uso correcto de los *exergames* en la escuela. Además, el propio docente expresa, en sintonía con el resto de los entrevistados, que actualmente no se siente formado para llevar a cabo sesiones con *exergames* en su asignatura:

“Disponibilidad de tiempo y formación, porque no vas a trabajar algo sin tener una base sobre la que asentar esa programación.” (Arturo, E1)

Por su parte, Carla ha sido la única de los docentes entrevistados que, en la actualidad, utiliza *exergames* en sus clases. Por ello, la maestra ha detallado en profundidad cómo los introduce en sus sesiones en diferentes momentos de la entrevista. En primer lugar, la maestra comenta que los proyecta en una pantalla grande durante la parte fundamental de la sesión, de tal manera que todo el alumnado puede interactuar con el *exergame* al mismo tiempo:

“Nada, es sencillo porque las clases siempre tienen una misma forma, es decir, lo primero es un tipo de psicomotricidad o de calentamiento que sería de un cuarto de hora, luego tendrías una media hora de la parte fundamental, y ahí estaría el videojuego con la parte fundamental que tú quieras desarrollar, y luego el último cuarto de hora sería el comentario, la vuelta a la calma, la relajación o un juego global. Entonces, en esa parte (parte fundamental), introduciría el videojuego.” (Carla, E3)

El docente más joven, Alejandro, afirma que es capaz de utilizarlos sin mayores problemas para hacer de ellos un uso básico. Sin embargo, no se siente lo suficientemente formado para incluirlos en sus programaciones escolares. En la misma dirección que el resto de sus compañeros, Alejandro comenta que, para él, sería preciso conocer otras prácticas educativas y otras experiencias a modo de formación. Además, en otro momento de la entrevista, el docente señala que asistir a cursos de formación sería también necesario para tal objetivo:

“Que alguien me enseñara planteamientos metodológicos, como te he comentado. Hacer una especie de grupo de trabajo en relación a estos juegos y probar, probar a ver en este colegio, en esta aula, que es buena, de 12 niños que son niños que son responsables y muy competentes, vamos a ver qué sale. Y a medida que se va probando, pues se va intentando fomentar que se haga en otros centros. Bueno, aunque no tengamos el recurso de tenerlo en el propio colegio, igual

se podía ser posible que trajeran ellos las consolas y poder hacerlo en el aula con las consolas de los niños.” (Alejandro, E4)

En sintonía con Alejandro, Beltrán expresa que, a pesar de haber sido jugador de videojuegos y sentirse cómodo jugando a ellos, no se siente lo suficientemente preparado para diseñar y llevar a cabo sesiones con *exergames* en sus clases de la forma más adecuada posible, principalmente por falta de información y conocimiento:

“Si tuviese que planteármelo por mi cuenta quizá no lo haría. No es una cosa que haya visto y no conozco a nadie que actualmente lo esté haciendo para pedirle ayuda.” (Beltrán, E7)

Por último, Manuel comenta que actualmente realiza cursos de formación en relación a las nuevas tecnologías para mantenerse actualizado. Asimismo, el maestro afirma que realizar cursos de formación especializados en videojuegos activos sería muy interesante de cara a la inclusión de éstos en el currículo escolar:

“Estoy en formación. Hacemos cursos de formación sobre nuevas tecnologías para estar a la orden del día en esos temas.” (Manuel, E5)

5.1.4.4. OTRAS LIMITACIONES

Por último, este código hace alusión a todo tipo de barreras que los entrevistados han identificado en relación a la inclusión de los videojuegos activos en sus clases de Educación Física y que no se puedan incluir en los dos códigos anteriores.

En primer lugar, Arturo señala que, al igual que ocurre con cualquier otro recurso o metodología, abusar de este tipo de recursos puede inducir al aburrimiento en el alumnado y perder una de sus principales potencialidades como es el aumento de la motivación:

“Como cualquier otra que si se hace de forma continua y reiterada pues se va a perder un poquitín la salsa que tenía, la esencia que tenía que era motivación, la innovación... Pero yo creo que como cualquier otra actividad: si la repites mucho al alumnado, termina siendo un poco efecto rebote, se terminan cansando. Y a partir de ahí, bueno, yo creo que, como cualquier otra actividad que se

plantee, cualquier otra metodología, cualquier otra forma correcta de hacer las clases diarias.”
(Arturo, E1)

Asimismo, Alberto comenta que aplicar este tipo de videojuegos en alumnado demasiado pequeño puede no ser óptimo debido a que el nivel de complejidad de los mismos podría ser demasiado alto para ellos. Sin embargo, este mismo maestro señala que tras un periodo de adaptación, podrían emplearse como un medio didáctico más:

“Pues que, sobre todo, cuando son niños pequeños que no entiendan bien el juego, que les cueste, al principio, adaptarse a él. Pero bueno, con un par de meses o tres lo van a entender perfectamente.” (Alberto, E2)

Por su parte, Alejandro apunta que el sistema educativo actual no invita a incluir nuevas actividades y proyectos debido a la gran carga burocrática, que deja muy poco tiempo disponible para estas tareas:

“Pero claro, date cuenta que no sólo está eso: está el medio natural... Pero claro, yo veo que también la legislación nos intenta involucrar en el plan lector para que los niños lean a través de la práctica deportiva, hay que meter el aspecto bilingüe, las palabras bilingües... Y al final, son muchas cosas que yo igual por desconocimiento no las encauzo en el aula de Educación Física.”
(Alejandro, E4)

En relación a esta barrera, Álvaro comenta que el aumento de las demandas laborales por parte de la administración educativa, sumado al fuerte componente burocrático que va ligado a las mismas, estaría dificultando la puesta en marcha de nuevas prácticas más innovadoras, entre ellas el uso de este tipo de dispositivos:

“Estamos rodeados de papeles y burocracia que, aunque parezca una tontería, al final acaba comiéndote mucho tiempo. También muchas veces tienes que ceñirte al máximo a lo que la ley exige. Y muchas veces recurras a lo típico por falta de tiempo o de ganas para plantear cosas nuevas.” (Álvaro, E8)

Otra de las barreras identificadas por los docentes entrevistados se encuentra relacionada con el propio diseño del *software* empleado en este medio. En este sentido, los participantes comentan que sería necesario que existieran videojuegos

específicamente diseñados para su uso en el contexto educativo. De igual modo, los docentes entrevistados consideran que la propia narrativa de los videojuegos es un factor que no puede obviarse dado que, generalmente, promueven diferentes tipos de actividades cuya principal dinámica es vencer al rival. Por ello, tal y como sugiere Manuel, sería necesario disponer de juegos en los que no se incluyan contenidos violentos y en los que tampoco se promueva la competitividad:

“Bueno, habría que ver qué tipo de juegos, que no fueran violentos, juegos interactivos de lucha que no hubiera derrotados, es decir, que las victorias estuvieran reflejadas de forma que los dos equipos quedaran bien. Lo importante tendría que ser el jugar, y no el ¡ah!, he ganado y el otro queda humillado.” (Manuel, E5)

5.1.5. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA FASE I

A modo de síntesis, las opiniones expresadas por los docentes reflejan una serie de patrones y conductas que ayudan a comprender mejor la posición de estos profesionales en relación a la integración de los videojuegos activos en sus clases de Educación Física. En este sentido, aquellos docentes que tienen una imagen positiva de este tipo de medios se muestran más abiertos a su inclusión en su asignatura. Asimismo, tal y como hemos podido observar, nueve de los diez entrevistados han sido usuarios de este tipo de ocio tecnológico en algún momento de su vida, pese a presentar distintas edades. Sin embargo, debido a la falta de tiempo, ninguno de ellos son jugadores en la actualidad, a excepción de Carla. No obstante, todos los docentes guardan un buen recuerdo de su pasado *gamer* y reconocen que no juegan porque no disponen de tiempo suficiente, lo cual hace presagiar que, si tuviesen la oportunidad, jugar a videojuegos estaría entre sus opciones de ocio.

En relación a las potencialidades que este tipo de videojuegos puede presentar como recurso educativo, todos los docentes entrevistados han coincidido en señalar su hipotético potencial motivador como su aspecto más positivo. De igual modo, la utilización de este tipo de medios posibilita ampliar el abanico de estrategias metodológicas que se pueden llevar a cabo para el desarrollo de los contenidos, lo que supone un recurso interesante en los procesos de innovación educativa. Asimismo, en base a las opiniones de los docentes entrevistados, este tipo de videojuegos podrían utilizarse como instrumentos de evaluación, lo que supone una nueva alternativa de cara al proceso de evaluación del alumnado.

Por otro lado, se han identificado una serie de barreras en relación a la implementación de este tipo de medios en el área de Educación Física. La principal limitación que todos los docentes han apuntado es el coste económico que supondría la introducción de estos dispositivos en el aula. No obstante, algunos participantes han propuesto alternativas para subsanar esta barrera como, por ejemplo, que sea el propio alumnado el que traiga su videoconsola a la escuela si existiera la posibilidad. Asimismo, algunos factores como una elevada ratio de discentes por aula, sumado a la inexistencia de un espacio adecuado disponible para llevar a cabo sesiones con *exergames*, podría dificultar la introducción de este tipo de medios.

Por último, hemos podido constatar una falta de formación docente en el ámbito de la introducción de las nuevas tecnologías en el área de Educación Física que, unido a la escasa experiencia como usuarios de videojuegos de buena parte de los participantes, genera una sensación de falta de capacitación en la tarea de diseñar e implementar sesiones con *exergames* en su área. En la tabla 23 presentamos las potencialidades y limitaciones del uso de *exergames* como recurso educativo identificadas en esta primera fase de la investigación.

TABLA 23

Potencialidades y limitaciones de los exergames como recurso educativo identificadas por los docentes entrevistados en la Fase I.

POTENCIALIDADES	LIMITACIONES
Aumento de la motivación del alumnado	Aspectos económicos
Desarrollo de las habilidades motrices básicas	Escasez de tiempo
Alternativas en los contenidos	Espacios poco apropiados
Innovación metodológica	Ratio elevada de alumnado
Nuevos métodos de evaluación	Falta de formación del contenido de los videojuegos
Desarrollo de valores positivos (cooperación, respeto, etc.)	Falta de formación docente

Fuente: elaboración propia.

5.2. RESULTADOS DE LA FASE II: ESTUDIO DE CASOS

A continuación, presentamos los resultados de la segunda fase de la presente investigación, dirigida a diseñar, implementar y evaluar propuestas didácticas con *exergames* como recurso educativo. Con esta finalidad, tal y como detallamos en el

capítulo anterior, hemos diseñado un estudio de casos en dos aulas de Educación Física de la etapa de Educación Primaria de dos colegios públicos diferentes de la Comunidad Autónoma de Cantabria. Los objetivos específicos a los cuales hemos pretendido dar respuesta con esta fase de la investigación son los siguientes:

- 1.2) Diseñar colaborativamente, implementar y evaluar propuestas didácticas en las que se lleve a cabo la utilización de *exergames* como recurso educativo.
- 1.3) Comprender qué valoración hace el alumnado sobre la incorporación de los videojuegos activos en las aulas.
- 1.4) Identificar las barreras y facilitadores que influyen en la utilización de los *exergames* en las aulas de Educación Primaria.

Los resultados que a continuación presentamos se organizan en cinco apartados: en primer lugar, realizamos una descripción de los dos casos que componen esta segunda fase de la investigación; en segundo lugar, presentamos la consola y los videojuegos activos que hemos utilizado para llevar a cabo todo el trabajo de diseño y desarrollo de las propuestas didácticas con ambos casos; en tercer lugar, presentamos las propuestas didácticas diseñadas en los seminarios de formación con los dos maestros; en cuarto lugar, profundizaremos en los resultados relativos al proceso de diseño de las propuestas didácticas con ambos docentes durante los seminarios de formación para, en quinto y último lugar, presentar los resultados relativos al desarrollo y puesta en práctica en el aula de las propuestas didácticas.

5.2.1. DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS

A continuación, presentamos los dos casos que componen la segunda fase de la presente investigación.

5.2.1.1. CASO A

El caso A se desarrolla en un centro educativo situado en una pequeña localidad del occidente de Cantabria, en un municipio con una población inferior a 1000 habitantes. Se trata de un pequeño colegio de Educación Infantil y Primaria de una sola línea, con un volumen de alumnos bajo (menos de 100 niños y niñas en total). Debido a

sus características, todas las aulas cuentan con un número reducido de alumnos. De hecho, algunos cursos están unidos debido al escaso número de discentes.

El maestro del primer caso de esta segunda fase de la investigación es Beltrán, debido a que se ha mostrado como el docente con mayor interés por la inclusión de las TIC de todos los entrevistados en la primera fase de la misma. Asimismo, y pese a que no es el maestro con mayor experiencia profesional, tiene una amplia trayectoria como maestro interino en más de quince centros educativos distintos a lo largo de toda la Comunidad Autónoma de Cantabria –desde colegios de varias líneas hasta colegios rurales agrupados (CRA)–, cada uno de ellos con sus rasgos particulares, lo que le otorga una visión muy amplia de las distintas situaciones, facilidades y dificultades que existen en función de las características de los centros educativos y cómo afectan a la inclusión de las nuevas tecnologías en las aulas. En cuanto a su carga horaria, Beltrán es el único docente especialista en Educación Física del centro, por lo que imparte esta asignatura en todos los cursos.

El alumnado participante en el caso A son los niños y niñas de los cursos 5º y 6º de Educación Primaria. Ambos cursos están unidos debido a la escasez de discentes. En total son 11 alumnos, cuatro chicas y siete chicos, con una edad comprendida entre los 10 y los 12 años. Ninguno de ellos precisa una adaptación curricular para el área de Educación Física. En la tabla 24 de la página siguiente presentamos sus nombres (ficticios), su edad y una breve presentación de sus aficiones que hicieron de sí mismos en el primer encuentro con ellos.

Durante el desarrollo del caso A, las sesiones de Educación Física con material real se realizaron en los mismos espacios donde se realizaban con normalidad: en el patio de colegio y, cuando las condiciones climatológicas no lo permitieron, en el gimnasio. Sin embargo, las sesiones con videojuegos activos tuvieron lugar en el propio aula, puesto que era el único lugar donde existía la posibilidad de conectar la *Nintendo Wii*. Para ello, la videoconsola fue conectada a la pantalla digital por medio del conector RCA a las entradas vinculadas al proyector, de tal modo que la imagen era proyectada en la pantalla digital. Además, las mesas, sillas y cualquier otro objeto que pudiese suponer un peligro para la práctica de las actividades fueron retirados a la zona del fondo del aula con el objetivo de eliminar el mayor número de riesgos posibles.

TABLA 24

Alumnado participante en el caso A.

NOMBRE³⁹	EDAD	CURSO	AFICIONES
Rubén	11 años	6º EP	Le gustan los Transformers, la prehistoria, la tecnología y el espacio.
Luis	11 años	5º EP	Es muy deportista: juega al fútbol, balonmano y baloncesto.
Kevin	10 años	5º EP	Juega a balonmano. Le gustan los deportes.
Ignacio	11 años	5º EP	Le gusta el ciclismo (es ocho veces campeón de future bike) y juega al volleyball.
Carlota	11 años	6º EP	Juega al volleyball. Le gusta el tenis y el baloncesto.
Kamila	11 años	6º EP	Le gusta el deporte.
Carolina	11 años	6º EP	Le gusta mucho jugar al volleyball.
Luca	12 años	6º EP	Le gustan los tractores, las vacas y el ganado en general. También hace taekwondo.
Omar	10 años	6º EP (adelantado un curso por altas capacidades)	Lo que más le gusta es bailar, cantar y todo lo relacionado con la música.
Andrea	10 años	5º EP	Antes hacía ciclismo, pero ahora hace taekwondo.
Nicolás	10 años	5º EP	Le gusta la música, nadar y leer cosas interesantes.

Fuente: elaboración propia.

5.2.1.2. CASO B

El centro educativo en el que se desarrolla el caso B está situado en un pequeño pueblo al noroeste de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en una localidad con una población de aproximadamente 550 habitantes, ubicada a escasos ochenta metros sobre el nivel del mar, muy cercana a la costa y rodeada de bosques y zonas de montaña. Se trata de un colegio pequeño de una sola línea con un total de 140 alumnos/as matriculados. Asimismo, se trata de un colegio especialmente implicado en los proyectos de innovación educativa e integración curricular de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

El docente protagonista del caso B es Fernando, puesto que se mostró especialmente interesado en llevar a cabo nuevas experiencias de innovación educativa

³⁹ Los nombres del alumnado participante son ficticios por cuestiones éticas de la investigación (para más información, consúltese el epígrafe 4.3).

y con un gran interés por mejorar año tras año su práctica pedagógica. Pese a no ser de los maestros entrevistados en la primera fase más veteranos, presenta una extensa trayectoria docente de 17 años, en los que ha trabajado tanto en Educación Secundaria como en Educación Primaria, siempre en el área de Educación Física. Asimismo, ha sido durante cuatro años director de un centro educativo de Educación Infantil y Primaria.

El alumnado participante en el caso B son los niños y niñas del curso de 3º de Educación Primaria. En total, son 12 discentes, ocho niñas y cuatro niños. Ninguno de ellos precisa una adaptación curricular para el área de Educación Física. En la tabla 25 se muestran sus nombres (ficticios), su edad y una breve presentación de sus aficiones que hicieron de sí mismos en el primer encuentro con ellos.

TABLA 25

Alumnado participante en el caso B.

NOMBRE⁴⁰	EDAD	CURSO	AFICIONES
Vera	8 años	3º EP	No hace ningún deporte, pero le gustaría apuntarse a patinaje.
Ainhoa	8 años	3º EP	Este año ha empezado a hacer gimnasia rítmica y patinaje, y por ahora le gusta mucho.
Juan	8 años	3º EP	Le gusta mucho el deporte, especialmente el fútbol. También le gusta jugar a videojuegos.
Laura	8 años	3º EP	Le gusta mucho patinar.
Alba	7 años	3º EP	Antes hacía gimnasia rítmica, pero este año lo dejó porque se aburría.
Félix	8 años	3º EP	Le gusta hacer deporte, principalmente tenis y andar en bicicleta.
Miguel	8 años	3º EP	Le gusta mucho el fútbol y el Real Madrid.
Sara	8 años	3º EP	Lo que más le gusta son las clases de Educación Física.
Cristina	8 años	3º EP	Le gusta bailar y jugar con sus amigos.
Pelayo	8 años	3º EP	Todos los fines de semana ve partidos de fútbol con su padre, pero también le gusta el baloncesto.
Zara	8 años	3º EP	No practica ningún deporte, pero le gusta mucho ir a la piscina cuando puede.
Nadia	7 años	3º EP	Le encanta patinar y bailar.

Fuente: elaboración propia.

⁴⁰ Los nombres del alumnado participante son ficticios por cuestiones éticas de la investigación (para más información, consúltese el epígrafe 4.3).

Todas las sesiones con material real del caso B fueron llevadas a cabo en el patio interior del colegio, el cual está acondicionado para ello; mientras que las sesiones con *exergames* tuvieron lugar tanto en el aula como en el patio interior, puesto que ambos lugares disponían de una pantalla digital en la cual proyectar las imágenes de la videoconsola. En la imagen 8 presentamos una fotografía del patio interior, donde se puede apreciar la pantalla digital y el proyector al fondo de la misma.



IMAGEN 8. Patio interior del caso B.

Asimismo, durante la segunda propuesta didáctica del caso B también se utilizó una pantalla de 42" que se colocó en el patio interior a modo de posta en un circuito de estaciones.

5.2.2. CONSOLA Y EXERGAMES UTILIZADOS

De forma previa a los seminarios de formación, realizamos una selección del material que, posteriormente, presentamos a los docentes para llevar a cabo el diseño las propuestas didácticas con *exergames* en esta segunda fase de la investigación. Para esta tarea, se tuvieron en consideración tanto la disponibilidad del material necesario como su adecuación a los contenidos y características de la asignatura de Educación Física de la etapa de Educación Primaria⁴¹. Finalmente, hemos seleccionado una consola y cinco videojuegos activos, cuatro de los cuales presentan diversos minijuegos, con el objetivo de disponer un amplio abanico de posibilidades de cara al diseño de las

⁴¹ Para más información, consúltese el capítulo 3, donde analizamos el currículo de Educación Física de la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

propuestas didácticas en los seminarios de formación. A continuación, presentamos la videoconsola y los *exergames* seleccionados.

5.2.2.1. CONSOLA: NINTENDO WII

La consola seleccionada para llevar a cabo esta investigación ha sido la *Nintendo Wii*, debido a las diversas posibilidades que ofrece para desarrollar contenidos propios del área. Asimismo, se trata de la consola de videojuegos activos más popular de la historia con más 100 millones de ventas en todo el mundo (Lorenzo, 2016), lo que propicia que el propio alumnado, en muchas ocasiones, ya conozca su funcionamiento debido a que tenga una en sus hogares o haya jugado a ella previamente. En cuanto a su uso, el jugador interactúa con su mando inalámbrico *Wii Remote* y el sensor de movimiento que presenta la consola a través del cual puede realizar multitud de acciones como apuntar, disparar o simplemente desplazarse por un plano tridimensional.

En relación a los *exergames* seleccionados, cabe mencionar que, en la actualidad, no existe un amplio abanico de videojuegos disponibles para esta consola. No obstante, podemos encontrar varios videojuegos deportivos que guardan una estrecha relación con los contenidos que se desarrollan en la asignatura de Educación Física de la etapa de Educación Primaria. Cada uno de estos *exergames* fue analizado por el investigador de forma previa a los seminarios de formación, con la finalidad de analizar sus principales características y los contenidos propios de la asignatura que permite trabajar cada uno de ellos.

Los videojuegos activos seleccionados, principalmente por su adecuación con la asignatura de Educación Física y su estrecha relación con la actividad física y la salud, han sido los siguientes.

5.2.2.2. WII SPORTS

El videojuego activo *Wii Sports* es un *exergame* producido y desarrollado por Nintendo, que fue lanzado junto con la videoconsola *Nintendo Wii* en el año 2006. Ha recibido multitud de premios y distinciones debido a su originalidad y gran recepción de

la comunidad *gamer*. De entre todos ellos, se destaca el premio ganado en el Game Critics Awards del año 2006 como mejor videojuego de deportes, el premio Interactive Achievement Award por su modo de juego, diseño e innovación aportada y la máxima distinción en el Japan Media Arts Festival.

Este videojuego es un simulador de cinco deportes: tenis, golf, baseball, bolos americanos y boxeo. Para su funcionamiento, el jugador utiliza el mando para imitar los movimientos básicos de cada disciplina deportiva. De este modo, en el minijuego de tenis el jugador utiliza el mando a modo de raqueta para realizar todo tipo de golpes (*drive*, revés, volea, etc.); en baseball, el mando se convierte en el bate para batear las bolas que lanza el rival y, a su vez, se convierte en la mano del lanzador cuando es el turno del *pitcher*⁴²; en golf, el mando se utiliza a modo de palo con el cual el jugador debe golpear la bola imitando el golpeo de los golfistas; en bolos americanos, el mando se convierte en la extensión de la mano del jugador en el videojuego para lanzar la bola hacia los bolos; y, por último, en boxeo se utiliza el mando y el *nunchuk* (mando auxiliar), uno en cada mano, para simular distintos movimientos, fintas y golpes propios de esta disciplina deportiva.

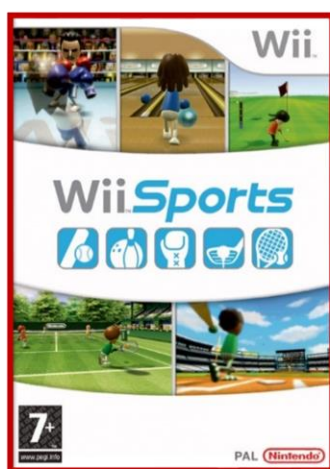


IMAGEN 9. Carátula del videojuego activo *Wii Sports*.

De entre los contenidos propios del área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria recogidos en el Decreto 27/2014, de 5 de junio, este videojuego permite trabajar, principalmente, aquellos relacionados con la coordinación (concretamente la óculo-manual), el trabajo del esquema corporal y los juegos

⁴² El *pitcher* es la denominación que se utiliza en el baseball para nombrar al jugador que se encarga de lanzar la pelota a la base, donde se encuentra el *catcher*, procurando que el bateador del equipo contrario no batee.

predeportivos, concretamente el tenis, golf, baseball, bolos americanos y boxeo. Finalmente, este videojuego permite jugar hasta un máximo de cuatro jugadores al mismo tiempo. En la tabla 26 se resumen las principales características de este videojuego activo.

TABLA 26

*Características del videojuego activo *Wii Sports*.*

EXERGAME	MINIJUEGOS
Wii Sports	Tenis
	Baseball
	Bolos
	Golf
	Boxeo

Fuente: elaboración propia.

5.2.2.3. WII SPORTS RESORT

El videojuego activo *Wii Sports Resort* es la continuación del *Wii Sports*. Fue lanzado en el año 2009 y, a diferencia del *Wii Sports*, presenta doce minijuegos deportivos con un grado de dificultad de juego mayor que su predecesor. Estos minijuegos son los siguientes:

- Espada: Duelo, corte y asalto.
- Wakeboard.
- Frisbee: Frisbee-playa y frisbee-golf.
- Tiro con arco.
- Baloncesto: Concurso de triples y 3vs3.
- Tenis de mesa: Concurso de restos y partido.
- Golf (3 hoyos, 9 hoyos y de 18 hoyos).
- Bolos: 100 bolos, efecto y clásico.
- Moto acuática: Eslalon y carrera.
- Piragüismo: Desafío y regata.
- Ciclismo: Vuelta y carrera.
- Vuelo: Skydiving, turismo y combate aéreo.

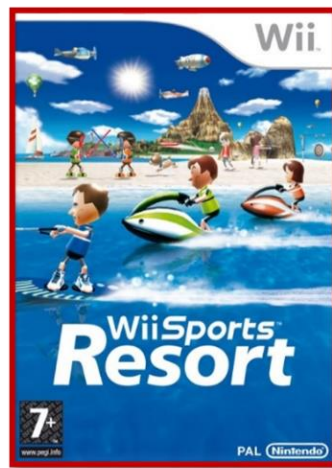


IMAGEN 10. Carátula del videojuego activo *Wii Sports Resort*.

Al igual que el *Wii Sports*, los principales contenidos del área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria que este videojuego permite trabajar se relacionan con la coordinación óculo-manual, el esquema corporal y los juegos predeportivos hasta un máximo de cuatro jugadores al mismo tiempo. En la tabla 27 de la página 166 se resumen las principales características de este videojuego activo.

TABLA 27

*Características del videojuego activo *Wii Sports Resort*.*

EXERGAME	MINIJUEGOS
Wii Sports Resort	Espada
	Wakeboard
	Frisbee
	Tiro con arco
	Baloncesto
	Tenis de mesa
	Golf
	Bolos
	Moto acuática
	Piragüismo
	Ciclismo
	Vuelo

Fuente: elaboración propia.

5.2.2.4. WII PLAY

El videojuego activo *Wii Play* fue lanzado en el año 2006 junto con la *Nintendo Wii*, con el objetivo principal de servir de introducción y ayudar a los jugadores a familiarizarse con la videoconsola y sus principales características de uso. Al igual que todos los videojuegos *Wii Sports* y *Wii Sports Resort*, este *exergame* se compone de varios minijuegos que pueden ser utilizados por un máximo de cuatro jugadores al mismo tiempo, aunque en esta versión no son todos de clara índole deportiva:

- Campo de tiro.
- Busca Miis.
- Tenis de mesa.
- Mii pose.
- Hockey láser.
- Billar.
- Pesca.
- Vaquero ranchero.
- Tanques.

Debido a las principales características y objetivos de este videojuego, los contenidos que pueden trabajarse guardan más relación con habilidades y destrezas relacionadas con la coordinación (especialmente la óculo-manual), el esquema corporal, el equilibrio, la velocidad de reacción y de decisión y algunos juegos predeportivos como tenis de mesa y billar (tal y como se recoge en el Decreto 27/2014, de 5 de junio, modificado por el Decreto 18/2016, de 7 de abril). El máximo de jugadores permitidos, a diferencia de los dos *exergames* anteriores, es de dos participantes.

En la tabla 28 se resumen las principales características de este videojuego activo.

TABLA 28

Características del videojuego activo *Wii Play*.

EXERGAME	MINIJUEGOS
Wii Play	Campo de tiro
	Busca Miis
	Tenis de mesa
	Miis poses
	Hockey láser
	Billar
	Pesca
	Banquero o ranchero
	Tanques

Fuente: elaboración propia.



IMAGEN 11. Carátula del videojuego activo *Wii Play*.

5.2.2.5. WII FIT PLUS

El videojuego activo *Wii Fit Plus* es un *exergame* creado por *Nintendo* como mejora de su predecesor, el *Wii Fit*. La principal característica de este videojuego activo es la utilización de la *Wii Balance Board*, que consiste en una tabla capaz de calcular la presión ejercida sobre ella y captar los movimientos realizados por el jugador como

resultado de las diferentes distribuciones de su peso corporal, con el objetivo plasmarlos dentro del videojuego.

Este *exergame* contiene seis minijuegos de ejercicios de yoga, seis minijuegos de entrenamiento y tonificación y quince juegos de equilibrio, con la posibilidad de jugar tanto de forma individual como en el modo multijugador. Asimismo, dado que ha sido diseñado como programa de ejercicio físico (Beltrán et al., 2011), el *Wii Fit Plus* permite llevar a cabo un recuento de las calorías consumidas durante su uso, así como un control de la actividad física realizada y su impacto en el peso corporal de los jugadores, lo que establece un progreso a lo largo del tiempo en relación al índice de masa corporal de los usuarios. Esta característica hace de este *exergame* una excelente opción para llevar a cabo un control de la actividad física diaria realizada y mantener un estilo de vida activo de una forma amena y divertida.



IMAGEN 12. Carátula del videojuego activo *Wii Fit Plus*.

En relación a los contenidos recogidos en el Decreto 27/2014, de 5 de junio, para el área de Educación Física en la etapa de Educación Primaria, este videojuego activo posibilita el desarrollo de aquellos relacionados con el cuerpo y la salud y las habilidades motrices básicas.

En la tabla 29 presentamos, a modo de síntesis, las principales características del videojuego.

TABLA 29

Características del videojuego activo Wii Fit Plus.

EXERGAME	MINIJUEGOS	
Wii Fit Plus	Ejercicios	Balancín sobre una pierna
		Torsiones laterales
		Zancada frontal
		La media luna
		El guerrero
		El árbol
	Juegos individuales	Cabeceos
		Hula Hoop
		Salto de esquí
		Práctica de golf
		Steps
		Río abajo
	Juegos multijugador	Ciudad vaivén
		Footing
		Cabeceos
		Eslalon de esquí
		Salto de esquí
		Hula Hoop
		Carrera de obstáculos
		Aterrizaje en el blanco
		Práctica de golf
Bolas de nieve		

Fuente: elaboración propia.

5.2.2.6. JUST DANCE 2018

El videojuego activo *Just Dance 2018* es el único de los utilizados en esta investigación que no pertenece a la saga *Wii* de *Nintendo*. Este *exergame*, desarrollado por *Ubisoft*, es en la actualidad uno de los videojuegos activos de baile más populares

del mundo. El videojuego contiene 45 canciones, de las cuales la gran mayoría son éxitos del año 2017.

En cuanto a su funcionamiento, consiste en la realización de diversas coreografías en base a las directrices que marca el propio *exergame* a través de un personaje o bailarín virtual. Para ello, el jugador debe adecuar sus movimientos corporales para que se asemejen lo máximo posible a los propuestos por su personaje virtual. El videojuego establece una puntuación a medida que transcurre el baile en función del desempeño del jugador, de tal modo que, a su finalización, le otorga una puntuación final y lo clasifica en un ranking de la canción seleccionada. En función de la puntuación total obtenida, el videojuego realiza un ranking en cada canción con los jugadores que han participado y su puntuación total.



IMAGEN 13. Carátula del videojuego activo *Just Dance 2018*.

En relación a sus modos de juego, el *Just Dance 2018* permite jugar hasta un máximo de cuatro jugadores al mismo tiempo, de tal modo que se crea una coreografía de cuatro miembros.

5.2.3. PROPUESTAS DIDÁCTICAS DISEÑADAS EN LOS SEMINARIOS DE FORMACIÓN

El trabajo realizado de forma colaborativa durante los seminarios de formación con ambos docentes dio como resultado la creación de cuatro propuestas didácticas (dos con cada maestro), con elementos curriculares y metodologías distintas, en las

cuales se utilizaron *exergames* como recurso educativo. Por ello, consideramos estas propuestas didácticas como un resultado de la segunda fase de la presente investigación.

Desde una perspectiva normativa, todas estas propuestas siguen las órdenes marcadas por la administración educativa, fundamentándose en las disposiciones de carácter legal para la Comunidad Autónoma de Cantabria⁴³:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).
- Ley de Cantabria 6/2008, de 26 de diciembre, de Educación de Cantabria.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
- Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria, modificado por el Decreto 18/2016, de 7 de abril.

Cada una de las cuatro propuestas didácticas diseñadas con ambos docentes se ha planteado de diferente forma con el objetivo de poner en práctica distintas metodologías de introducción de los videojuegos activos en el aula. De este modo, ambos maestros han optado por diseñar propuestas didácticas en las cuales las sesiones con *exergames* se han secuenciado de diferente modo: alternándolas con sesiones convencionales⁴⁴; ubicándolas al principio de la propuesta didáctica con el objetivo de servir de base en la enseñanza de los contenidos de la propia propuesta; e, incluso, sesiones en las cuales se utilizaban videojuegos activos y material real de forma simultánea (Tabla 30).

⁴³ Para más información, consúltese el capítulo 3, donde realizamos un repaso de la normativa actual que regula la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

⁴⁴ Entendemos por "sesión convencional" el modelo de sesión que tradicionalmente se ha venido utilizando en el área de Educación Física, en el que se distinguen tres momentos (calentamiento, parte principal y vuelta a la calma) y se utiliza predominantemente material real como recursos materiales (Blázquez, 2013).

TABLA 30

Estructura de las sesiones de las propuestas didácticas diseñadas por ambos maestros.

	CASO A PROPUESTA DIDÁCTICA N°1: “LANZO Y GOLPEO”	CASO A PROPUESTA DIDÁCTICA N°2: “ACADEMIA DE BAILE”	CASO B PROPUESTA DIDÁCTICA N°1: “DEPORTES DE RAQUETA”	CASO B PROPUESTA DIDÁCTICA N°2: “FERIA DE PUNTERÍA”
Sesión 1	Videojuegos activos	Videojuegos activos	Material real	Material real + Videojuegos activos
Sesión 2	Material real	Videojuegos activos	Material real	Material real + Videojuegos activos
Sesión 3	Videojuegos activos	Videojuegos activos	Videojuegos activos	Material real
Sesión 4	Material real	Material real	Material real	Material real
Sesión 5	Videojuegos activos	Material real	Material real	Material real + Videojuegos activos
Sesión 6	Material real	Material real	Videojuegos activos	
Sesión 7			Material real	
Sesión 8			Videojuegos activos	
Sesión 9			Evaluación con Kahoot	

Fuente: elaborado de forma colaborativa con el docente.

A continuación, presentamos las propuestas didácticas diseñadas colaborativamente con los dos maestros participantes en esta segunda fase de la investigación.

5.2.3.1. PROPUESTAS DIDÁCTICAS DISEÑADAS CON EL CASO A

La primera propuesta didáctica del caso A, titulada “Lanzo y golpeo”, se ha orientado al desarrollo de la coordinación óculo-manual mediante las habilidades motrices básicas de lanzamientos, golpes y recepciones a través de juegos de iniciación deportiva. Para llevar a cabo esta propuesta se utilizó el videojuego activo *Wii Sports*, concretamente los minijuegos de baloncesto, tenis y baseball, debido a que

permitían conocer y explorar de manera óptima estos tres deportes para, en las sesiones posteriores, llevarlos a la práctica con material real.

Los objetivos que se persiguieron con esta propuesta didáctica fueron los siguientes:

- Desarrollar la coordinación óculo-manual.
- Realizar golpes y lanzamientos de móviles en movimiento.
- Usar la habilidad de lanzamiento y recepción de móviles en situación de juego.
- Comprender las principales características de los deportes de baloncesto, tenis y baseball.

En las tablas 31 y 32 de las páginas 177 y 178 se presentan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de los dos cursos (5º y 6º de Educación Primaria), seleccionados de forma colaborativa para esta propuesta didáctica.

En relación a la secuenciación de las sesiones, tal y como hemos detallado, en esta propuesta didáctica se han alternado sesiones con videojuegos activos como único recurso con sesiones convencionales en las que se utilizó únicamente material real. El objetivo de esta estrategia metodológica consistió en aprender la técnica y la táctica de cada deporte a través del uso de los *exergames* para, posteriormente, llevarlo a la práctica con material real y, de este modo, comprobar si el entrenamiento previo mediante el uso de *exergames* influye positiva o negativamente en las habilidades y gestos técnicos del alumnado. En la tabla 33 de la página 179 presentamos la temporalización y el desarrollo de las sesiones de esta propuesta didáctica, elaborado de forma colaborativa con el docente durante los seminarios de formación.

TABLA 31

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 5º de Educación Primaria. Propuesta didáctica Nº 1: Lanzo y golpeo (Caso A).

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES 5º PRIMARIA PROPUESTA DIDÁCTICA 1: LANZO Y GOLPEO	
<p>BLOQUE 2. HABILIDADES MOTRICES Y SALUD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Coordinación dinámica general y segmentaria en medios distintos a los habituales. <ul style="list-style-type: none"> ○ 1. Ejecutar movimientos de cierta dificultad con segmentos corporales dominantes y no dominantes. (C.C. 1ª, 2ª y 4ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.2. Ejecuta gestos coordinados sencillos en las actividades deportivas. ○ 2. Conocer los elementos corporales implicados en las situaciones motrices. (C.C. 1ª, 2ª y 4ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 2.1. Identifica su frecuencia respiratoria relacionándola con las diferentes intensidades de esfuerzo. ■ 2.2. Valora la influencia (tanto positiva como negativa) de la práctica de actividad física en cada uno de los sistemas (respiratorio, circulatorio y locomotor). ● Habilidades y destrezas motrices. <ul style="list-style-type: none"> ○ 3. Progresar en el desarrollo y combinación de sus capacidades físicas y habilidades motrices en las diferentes situaciones de actividad física y deportiva. (C.C. 4ª y 6ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 3.1. Pone en práctica el mayor bagaje motor posible en habilidades básicas (principio de multilateralidad) y aprovecha sus capacidades físicas, en la realización de tareas motrices o juegos. ■ 3.2. Es capaz de combinar y aplicar adecuadamente las habilidades motrices básicas, aplicándolas a las situaciones de juego.
<p>BLOQUE 3. LOS JUEGOS Y ACTIVIDADES EXPRESIVAS DEPORTIVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Juegos y deportes. <ul style="list-style-type: none"> ○ 4. Conocer, recopilar y practicar juegos y deportes alternativos adaptados. (C.C. 1ª, 3ª y 7ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 4.2. Conoce y practica juegos y deportes alternativos.
<p>BLOQUE 4. ENRIQUECIMIENTO PERSONAL Y CONSTRUCCIÓN DE VALORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● La actividad física y el deporte como medio de utilización positiva del tiempo de ocio, disfrute personal y relación social. <ul style="list-style-type: none"> ○ Valorar y conocer actividades físicas y deportivas saludables para realizar en su tiempo de ocio personal, identificando los efectos beneficiosos del ejercicio físico para el crecimiento y la salud global (físico, mental y social). (C.C. 1ª, 3ª, 5ª y 7ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.1. Conoce gran variedad de actividades físico-deportivas y las valora positivamente para su empleo en su tiempo de ocio personal.

Fuente: elaborado de forma colaborativa junto con el docente a partir del Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Cantabria.

TABLA 32

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 6º de Educación Primaria. Propuesta didáctica Nº 1: Lanzo y golpeo (Caso A).

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES 6º PRIMARIA PROPUESTA DIDÁCTICA 1: LANZO Y GOLPEO	
<p>BLOQUE 2.</p> <p>HABILIDADES MOTRICES Y SALUD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Coordinación dinámica general y segmentaria en medios distintos a los habituales. <ul style="list-style-type: none"> ○ 1. Ejecutar movimientos en acciones jugadas de cierta dificultad con los segmentos corporales tanto dominantes como no dominantes. (C.C. 4ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.1. Ejecuta gestos deportivos de forma coordinada en situaciones de dificultad creciente (situaciones de juego real, con oposición, entre otras).
<p>BLOQUE 3.</p> <p>LOS JUEGOS Y ACTIVIDADES EXPRESIVAS Y DEPORTIVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo de las habilidades motrices y destrezas básicas. <ul style="list-style-type: none"> ○ 4. Resolver situaciones con diversidad de estímulos y condicionantes espacio-temporales, seleccionando y combinando las habilidades motrices básicas y adaptándolas a las condiciones establecidas de forma eficaz. (C.C. 4ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 4.3. Adapta las habilidades motrices básicas de manipulación de objetos (lanzamiento, recepción, golpeo) a diferentes tipos de entornos y de actividades físico deportivas y artístico expresivas aplicando correctamente los gestos y utilizando los segmentos dominantes y no dominantes. ■ 4.5. Realiza combinaciones de habilidades motrices básicas ajustándose a un objetivo y a unos parámetros espacio-temporales. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ● Conocimiento de juegos y deportes tradicionales, alternativos y actividades deportivas adaptadas al espacio, el tiempo y los recursos. <ul style="list-style-type: none"> ○ 3. Recopilar y practicar juegos y deportes tradicionales, populares o alternativos adaptados. (C.C. 3ª, 4ª y 7ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 3.5. Conoce y practica, adaptando espacio, tiempo y recursos materiales, al menos tres deportes. ■ 3.6. Conoce juegos y deportes alternativos.

Fuente: elaborado de forma colaborativa junto con el docente a partir del Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Cantabria.

TABLA 33

Temporalización y desarrollo. Propuesta didáctica Nº 1: Lanzo y golpeo (Caso A).

Nº SESIÓN	FECHA	DURACIÓN	DESARROLLO
SESIÓN 1. VIDEOJUEGOS Baloncesto (Wii Sports Resort)	5 de abril	55 minutos	<ol style="list-style-type: none"> Sorteo de alumnos por equipo (2 equipos) Concurso de triples - 1' por jugador - 11' en total 3 vs 3 (2 jugadores) - 3' por partido - 18' en total Recuento de los puntos conseguidos por cada equipo Vuelta a la calma
SESIÓN 2. MATERIAL REAL Baloncesto	10 de abril	55 minutos	<ol style="list-style-type: none"> Calentamiento Concurso de triples (mismos equipos que la sesión anterior) Triangular (3 equipos de 4 jugadores) - 7' partido - 21' en total Vuelta a la calma
SESIÓN 3. VIDEOJUEGOS Tenis (Wii Sports)	12 de abril	55 minutos	<ol style="list-style-type: none"> Calentamiento Partido de tenis al mejor 3 juegos (4 jugadores = 2 parejas) Vuelta a la calma
SESIÓN 4. MATERIAL REAL Tenis	17 de abril	55 minutos	<ol style="list-style-type: none"> Calentamiento Sorteo de parejas para partidos de dobles Partidos de tenis 1vs1 a tres juegos Partidos de tenis 2vs2 a tres juegos Vuelta a la calma
SESIÓN 5. VIDEOJUEGOS Baseball (Wii Sports)	24 de abril	55 minutos	<ol style="list-style-type: none"> Calentamiento Partido de baseball (2 jugadores) - 5' por partido aprox. Vuelta a la calma
SESIÓN 6. MATERIAL REAL Baseball	27 de abril	55 minutos	<ol style="list-style-type: none"> Pilla-pilla (calentamiento) Partido de Baseball Vuelta a la calma

Fuente: elaborado de forma colaborativa con el docente.

La segunda propuesta didáctica del caso A, que lleva por título “Academia de baile”, se ha orientado al desarrollo de la expresión corporal a través del baile y la danza. Los objetivos de esta propuesta didáctica fueron los siguientes:

- Desarrollar la expresión corporal.
- Conocer y aplicar las distintas posibilidades de movimientos corporales adaptándolas a diferentes ritmos musicales.
- Elaborar y representar una coreografía de baile en equipo.

Para lograr la consecución de estos objetivos, el videojuego activo utilizado ha sido el *Just Dance 2018*, debido a que se ajustaba como un *exergame* idóneo para trabajar los contenidos de danza y baile a través de coreografías de canciones novedosas y actuales para el alumnado. En las tablas 34 y 35 de las páginas 181 y 182 presentamos los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje para los dos cursos (5º y 6º de Educación Primaria), seleccionados de forma colaborativa para esta segunda propuesta didáctica.

En cuanto a la secuenciación de las sesiones, en esta propuesta didáctica, a diferencia de la anterior, optamos por planificar tres sesiones consecutivas con el *exergame* al inicio de la misma para, posteriormente, realizar tres sesiones de un modo convencional. Esta decisión fue tomada por el maestro en función de los objetivos y las actividades planteadas para esta propuesta didáctica: poner en práctica diferentes canciones y bailes para, posteriormente, elaborar y representar una coreografía por equipos. Con esta finalidad, decidimos utilizar el videojuego activo *Just Dance 2018* durante las tres primeras sesiones de la propuesta didáctica para que el alumnado conociese e interpretase distintas coreografías guiadas por el propio *exergame* para que, en la segunda mitad de la propuesta, creasen la suya propia por equipos y la representasen al resto de sus compañeros en la última sesión. En la tabla 36 de la página 183 presentamos la temporalización y desarrollo de esta segunda propuesta didáctica.

TABLA 34

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 5º de Educación Primaria. Propuesta didáctica Nº 2: Academia de baile (Caso A).

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES 5º PRIMARIA PROPUESTA DIDÁCTICA 2: ACADEMIA DE BAILE	
<p>BLOQUE 1. EL CUERPO Y LA SALUD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Partes y sistemas del cuerpo relacionados con la actividad física y la salud. <ul style="list-style-type: none"> ○ 1. Conocer e identificar los sistemas básicos del cuerpo humano relacionados con la actividad física: circulatorio, respiratorio y locomotor. (C.C. 1ª, 2ª y 4ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.2. Conoce la respuesta de los sistemas del cuerpo humano (respiratorio, circulatorio y locomotor) durante la actividad física. ○ 2. Conocer los elementos corporales implicados en las situaciones motrices. (C.C. 1ª, 2ª y 4ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 2.1. Identifica su frecuencia respiratoria relacionándola con las diferentes intensidades de esfuerzo. ■ 2.2. Valora la influencia (tanto positiva como negativa) de la práctica de actividad física en cada uno de los sistemas (respiratorio, circulatorio y locomotor). ● Toma de conciencia del propio cuerpo en relación con la tensión, relajación, respiración y tono muscular. <ul style="list-style-type: none"> ○ 3. Conocer y aplicar en uno mismo, técnicas sencillas de relajación para aumentar la tranquilidad y disminuir el estrés y ansiedad. (C.C. 4ª y 5ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 3.1. Conoce y utiliza de forma adecuada técnicas sencillas de relajación en función de su nivel de ansiedad y estrés producido por juegos o actividades deportivas.
<p>BLOQUE 3. LOS JUEGOS Y ACTIVIDADES EXPRESIVAS Y DEPORTIVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Exploración y experimentación de las posibilidades expresivas corporales. <ul style="list-style-type: none"> ○ 6. Utilizar los recursos expresivos y comunicativos del cuerpo y el movimiento, de forma estética y creativa (mímica, dramatizaciones, bailes y danzas tradicionales). (C.C. 5ª y 7ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 6.2. Realiza danzas y bailes individuales, en parejas o grupos, improvisando algunos pasos o partiendo de los ya conocidos. ■ 6.3. Crea coreografías sencillas siguiendo melodías o canciones conocidas o de su interés personal. ■ 6.4. Valora respeta y disfruta de las creaciones expresivas de los compañeros.

Fuente: elaborado de forma colaborativa junto con el docente a partir del Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Cantabria.

TABLA 35

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 6º de Educación Primaria. Propuesta didáctica Nº 2: Academia de baile (Caso A).

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES 6º PRIMARIA PROPUESTA DIDÁCTICA 2: ACADEMIA DE BAILE	
BLOQUE 1. EL CUERPO Y LA SALUD	<ul style="list-style-type: none"> ● Partes y sistemas del cuerpo relacionados con la actividad física y la salud. <ul style="list-style-type: none"> ○ 1. Conocer la influencia de la Actividad Física en los sistemas y aparatos (circulatorio, respiratorio y locomotor). (C.C. 1ª y 2ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.2. Identifica su frecuencia cardíaca y respiratoria, en distintas intensidades de esfuerzo. ● Toma de conciencia del propio cuerpo en relación con la tensión, relajación, respiración y tono muscular. (C.C. 1ª, 2ª y 4ª) <ul style="list-style-type: none"> ○ 3. Conocer y aplicar algunas técnicas de relajación <ul style="list-style-type: none"> ■ 3.1. Conoce y utiliza de forma autónoma técnicas de relajación adecuadas a sus posibilidades. ■ 3.2. Es capaz de realizar actividades de relajación para la vuelta a la calma.
BLOQUE 3. LOS JUEGOS Y ACTIVIDADES EXPRESIVAS Y DEPORTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> ● Exploración y experimentación de las posibilidades y recursos expresivos y comunicativos del propio cuerpo a través del gesto, la interpretación mímica, realización de bailes y danzas populares y de la creación y representación de dramatizaciones sencillas. Mejora de la espontaneidad y creatividad en el movimiento expresivo. <ul style="list-style-type: none"> ○ 4. Utilizar los recursos expresivos del cuerpo y el movimiento, de forma estética y creativa, comunicando sensaciones, emociones e ideas. (C.C. 1ª, 7ª y 4ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 4.2. Representa o expresa movimientos a partir de estímulos rítmicos o musicales, individualmente, en parejas o grupos. ■ 4.3. Conoce y lleva a cabo bailes y danzas sencillas representativas de distintas culturas y distintas épocas, siguiendo una coreografía establecida. ■ 4.4. Construye composiciones grupales en interacción con los compañeros y compañeras utilizando los recursos expresivos del cuerpo y partiendo de estímulos musicales, plásticos o verbales. ■ 4.5. Valora, respeta y disfruta de las creaciones expresivas de los compañeros.

Fuente: elaborado de forma colaborativa junto con el docente a partir del Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Cantabria.

TABLA 36

Temporalización y desarrollo. Propuesta didáctica Nº 2: Academia de baile (Caso A).

Nº SESIÓN	FECHA	DURACIÓN	DESARROLLO
SESIÓN 1. VIDEOJUEGOS ACTIVOS Just Dance 2018	8 de mayo	55 minutos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicación de la actividad 2. Día de entrenamiento por equipos de cuatro jugadores (una canción por equipo) 3. Vuelta a la calma
SESIÓN 2. VIDEOJUEGOS ACTIVOS Just Dance 2018	10 de mayo	55 minutos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reto cooperativo: superar, entre todos, las siguientes puntuaciones (bailes en equipos de 4, un baile por alumno): <ul style="list-style-type: none"> ○ Reto 1: Superar los 77000p ○ Reto 2: Superar los 88000p ○ Reto 3: Superar los 100000p 2. Vuelta a la calma
SESIÓN 3. VIDEOJUEGOS ACTIVOS Just Dance 2018	15 de mayo	55 minutos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se continua con la competición de baile 2. Gran final 3. Vuelta a la calma
SESIÓN 4. CONVENCIONAL	16 de mayo	55 minutos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creación y ensayo por grupos de una coreografía para la canción elegida
SESIÓN 5. CONVENCIONAL	17 de mayo	55 minutos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Continuación de los ensayos
SESIÓN 6. CONVENCIONAL	22 de mayo	55 minutos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ensayo previo a la exposición de la coreografía al resto de compañeros (30') 2. Representación de las coreografías y valoración de los compañeros (15')

Fuente: elaborado de forma colaborativa con el docente.

5.2.3.2. PROPUESTAS DIDÁCTICAS DISEÑADAS CON EL CASO B

Junto con el maestro protagonista del caso B, diseñamos colaborativamente otras dos propuestas didácticas. La primera de ellas, titulada “Deportes de raqueta”, estuvo orientada al desarrollo y mejora de la coordinación óculo-manual a través de la iniciación deportiva en las disciplinas de tenis y tenis de mesa. Los objetivos que se han perseguido han sido los siguientes:

- Conocer formas diferentes de practicar deportes con implementos.
- Desarrollar las habilidades motrices que ofrecen la pala y raqueta.
- Mejorar la coordinación óculo-manual y percepción espacio-temporal.

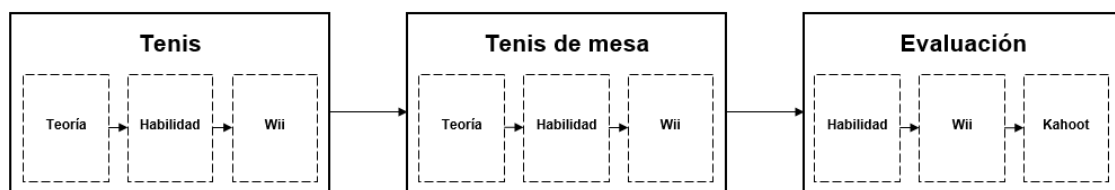
En la tabla 37 de la página siguiente presentamos los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje seleccionados de forma colaborativa para esta propuesta didáctica.

Además de los implementos de ambos deportes (diferentes tipos de raquetas, palas y pelotas), en esta propuesta didáctica se han utilizado los videojuegos activos *Wii Sports* y *Wii Sports Resort*, concretamente los minijuegos de tenis y tenis de mesa, debido a que nos ofrecían la posibilidad de trabajar estos dos deportes utilizando las reglas y el terreno de juego propio de estas dos modalidades.

La secuenciación de las sesiones de esta primera propuesta didáctica se divide en tres bloques: el primero de ellos, destinado a conocer y experimentar el tenis, tanto de forma teórica como práctica; el segundo, orientado a trabajar el tenis de mesa con la misma estructura que el primer bloque; y el tercero, dirigido a la evaluación de los contenidos desarrollados en los dos bloques anteriores. En la figura 2 se muestra la estructura de las sesiones de esta propuesta didáctica.

FIGURA 2

Estructura de las sesiones de la Propuesta Didáctica N°1 (Caso B).



Fuente: elaboración propia.

En la tabla 38 de la página 186 presentamos la temporalización y el desarrollo de las sesiones, elaborado de forma colaborativa con el docente durante los seminarios de formación.

TABLA 37

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 3º de Educación Primaria. Propuesta didáctica Nº 1: Deportes de raqueta (Caso B).

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
3º PRIMARIA	
PROPUESTA DIDÁCTICA 1: DEPORTES DE RAQUETA	
BLOQUE 1. EL CUERPO Y LA SALUD	<ul style="list-style-type: none"> ● Relaciones espaciales, temporales y espacio temporales. <ul style="list-style-type: none"> ○ 7. Percibir y estructurar el espacio, en relación con el tiempo (distancias, velocidades, trayectorias y ritmos). (C.C. 2 y 4ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 7.1. Es capaz de apreciar distancias y velocidades. ■ 7.2. Anticipa la trayectoria de un móvil y lo recepciona con cierta precisión.
BLOQUE 2. HABILIDADES MOTRICES Y SALUD	<ul style="list-style-type: none"> ● Coordinación dinámica general y segmentaria. <ul style="list-style-type: none"> ○ 1. Progresa en la coordinación óculo segmentaria con y sin móviles. (C.C. 2ª y 4ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.1. Progresa en la mejora de su coordinación dinámica general. ■ 1.2. Progresa en la mejora de su coordinación óculo-mano. ● Habilidades y destrezas motrices básicas. <ul style="list-style-type: none"> ○ 4. Manipular y progresar en la destreza en el manejo de objetos. (C.C. 2ª y 4ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 4.1. Manipula objetos (como recoger, lanzar, golpear e interceptar) variando implementos, distancias y trayectorias.
BLOQUE 3. LOS JUEGOS Y ACTIVIDADES EXPRESIVAS Y DEPORTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> ● El juego. <ul style="list-style-type: none"> ○ 1. Disfrutar jugando. (C.C. 5ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.1. Participa en juegos con actitud positiva, colaboradora y ganas de pasarlo bien. ○ 2. Favorecer la cooperación y espíritu de equipo. (C.C. 5ª y 6ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 2.1. Ayuda a sus compañeros durante los juegos y actividades físicas, para diversión de todos y consecución de las metas propuestas. ○ 3. Aumentar el conocimiento de estrategias básicas durante los juegos de cooperación, oposición y cooperación/oposición. (C.C. 4ª y 6ª) <ul style="list-style-type: none"> ■ 3.1. Progresa en la adquisición y puesta en práctica de estrategias básicas durante los juegos de cooperación, oposición y cooperación/oposición.

Fuente: elaborado de forma colaborativa junto con el docente a partir del Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Cantabria.

TABLA 38

Temporalización y desarrollo. Propuesta didáctica Nº 1: Deportes de raqueta (Caso B).

Nº SESIÓN	FECHA	DURACIÓN	DESARROLLO
SESIÓN 1. TEORÍA Tenis de mesa	19 de octubre	55 minutos	1. Juego de cazadeportes sobre el tenis de mesa
SESIÓN 2. HABILIDAD Tenis de mesa	23 de octubre	55 minutos	1. Calentamiento 2. Retos individuales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Botes con la pala mano dominante ○ Botes con la pala mano no dominante ○ Toques hacia arriba mano dominante ○ Toques hacia arriba mano no dominante 3. Retos por parejas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pases con bote (máximo 15) ○ Encestar la pelota en un cono ○ Encestar la pelota en un cono desde lejos 4. Vuelta a la calma
SESIÓN 3. VIDEOJUEGOS Tenis de mesa (Wii Play)	25 de octubre	55 minutos	1. Asignación de un número a cada integrante de los equipos y asignación de los enfrentamientos 2. Partidos 1vs1 3. Recuento total de la puntuación conseguida por cada equipo
SESIÓN 4. TEORÍA Tenis	6 de noviembre	55 minutos	1. Juego de cazaportes sobre el tenis
SESIÓN 5. HABILIDAD Tenis	8 de noviembre	55 minutos	1. Calentamiento 2. Retos individuales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Botes con la pala mano dominante ○ Botes con la pala mano no dominante ○ Toques hacia arriba mano dominante ○ Toques hacia arriba mano no dominante 3. Retos por parejas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pases con bote (máximo 15) ○ Encestar la pelota en un cono ○ Encestar la pelota en un cono desde lejos 4. Vuelta a la calma
SESIÓN 6. VIDEOJUEGOS Tenis (Wii Sports)	9 de noviembre	55 minutos	1. Asignación de un número a cada integrante de los equipos y asignación de los enfrentamientos 2. Partidos 1vs1 3. Recuento total de la puntuación conseguida por cada equipo

SESIÓN 7. CARNET DE HABILIDADES	13 de noviembre	55 minutos	1. Evaluación de las destrezas y habilidades trabajadas a lo largo de la propuesta didáctica mediante un carnet de habilidades
SESIÓN 8. COMPETICIÓN VIDEOJUEGOS Tenis (Wii Sports) Tenis de mesa (Wii Play)	15 de noviembre	55 minutos	1. Asignación de un número a cada integrante de los equipos y asignación de los enfrentamientos 2. Partidos 1vs1 de tenis 3. Partidos 1vs1 de tenis de mesa 4. Recuento total de la puntuación conseguida por cada equipo
SESIÓN 9. KAHOOT	16 de noviembre	55 minutos	1. Evaluación de la adquisición de conocimientos teóricos de los deportes practicados (material, campo de juego, sistema de puntuación, etc.) a través de un Quiz en Kahoot.

Fuente: elaborado de forma colaborativa con el docente.

La segunda propuesta didáctica del caso B, titulada “Feria de puntería”, estuvo dirigida al trabajo y desarrollo de la coordinación dinámica segmentaria, tanto óculo-manual como óculo-pédica, a través de juegos tradicionales de puntería. Los objetivos de esta propuesta didáctica han sido los siguientes:

- Progresar en la coordinación óculo-manual y óculo-pédica.
- Conocer y practicar juegos de puntería, tanto populares y tradicionales como inventados.
- Valorar los juegos populares y tradicionales como parte de nuestro patrimonio cultural.
- Exponer las postas creadas a otros compañeros.
- Organizar competiciones en sus postas.
- Evaluar las creaciones de sus compañeros y plantear mejoras.

En la tabla 39 presentamos los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje seleccionados de forma colaborativa para esta propuesta didáctica.

TABLA 39

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 3º de Educación Primaria. Propuesta Didáctica Nº 2: Feria de puntería (Caso B).

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES 3º PRIMARIA PROPUESTA DIDÁCTICA 2: FERIA DE PUNTERÍA	
<p>BLOQUE 2.</p> <p>HABILIDADES MOTRICES Y SALUD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación dinámica general y segmentaria. <ul style="list-style-type: none"> ○ 1. Progresa en la coordinación óculo segmentaria con y sin móviles. (C.C. 2ª y 4ª) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.1. Progresa en la mejora de su coordinación dinámica general. ▪ 1.2. Progresa en la mejora de su coordinación óculo-mano. • Habilidades y destrezas motrices básicas. <ul style="list-style-type: none"> ○ 4. Manipular y progresar en la destreza en el manejo de objetos. (C.C. 2ª y 4ª) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4.1. Manipula objetos (como recoger, lanzar, golpear e interceptar) variando implementos, distancias y trayectorias.
<p>BLOQUE 3.</p> <p>LOS JUEGOS Y ACTIVIDADES EXPRESIVAS Y DEPORTIVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El juego. <ul style="list-style-type: none"> ○ 2. Favorecer la cooperación y espíritu de equipo. (C.C. 5ª y 6ª) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.1. Ayuda a sus compañeros durante los juegos y actividades físicas, para diversión de todos y consecución de las metas propuestas. ○ 3. Aumentar el conocimiento de estrategias básicas durante los juegos de cooperación, oposición y cooperación/oposición. (C.C. 4ª y 6ª) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.1. Progresa en la adquisición y puesta en práctica de estrategias básicas durante los juegos de cooperación, oposición y cooperación/oposición.

Fuente: elaborado de forma colaborativa junto con el docente a partir del Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Esta propuesta didáctica se compone de un total de cinco sesiones: en las dos primeras se presentó un circuito de estaciones al alumnado, siendo una posta de cada uno de ellos un minijuego del videojuego activo *Wii Sports Resort*: concurso de triples y tiro con arco, respectivamente. La tercera sesión estuvo destinada a la creación, por parte del alumnado (agrupados por parejas) de una posta que, posteriormente, deberían presentar y explicar a sus compañeros en la cuarta sesión, pudiendo realizar modificaciones en función de las aportaciones recibidas. Finalmente, en la quinta sesión, se realizó un circuito de postas utilizando las postas diseñadas por el alumnado, pudiendo incluir una posta con algún *exergame* si los niños y niñas lo preferían. A continuación, recogemos cómo explicó el diseño de esta propuesta didáctica el docente del caso B durante la segunda sesión de los seminarios de formación llevados a cabo:

“La unidad didáctica⁴⁵ de puntería es bastante sencilla. Consiste en dos sesiones en las que se crean cuatro actividades y el objetivo es trabajar la precisión, la coordinación motriz fina, y luego un proceso de creación de actividades. Entonces, imagínate: esto es un modelo tipo de la primera sesión, en la que hay cuatro postas, y una de ellas es de *Wii*. Entonces, hay que buscar un juego dentro de los que tengamos que pueda valer para un juego de precisión. De precisión puede ser, mismamente, el que hay de baseball, o uno de baloncesto. O, incluso, se podría poner una posta de equilibrio con el videojuego que estuvimos viendo... Sería elegir, de todo lo que hay, uno para que se colocará en esta posta. Y luego, al día siguiente, la estructura sería la misma, lo que pasa que cambian las postas. Entonces, habría que elegir otro juego de *Wii*. Es decir, necesitamos dos juegos diferentes que versarían sobre precisión, equilibrio... si puede más precisión que equilibrio, igual mejor. Pero bueno, cualquiera de esas dos cosas encajaría. Nada, aquí llegamos, se les explica a los niños, se les deja un rato para que prueben y luego se hace una especie pequeña de competición por postas.

Tercer día y cuarto día: aquí los niños crean. En base a lo que han visto, en base a la idea de lo que es una feria de puntería, los niños el tercer día crean sus postas y el cuarto día las exponen. Aquí no metemos consola, a no ser que tú en un momento dado digas: «oye, podríamos meterla de esta manera», pero en principio es un proceso de creación de sus postas y el día siguiente se las enseñan a sus compañeros y las prueban, y es examen y competición.

Y el último día sería crear una sesión específica de *Wii* de competición. Es decir, hacer solamente una sesión en el aula específica con la *Wii*, en la que podemos meter estos dos juegos y otros dos juegos más de precisión, y crear una competición entre los equipos que teníamos creados.” (Beltrán, A3, min. 6:00).

En la tabla 40 presentamos la temporalización y el desarrollo de esta propuesta didáctica, elaborado de forma colaborativa con el maestro durante los seminarios de formación.

⁴⁵ El maestro del caso B se refería a las propuestas didácticas como “unidades didácticas”.

TABLA 40

Temporalización y desarrollo. Propuesta Didáctica Nº 2: Feria de puntería (Caso B).

Nº SESIÓN	FECHA	DURACIÓN	DESARROLLO
SESIÓN 1. POSTAS 1 Concurso de triples (Wii Sports Resort)	20 de noviembre	55 minutos	1. Circuito de cuatro estaciones de puntería (una estación es el <i>exergame</i> de concurso de triples de baloncesto).
SESIÓN 2. POSTAS 2 Tiro con arco (Wii Play)	22 de noviembre	55 minutos	1. Circuito de cuatro estaciones de puntería (una estación es el <i>exergame</i> de tiro con arco).
SESIÓN 3. CREACIÓN DE POSTAS	23 de noviembre	55 minutos	1. Formación de parejas. 2. Creación de postas (una posta cada pareja). Todo el material disponible.
SESIÓN 4. EXPOSICIÓN DE POSTAS	27 de noviembre	55 minutos	1. Exposición de las postas creadas (cada pareja expone su posta al resto de compañeros: funcionamiento, puntuación, etc.).
SESIÓN 5. POSTAS DE LOS MEJORES JUEGOS	29 de noviembre	55 minutos	1. Circuito final con las mejores postas, elegidas por el alumnado. Se pueden incluir <i>exergames</i> .

Fuente: elaborado de forma colaborativa con el docente.

5.2.4. RESULTADOS RELATIVOS AL PROCESO DE DISEÑO DE LAS PROPUESTAS DIDÁCTICAS

A lo largo de este apartado, profundizaremos en todos los procesos de toma de decisiones que los maestros han realizado durante el trabajo de diseño de propuestas didácticas con *exergames* como recurso educativo en los seminarios de formación. En este sentido, cabe mencionar que, si bien este proceso lo hemos llevado a cabo de forma colaborativa con cada uno de ellos, los dos maestros han enfocado esta tarea en base a su criterio y su forma de trabajar y de entender la Educación Física.

Asimismo, ambos docentes han presentado diversas dificultades y dudas a lo largo de este proceso, puesto que la introducción de este tipo de medios plantea la necesidad de repensar algunas de las decisiones que se han de tomar en relación a aspectos curriculares, metodológicos y organizacionales.

La presentación de estos resultados se organiza en tres subapartados, que se corresponden con las tres dimensiones dentro del proceso de diseño de las propuestas didácticas que más dudas y procesos de reflexión suscitaron a los docentes.

5.2.4.1. ADAPTACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS

Con el objetivo de establecer una base curricular sobre la cual iniciar el diseño de las propuestas con *exergames* como recurso educativo, ambos maestros tomaron como referencia tanto su propia programación didáctica como lo establecido en currículo del área⁴⁶. En esta línea, la elección de los contenidos a desarrollar ha sido el elemento central a partir del cual han girado el resto de decisiones de los dos docentes en relación al diseño de las propuestas didácticas. Este aspecto no difiere en gran medida de los procesos habituales de diseño curricular en el área de Educación Física, que suelen tomar como referencia los contenidos que recoge el currículo para cada curso de la etapa de Educación Primaria como base a partir de la cual secuenciar el resto de elementos curriculares (Blázquez, 2013). A lo largo de los dos seminarios de formación, hemos podido identificar dos estrategias distintas que los docentes han utilizado para el diseño de las propuestas didácticas: por un lado, adaptar las propuestas a lo establecido en sus programaciones anuales al inicio de curso; y, por otro lado, modificar sus programaciones en función de sus intereses y de las posibilidades que nos ofrecían los *exergames* disponibles.

La primera de estas estrategias ha sido la más recurrente, puesto que es el método de programación curricular más común en el área de Educación Física y los docentes se han mostrado más cómodos enfocando este proceso a partir de su propia programación didáctica. En este sentido, el maestro del caso B adaptó las dos propuestas didácticas a los contenidos que tenía programados en su programación anual para las fechas en las cuales llevamos a cabo nuestro trabajo. De este modo, Fernando tomó como punto de partida los contenidos que tenía temporalizados en su programación para trabajar en esas fechas de cara al diseño de las propuestas didácticas.

Por su parte, Beltrán también utilizó esta estrategia con su primera propuesta didáctica (Lanzo y golpeo). El docente estableció como único requisito para el diseño de esta propuesta que se abordasen deportes de lanzamientos, golpesos y recepciones, puesto que era lo que tenía programado para ese momento del curso escolar. Tras realizar una revisión de las posibilidades que nos ofrecían los videojuegos activos disponibles acerca del trabajo de estos contenidos, decidimos utilizar los minijuegos de tenis, baloncesto y baseball del videojuego *Wii Sports*, puesto que se ajustaban a las

⁴⁶ Para la Comunidad Autónoma de Cantabria, el currículo educativo de la etapa de Educación Primaria está establecido por el Decreto 27/2014, de 5 de junio, modificado por el Decreto 18/2016, de 7 de abril.

necesidades del docente en relación a lo que tenía establecido en su programación anual. En consecuencia, el docente no modificó la secuenciación de los contenidos de su programación didáctica para el diseño de la primera propuesta didáctica, sino que adaptó las posibilidades que nos ofrecían los *exergames* disponibles a sus necesidades:

“En la primera propuesta didáctica vamos a trabajar los deportes de tenis, baloncesto y baseball porque se ajustan a lo que Beltrán tenía programado para trabajar en esas fechas.” (Diario de campo de los seminarios con el caso A, segunda reunión)

Sin embargo, para el diseño de la segunda propuesta didáctica del caso A, Beltrán no tomó como referencia los contenidos que tenía recogidos en su programación anual, sino que la decisión en cuanto a su diseño se tomó en base a las posibilidades que ofrecían los videojuegos activos disponibles, es decir, la segunda estrategia de las dos mencionadas. En este sentido, una vez revisados todos los *exergames*, el docente decidió plantear una propuesta didáctica de baile puesto que ya conocía el videojuego *Just Dance 2018* y, en su opinión, era una opción que se ajustaba a los contenidos que el currículo establece para los cursos de 5º y 6º de Educación Primaria y permitía su tratamiento de una forma interesante y divertida para el alumnado:

“Yo creo que la segunda propuesta didáctica la vamos a hacer de baile, porque tenemos aquí el *Just Dance* que funciona seguro.” (Diario de campo de los seminarios con el caso A, segunda reunión)

En este punto, cabe resaltar que el maestro ya había trabajado en el primer trimestre del curso la expresión corporal, por lo que esta propuesta didáctica iba a suponer la segunda ocasión que se tratasen estos contenidos en su programación, algo que no suele ser habitual en las programaciones del área de Educación Física. Cuando le preguntamos sobre esta cuestión, el docente reconoció que el trabajo que había llevado a cabo de estos contenidos había sido muy corto y con poca variedad de actividades, debido a que son contenidos con los que no se sentía igual de cómodo en comparación con otros, como por ejemplo los de tipo deportivo (Diario de campo de los seminarios con el caso A, segunda reunión). Por este motivo, Beltrán consideró que la posibilidad de utilizar el videojuego activo *Just Dance 2018* con el objetivo de enriquecer el tratamiento de la expresión corporal era una buena oportunidad para poner en práctica nuevas estrategias y actividades que hasta entonces no se le habían ocurrido.

De este modo, a fin de incluir esta propuesta didáctica en su programación, el docente realizó modificaciones en la temporalización del resto de unidades didácticas que restaban hasta finalizar el curso.

Asimismo, la elección de los contenidos a desarrollar también influyó en la selección de los *exergames* para las propuestas didácticas. En esta línea, hemos podido observar cómo las decisiones de los docentes se ajustaban, principalmente, en función tanto de sus intereses como de las posibilidades que ofrecían los videojuegos. Un ejemplo de esta cuestión es el diseño de la primera propuesta didáctica del caso B, donde Fernando había planteado inicialmente una propuesta más amplia, en la que se trabajasen, además del tenis y el tenis de mesa, el bádminton y la pala cántabra, puesto que el centro disponía de los materiales de estos cuatro deportes y el maestro solía trabajarlos de forma conjunta en cursos anteriores. Sin embargo, no disponíamos de ningún *exergame* que nos permitiese trabajar de forma explícita los deportes de bádminton y pala cántabra. En consecuencia, Fernando decidió adaptar otro videojuego a las características de esta propuesta, de tal modo que el día que tocase trabajar el bádminton y la pala cántabra a través de la *Wii*, utilizásemos un videojuego que, aunque no posibilite trabajar de forma explícita estos deportes, sí permitiese trabajar los contenidos que subyacen a esta práctica deportiva desde el ámbito de la Educación Física en la etapa de Educación Primaria:

“Yo he puesto que el primer deporte que vamos a ver es el tenis, el segundo es el ping-pong, que creo recordar que de ping-pong había algo [un *exergame*], y lo siguiente que tienen que hacer es bádminton y pala cántabra. Esto no lo va a haber, pero da exactamente igual, porque se puede otra vez volver a meter cualquier de estos dos [tenis y ping-pong], puesto que no nos da más posibilidades. A no ser que tú veas que hay algún juego, que puede ser de golpeo, y que pudiera casar con uno de estos dos. Y nosotros se lo explicaríamos a los chavales: oye, no hay bádminton en la consola, pero vamos a utilizar hoy este juego, que también es de percepción espacio-temporal, de percepción de trayectorias... algo que sea de golpeo. Y, entonces, lo podemos meter aquí como un refuerzo a todo el trabajo perceptivo-motriz de las habilidades con deportes de implemento. Explicándoselo a ellos, no hay ningún problema. Y si no hay ninguno, volvemos a tirar de los juegos de tenis y de tenis de mesa.” (A3, min. 3:40)

No obstante, finalmente, al ubicar esta propuesta didáctica en la temporalización del curso, tuvimos que reducir el número de sesiones para que no se viesen afectadas el resto de propuestas didácticas de la programación anual, por lo que el maestro decidió modificar su planteamiento inicial y redujo a dos deportes la propuesta didáctica (tenis y tenis de mesa, puesto que eran los que podíamos practicar de forma explícita con la

Wii), afirmando que, de este modo, que el alumnado no se desmotivaría como consecuencia de un tiempo de trabajo de estos contenidos excesivo:

“Podemos quitar estos dos deportes, seis sesiones, y dejarlo en una de presentación y luego: teoría-habilidades-wii, teoría-habilidades-wii, habilidades-wii-kahoot. Es decir, serían 10 sesiones. Y así los chavales no quedan agotados de ver todo el rato lo mismo y les metemos dos cosas un poco diferentes.” (A3, min. 14:20)

En cuanto a la segunda propuesta didáctica diseñada con el caso B, Fernando puso como único requisito que los *exergames* permitiesen abordar contenidos de precisión (coordinación óculo-manual) o de equilibrio, puesto que eran los contenidos que tenía programados para ese momento del curso escolar. De este modo, la selección de los videojuegos activos se adaptó a la programación didáctica del docente y, a diferencia de la primera propuesta didáctica, no fue necesario modificar los contenidos que tenía programados:

“Abajo en el patio lo que vamos a hacer son cuatro espacios. Se trata de hacer una feria de puntería. Entonces, en cada espacio hay un juego de puntería: por ejemplo, aquí hay una canasta, tres líneas, y en función de dónde tires tus pelotas y metas consigues uno, dos o tres puntos. Lo mismo sería con los otros juegos: el de los aros y otro que esté inventando, eso da igual. Entonces, claro, aquí hace falta un juego de puntería con la *Wii* para la cuarta posta. Y lo ideal sería que hubiera dos juegos diferentes que versaran sobre precisión o equilibrio. Si fuera sobre precisión, mejor.” (A3, min. 20:00)

Tras analizar las posibilidades que ofrecían los videojuegos activos para adaptarse a las características de esta propuesta didáctica, los *exergames* seleccionados para las dos primeras sesiones fueron los minijuegos de tiro con arco y concurso de triples de baloncesto del *Wii Sports Resort*, que han constituido una de las postas de la primera y segunda sesión, respectivamente. La selección de estos dos *exergames* responde a que ambos permitían trabajar de forma amena y en un corto espacio de tiempo la coordinación óculo-manual, lo que posibilitaba incluirlos como parte de un circuito de estaciones, combinándolos junto a otras postas con material real.

Como podemos observar, ambos maestros tomaron como punto de partida para el diseño de las propuestas didácticas su propia programación anual. Sin embargo, las decisiones en relación a lo establecido en sus programaciones difirieron en función de sus intereses y necesidades, así como del momento del curso académico en el cual

desarrollamos nuestro trabajo. En esta línea, cabe mencionar que el trabajo de diseño de las propuestas didácticas se llevó a cabo en diferentes momentos del curso escolar con cada maestro: mientras que con el caso B esta tarea se realizó durante el mes de septiembre, al inicio del curso escolar, momento en el cual los docentes elaboran sus programaciones anuales, con el caso A tuvo lugar durante el mes de febrero, es decir, a mediados del curso, cuando el maestro ya había llevado a cabo la mitad de su programación. Esto supuso una barrera para Beltrán, puesto que no disponía del mismo tiempo que Fernando para readaptar su programación, dado que únicamente le restaban cuatro meses para acabar el curso escolar. No obstante, tal y como hemos podido observar, el docente no tuvo ningún inconveniente en modificar su programación para incluir una propuesta didáctica orientada al desarrollo de unos contenidos que no tenía recogidos en la misma.

5.2.4.2. SECUENCIACIÓN DE LAS SESIONES

Una vez seleccionados tanto los contenidos a trabajar como los *exergames* que se iban a utilizar como recurso educativo, el siguiente paso ha sido crear y secuenciar las sesiones que iban a componer cada una de las propuestas didácticas. En este punto, los dos maestros han planteado el diseño de las propuestas de diferente modo, puesto que, en esencia, cada docente realiza esta tarea en base a su experiencia y conocimientos, por lo que podemos identificar diferentes estrategias como, por ejemplo, crear propuestas completamente nuevas a partir de las necesidades de cada docente en función de los contenidos que se deseen desarrollar o adaptar modelos de trabajo propios a las características de la incorporación de videojuegos activos.

En este sentido, para el diseño de la primera propuesta didáctica del caso B (Deportes de raqueta), utilizamos como base una unidad didáctica de similares características que el docente venía desarrollando en años anteriores y que estaba recogida dentro de su programación anual. No obstante, con el objetivo de introducir *exergames* como recurso educativo, realizamos una serie de modificaciones tanto de los elementos curriculares como en la propia metodología didáctica. Concretamente, en cuanto a las estrategias de organización para esta propuesta didáctica, el docente decidió crear cuatro equipos de tres miembros cada uno en la primera sesión, los cuales se mantendrían fijos hasta el final:

“Después, hemos hecho los cuatro equipos de tres miembros cada uno. Para ello, Fernando tenía 12 fichas de cuatro colores distintos. Las metió en una bolsa y las mezcló. Cada alumno tenía que sacar una ficha y los equipos se confeccionaron por los colores de las fichas.” (Diario de campo del caso B)

De este modo, tal y como explica el propio docente durante los seminarios de formación, la estructura de esta propuesta didáctica se ha basado en un sistema de competición, de forma que en cada sesión se ha diseñado una actividad en la que el alumnado consigue una determinada puntuación, que se suma al total de su equipo a lo largo de toda la propuesta:

“La idea es plantear esta unidad didáctica como una especie de competición. Entonces, con la teoría tienen una hoja en la que les da una serie de puntos; y luego, el trabajo de habilidades, está enfocado para que ellos, en la última sesión, tengan que hacer un carnet de habilidades. Pero en las clases con la *Wii*, lo que hay que pensar, porque tú ya lo tienes más dominado, es cómo se puede gestionar esa clase para que, en equipos, cuatro equipos de tres niños, el sistema de esa sesión de *Wii* sea competitivo.” (A3, min 2:05)

Como podemos identificar en las palabras del docente, las principales dificultades en el proceso de diseño de esta propuesta didáctica residieron en el propio planteamiento de las sesiones con videojuegos activos. En este punto, Fernando mostró tener dudas acerca de las posibilidades que ofrecían los *exergames* que íbamos a utilizar (tenis y tenis de mesa) dentro de la dinámica de competición de las sesiones, principalmente porque no conocía en profundidad su funcionamiento. En contraposición a esta dificultad, hallamos la segunda propuesta didáctica del caso A (Academia de baile). En este caso, Beltrán no manifestó dudas acerca del diseño ni de la estructura de la propuesta. Esta seguridad del maestro a la hora de plantear las sesiones es debida a que ya conocía el videojuego activo *Just Dance 2018* e, incluso, había jugado a él con anterioridad a nuestra investigación, lo que le proporcionaba una visión completa de las posibilidades del *exergame* como recurso para esta propuesta didáctica:

“[Beltrán] ha diseñado la propuesta didáctica a la primera y sin problemas. Se nota que conoce el juego y su funcionamiento. Incluso ha planteado una competición por equipos con las puntuaciones de cada baile, y yo no le he explicado aún nada de las puntuaciones del *Just Dance*.” (Diario de campo de los seminarios con el caso A, primera reunión)

Del mismo modo, ambos docentes han manifestado dudas a lo largo del proceso de diseño de las propuestas didácticas en relación a la cantidad de sesiones con *exergames* que serían necesarias para cada propuesta. En esta línea, las decisiones acerca de esta cuestión pueden tomarse en función de diversos aspectos como, por ejemplo, las posibilidades que nos ofrecen los *exergames* en función de los contenidos que deseemos trabajar, la propia metodología didáctica de las propuestas o la edad de los discentes. Reflexionando sobre esta cuestión, el maestro del caso A plantea la posibilidad de que el alumnado de mayor edad no necesite tantas sesiones utilizando únicamente *exergames*, sino que es más beneficioso que predomine el material real. Por ello, Beltrán apunta que la inclusión de este tipo de dispositivos tendría más cabida en los primeros cursos de la etapa, debido a que favorece la adquisición de ciertos patrones motrices que, posteriormente, es necesario asentar y perfeccionar con material real:

“Al final se trata de que se haga beneficioso para todos. Por ejemplo, trabajar los lanzamientos y recepciones en los primeros cursos y después, a partir de 3º, ya no hacer tanto de parte virtual. No sé, probar haciéndolo antes y después ver en qué nivel es más factible. O igual en todos e igual es bueno al principio de la unidad y después hacer la parte práctica... no sé, hacer otro tipo de metodologías u otro tipo de secuenciación.” (Beltrán, E11)

Asimismo, en la entrevista realizada al final de la experiencia, Beltrán ha comentado que realizaría cambios en el diseño y planteamiento de la primera propuesta (Lanzo y golpeo) si tuviera que volver a llevarla a cabo. Concretamente, el docente ha señalado que, en lugar de trabajar tres deportes, escogería uno y lo trabajaría de forma más específica. Del mismo modo, reduciría el número de sesiones con videojuegos activos pues, en su opinión, las sesiones únicamente con *exergames* no han sido lo suficientemente provechosas atendiendo al desarrollo de las habilidades motrices del alumnado:

“No cogería tres deportes para una sola propuesta didáctica. Aunque lo habíamos enfocado a trabajar los lanzamientos, al final cogería un sólo deporte y una única sesión virtual o incluso dos, una de introducción y una al final, y después dedicaría más tiempo a la parte más práctica, porque al final ellos no estaban aprendiendo el deporte, o no lo desarrollaban de la mejor forma, y yo creo que era un poco caótico un día virtual y un día práctico.” (Beltrán, E11)

Del mismo modo, la temporalización de las sesiones con *exergames* supone una dificultad añadida, puesto que si estas sesiones se tienen que llevar a cabo en el aula debido a que es el único espacio donde disponemos de los recursos necesarios (sistema de proyección de imágenes, PDI, etc.), debemos tener en consideración la organización del centro educativo. En este sentido, en función de las características y tamaño del propio centro, así como del volumen de alumnado, es posible que el aula de un determinado curso sea utilizada por otro grupo cuando éste se desplaza al gimnasio para realizar las sesiones de Educación Física. Por ello, para la introducción de este tipo de dispositivos, si implican la utilización del aula, ha de tenerse en cuenta la organización del centro en cuanto a la ocupación de los espacios. Concretamente, para el diseño y temporalización de las propuestas didácticas con el caso B, tuvimos que tener en cuenta este aspecto, de modo que no podíamos temporalizar las sesiones con *exergames* los viernes, puesto que ese día el aula estaba ocupada:

“Los viernes es mejor que no sea la *Wii*, porque esa hora la tiene la tutora para estar en el aula y nos ha dicho que es mejor que el viernes no la cojamos.” (A3, min 15:30)

En líneas generales, ambos docentes han presentado dificultades y dudas en relación a la temporalización de las sesiones con *exergames* dentro de las propuestas didácticas diseñadas. En este sentido, la inclusión de este tipo de medios en el área de Educación Física obliga a replantear muchas de las decisiones que se toman en los procesos de diseño curricular. Asimismo, hemos podido identificar que las dificultades de los docentes a la hora de diseñar propuestas didácticas con videojuegos activos no obedecen únicamente a cuestiones relacionadas con los procesos de innovación educativa (Miralles Martínez, Maquilón Sánchez, Hernández Pina y García Correa, 2012; López Pastor y Gea Fernández, 2010; López Pastor, Pérez Brunicardi, Manrique y Monjas, 2016), sino que el desconocimiento del funcionamiento y las posibilidades que ofrecen los *exergames* también influye negativamente a la hora de tomar decisiones en el proceso de diseño de propuestas didácticas utilizando estos medios como recurso educativo. En este sentido, parece necesario que, de forma previa a las tareas de diseño de las propuestas didácticas, los docentes dediquen un tiempo a explorar en profundidad este tipo de dispositivos a fin de reconocer todas las posibilidades curriculares y metodológicas que éstos pueden proporcionar.

5.2.4.3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

En el área de Educación Física, debido a sus principales características, tienen que tomarse gran cantidad de decisiones en relación a la metodología didáctica, puesto que las sesiones se llevan a cabo en espacios amplios, con gran variedad de material y diversos tipos de agrupamientos. Por ello, cada docente debe estimar y evaluar las situaciones que se le presenten y escoger las técnicas, estrategias y métodos que mejor convenga en cada momento. En consecuencia, las cuestiones relacionadas con la metodología también han sido objeto de reflexión en el proceso de diseño de las propuestas didácticas. Tal y como señala el maestro del caso B en la entrevista realizada al finalizar la experiencia, el objetivo metodológico que hemos perseguido con la introducción de este tipo de dispositivos como un recurso educativo ha sido potenciar y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje:

“Yo creo que un docente, cuando se plantea esto, tiene dos alternativas: una, plantearla desde una perspectiva en la que quiere buscar un objetivo claro, vamos a decir, educativo; o introducirlo como algo que va a ser a nivel motivacional o que va a ser de gusto, es decir, sé que esto les va a gustar y yo introduzco una sesión de videojuegos activos porque les gusta. La segunda es infinitamente más fácil que la primera, porque está asegurado: hoy vamos a jugar a la videoconsola a un videojuego activo y ya está, no tienes que romperte mucho la cabeza. En la primera es más complicado, pero creo que tiene más valor: el realmente utilizar esta herramienta para darle un sentido a tus clases y dentro de tu programación.” (Fernando, E12)

Una de las principales barreras en cuanto a la metodología que los dos maestros encontraron en el diseño de las propuestas didácticas fue adaptar los *exergames* a las dinámicas de las sesiones. Esta dificultad surge debido a que los videojuegos activos no han sido creados con una finalidad educativa, sino con un objetivo de entretenimiento, y están enfocados a un público que busca divertirse en sus hogares en un ambiente ameno y distendido. Por ello, integrar estos medios en el ámbito educativo formal ha sido una tarea que ha suscitado procesos de reflexión por parte de los docentes. En relación a esta cuestión, el maestro del caso B ha mostrado dificultades en el diseño de la segunda propuesta didáctica (Feria de puntería). Tomando como referencia la dinámica general de esta propuesta, dirigida a crear un sistema de competición entre varios equipos a través de la participación en diferentes juegos de puntería, el docente nos consultó la posibilidad de que los *exergames* seleccionados

cumpliesen la función de otorgar una puntuación a las ejecuciones del alumnado, con el objetivo de adaptar su funcionamiento a la metodología de la propuesta:

“Yo he puesto en esta propuesta didáctica, como norma, porque luego ellos tienen que crear su propio juego, que solamente existen tres tipos de puntuación: uno, dos y tres puntos. Para que luego ellos, cuando creen su posta, haya solamente tres niveles de puntuación. Y, segundo, que sólo hay cinco lanzamientos. Entonces, tenemos que pensar un poquito cómo podemos adaptar los dos juegos de la *Wii* a esto. Probablemente esto, tal cual, no se consiga, pero que haya un poquitín de similitud. O que las normas estén muy claras: que cada pelota que acierten bateando vayan a ser un punto, algo así. Para que luego, en la tabla del equipo, podamos poner qué puntuación han conseguido. Para que en cada posta sepamos lo que cada equipo consigue.” (A3, min 21:00)

Para dar respuesta a esta duda del docente, analizamos en profundidad la posibilidad de adaptar los dos *exergames* que utilizamos en esta propuesta didáctica (concurso de triples y tiro con arco) como parte de la competición de los circuitos de postas que componían las dos primeras sesiones de la propuesta. Dado que los videojuegos no permiten cambiar su sistema de puntuación, nos vimos obligados a adaptar este sistema de cada *exergame* al resto de juegos planteados en las sesiones. De este modo, en las postas con material real el alumnado podía conseguir uno, dos o tres puntos en cada lanzamiento en función del objeto con el que se lanzase, el objetivo y la distancia, mientras que en los *exergames* la puntuación era la propia que establecía el videojuego.

Asimismo, en las sesiones tercera y cuarta de esta segunda propuesta didáctica, dirigidas a que el alumnado crease sus propios juegos de puntería y, posteriormente, se los presentase a sus compañeros, el docente ha preferido que no se incluyan *exergames*, debido a que el objetivo de estas sesiones era que el alumnado, por parejas, pusiese en juego estrategias de negociación y creatividad para diseñar su propia posta con material real:

“Tercer día y cuarto día: aquí los niños crean. En base a lo que han visto, en base a la idea de lo que es una feria de puntería, los niños el tercer día crean sus postas y el cuarto día las exponen. Aquí no metemos consola, a no ser que tú en un momento dado digas: «oye, podríamos meterla de esta manera», pero en principio es un proceso de creación de sus postas y el día siguiente se las enseñan a sus compañeros y las prueban, y es examen y competición” (A3, min. 8:10)

Para llevar a cabo estas dos sesiones, Fernando puso a disposición del alumnado todo el material del área y fijó unas normas básicas en cuanto al sistema de puntuación que todas las postas debían utilizar, para que a la hora de realizar el recuento de las puntuaciones que consiguiese cada equipo estuviese unificado.

Como podemos observar, las dos propuestas didácticas diseñadas con el caso B se basan en la misma estrategia metodológica en relación al tratamiento de los contenidos: trabajar los aspectos básicos de varios deportes, sin profundizar en ninguno de ellos. Esta decisión del docente estuvo motivada por el objetivo de adaptar ambas propuestas a lo que el maestro venía haciendo habitualmente en el tratamiento de los contenidos de iniciación deportiva: unidades didácticas de multideporte. Esta filosofía del docente está en sintonía con su forma de entender la Educación Física, defendiendo que la asignatura debe ofrecer el mayor número de experiencias posible. En este sentido, Fernando expresa que su interés con este tipo de propuestas es dar a conocer al alumnado una gran variedad de actividades deportivas para que, posteriormente, sean ellos quienes decidan si continúan con una determinada disciplina deportiva en su tiempo libre. En palabras del docente, su principal objetivo como maestro de Educación Física estaría conseguido si un determinado niño/a decide continuar con la práctica de un deporte como actividad extraescolar gracias a que lo conoció en la escuela⁴⁷:

“Tras la sesión, Fernando me ha comentado que su objetivo como docente de Educación Física no es especializar a su alumnado en un determinado deporte, sino dar a conocer el mayor número de modalidades posible. El maestro asegura que la mayoría de los niños y niñas no conocen deportes más allá de fútbol y baloncesto, y que en ocasiones no distinguen entre baloncesto y balonmano. Por ello, Fernando expresa que su objetivo es dar a conocer muchos deportes, con la intención de que, posteriormente, sea cada niño el que decida si se apunta a la práctica de un deporte de forma extraescolar gracias a que lo conoció en Educación Física. En palabras del docente, eso es, para él, uno de sus principales objetivos.” (Diario de campo del caso B)

Del mismo modo, Fernando afirmó durante el segundo encuentro de los seminarios de formación con el caso B que, de forma habitual, su forma de trabajar consiste en el planteamiento de diversas propuestas didácticas, con la finalidad de variar en la medida de lo posible los contenidos a desarrollar y hacerlo de un modo dinámico y atractivo para su alumnado, lo que permite al docente dar a conocer el mayor número de actividades físicas posible. No obstante, con el objetivo de introducir *exergames*

⁴⁷ Esta conversación tuvo lugar tras finalizar la octava sesión de la segunda propuesta didáctica, por lo que en ese momento no teníamos la grabadora encendida. No obstante, sus impresiones quedaron recogidas en el diario de campo del caso B.

como recurso educativo, se han diseñado propuestas didácticas de una duración superior a lo que el docente hace habitualmente:

“Yo jamás hago una unidad didáctica de tantísimas sesiones. Esto se alarga porque, al final, esto está metido para que haya una práctica real con la consola. Pero, si no, yo en este tiempo les puedo meto dos o tres unidades didácticas, porque yo varío mucho lo que estamos dando.” (A3, min. 11:30)

En este sentido, podemos observar que las propuestas didácticas con videojuegos activos como recurso educativo han requerido un mayor número de sesiones en comparación con aquellas propuestas que se pudiesen diseñar utilizando únicamente material real. Esto es debido a que es necesario realizar las sesiones en las que se utilicen *exergames* en un espacio donde pueda conectarse la videoconsola, que generalmente suele ser el aula, puesto que es donde se encuentran las PDI. En consecuencia, resulta muy complejo introducir este tipo de dispositivos en el área de Educación Física dentro de la dinámica de una sesión convencional, por lo que es necesario añadir nuevas sesiones destinadas al uso de estos videojuegos en el aula, generándose dos momentos claramente diferenciados dentro de la propia propuesta: sesiones con *exergames* en el aula y sesiones con material real en el pabellón/gimnasio/patio exterior.

Para hacer frente a esta barrera, resulta necesario repensar la distribución y la dotación tecnológica en los propios centros educativos, con el objetivo de dar la posibilidad al área de Educación Física de utilizar nuevas tecnologías en sus sesiones sin la necesidad de abandonar los espacios habitualmente destinados al área. De este modo, tal y como hemos podido comprobar en la segunda propuesta didáctica del caso B, disponer de una PDI en el mismo espacio donde generalmente se realizan las sesiones de Educación Física (en su caso, en el patio interior) posibilita diseñar sesiones en las cuales se utilicen *exergames* y material real al mismo tiempo. Esta característica ha permitido al docente plantear estrategias metodológicas como los circuitos de estaciones, siendo una estación el *exergame*, que han logrado la inclusión de este tipo de dispositivos en la dinámica de las sesiones de una forma óptima y simultánea a otro tipo de actividades con material real.

Por su parte, el maestro del caso A se mostró muy interesado en comprobar la viabilidad de este tipo de videojuegos como introducción o primera toma de contacto con los aspectos técnicos y tácticos de un determinado deporte:

“Beltrán se ha mostrado muy interesado en utilizar los videojuegos como una herramienta para que los niños y niñas aprendan los deportes antes de practicarlos en el patio. En su opinión, estos videojuegos pueden ser muy viables para practicar los aspectos más básicos de una forma visual e intuitiva y, posteriormente, llevarlo al terreno de juego” (Diario de campo de los seminarios con el caso A, primera reunión)

Con este objetivo, Beltrán decidió temporalizar las sesiones con *exergames* en las propuestas didácticas de modo que sirviesen de introducción de los contenidos que se fuesen a desarrollar. En consecuencia, en la primera propuesta didáctica, donde se trabajaron tres deportes de lanzamientos, golpes y recepciones (tenis, baloncesto y baseball), destinando dos sesiones para cada uno de ellos, el docente secuenció las sesiones con *exergames* de forma previa a las sesiones con material real. De este modo, el alumnado pudo aprender y practicar los aspectos técnicos y tácticos básicos de estas disciplinas para, en la sesión posterior, llevarlo a la práctica con material real. En la segunda propuesta, dirigida a trabajar la expresión corporal a través de la danza y el baile con una duración de seis sesiones, Beltrán secuenció las tres primeras con el videojuego activo *Just Dance 2018*, de modo que el alumnado pudo practicar nuevas coreografías y pasos de baile con el *exergame* para, posteriormente, crear su propia coreografía en las tres últimas sesiones de la propuesta.

En síntesis, podemos observar que la tarea de diseñar propuestas didácticas utilizando *exergames* como recurso educativo plantea la necesidad de tomar nuevas decisiones en relación a los aspectos metodológicos, tales como los estilos de enseñanza o las dinámicas que se han de implementar para una correcta introducción de este tipo de dispositivos. Una de las principales inquietudes de ambos maestros ha sido organizar la dinámica de las sesiones con el objetivo de lograr el mayor tiempo de actividad motriz, es decir, que el alumnado estuviese en movimiento el mayor tiempo posible, puesto que es una de las finalidades del área:

“Al final, yo creo que nosotros, desde el aula, lo que tenemos que intentar es que el tiempo de práctica del niño sea el mayor posible. Entonces, gestionar de alguna manera para que ese tiempo sea rico para todos. Indudablemente, si sólo pueden actuar dos niños, en el resto hay que crear una estructura que les permita estar haciendo otras cosas. Ahí es donde yo haría el matiz fundamental.” (Fernando, E12)

Por este motivo, todas las propuestas didácticas se han organizado teniendo presente la actividad física del alumnado. Para ello, hemos diseñado sesiones con

diferentes estilos de enseñanza, tales como actividades de mando directo, asignación de tareas y circuitos de estaciones. Esta última metodología, empleada en la segunda propuesta didáctica del caso B, ha resultado ser la más efectiva de todas, dado que ha permitido integrar los *exergames* de una forma óptima junto a otras actividades con material real, permitiendo al alumnado estar en constante movimiento y, por ende, enriqueciendo sus posibilidades de mejora y aprendizaje. No obstante, hemos de tener en cuenta que esta metodología ha sido posible de llevar a cabo debido a las características del propio centro educativo, que disponía de un patio interior con un proyector digital.

5.2.5. RESULTADOS RELATIVOS AL DESARROLLO DE LAS PROPUESTAS DIDÁCTICAS EN EL AULA

Por último, a lo largo de este apartado presentaremos los resultados relativos a la puesta en práctica de las propuestas didácticas diseñadas de forma colaborativa con los docentes en los seminarios de formación. Para ello, este apartado se organiza en cinco subapartados: el primero de ellos hace referencia a la motivación que ha despertado entre el alumnado la utilización de este tipo de videojuegos en las aulas; el segundo subapartado está destinado al tratamiento de los contenidos que los *exergames* utilizados nos han permitido a través de la puesta en práctica de las propuestas didácticas diseñadas; en el tercer subapartado analizamos cómo ha influido la introducción de este tipo de medios en aquellas cuestiones relacionadas con la metodología didáctica y el clima del aula; el cuarto apartado se orienta a las alternativas de evaluación que este tipo de videojuegos posibilitan, a pesar de que las propuestas didácticas no se han diseñado para tal efecto; y en el quinto y último apartado se presentan las principales barreras que hemos podido identificar de la introducción de este tipo de videojuegos como recurso educativo en las aulas.

5.2.5.1. MOTIVACIÓN

Uno de los principales resultados de las entrevistas realizadas en la primera fase de esta investigación, en relación a las potencialidades de este tipo de videojuegos como recurso educativo, es la alta motivación que despierta entre el alumnado. Tras llevar a cabo la experiencia, ambos maestros se han mostrado de acuerdo en señalar

que la capacidad que tienen los *exergames* de aumentar la predisposición y el interés del alumnado hacia las sesiones de Educación Física cuando se utilizan videojuegos activos es una de sus mayores virtudes. De hecho, algunos niños y niñas que tenían una *Nintendo Wii* en sus casas, han practicado con ella en los días previos al inicio del caso A, debido al interés y expectación que les despertó (G1, min. 0:20):



IMAGEN 14. Fotograma de la sesión de introducción con el caso A.

La introducción de este tipo de videojuegos puede incrementar la predisposición y el interés del alumnado por contenidos y actividades que, en líneas generales, no suelen ser tan motivadoras cuando se trabajan de una forma convencional. En este sentido, la expresión corporal a través de la danza y el baile suele ser, habitualmente, un contenido con un cierto grado de rechazo por parte de muchos niños en los cursos más avanzados de la etapa debido, principalmente, a que les produce vergüenza porque se sienten observados y, por consiguiente, no se encuentran cómodos. Sin embargo, estas emociones negativas no han aparecido durante la segunda propuesta didáctica del caso A, dirigida al trabajo de estos contenidos a través del videojuego activo *Just Dance 2018*. Tal y como se puede observar en las grabaciones de estas sesiones, todos los niños y niñas han presentado un gran nivel de inmersión en la actividad, lo que ha propiciado que ningún niño se sintiese incómodo, puesto que toda su atención estaba puesta en el propio *exergame*, pasando a un segundo plano todo lo que ocurría a su alrededor (G25, G26 y G27):



IMAGEN 15. Fotograma de la tercera sesión de la segunda propuesta didáctica del caso B.

De hecho, como se puede ver en las grabaciones, el alumnado no se limitó únicamente a participar cuando era su momento, tal y como habíamos previsto en el diseño de la sesión, sino que han formado parte de la actividad incluso cuando no era el turno de su equipo, a pesar de que sus ejecuciones no contasen para su marcador, puesto que el videojuego únicamente registraba los movimientos del equipo que estaba delante de la pantalla:

“En principio, la idea era que sólo bailasen los cuatro jugadores que les tocaba y los demás, de mientras, esperarían su turno sentados detrás. Sin embargo, la mayoría de los niños y niñas que no les tocaba jugar bailaron también, aunque no fuese su turno. Esto ha conseguido que la clase haya sido más activa.” (Diario de campo del caso A)

De este modo, estos videojuegos representan una alternativa al desarrollo de contenidos que, habitualmente, no suscitan interés en el alumnado. En relación a esta afirmación, tras el desarrollo de la propuesta didáctica de baile utilizando el videojuego activo *Just Dance 2018* durante seis sesiones con el caso A (este *exergame* se utilizó en las tres primeras sesiones), el docente comentó en la entrevista realizada al final de la experiencia que le sorprendió la motivación e implicación del alumnado en la actividad:

“[Me ha sorprendido] la motivación de los alumnos hacia algunas actividades que no son tan motivadoras como lo son en la práctica habitual dentro del área. Porque, por ejemplo, en el caso del baile y la danza, son actividades que son más difícil de motivar a los chicos, les cuesta más motivarse, y en este caso pues sí que se han motivado más y sí que ha habido un progreso gracias al videojuego.” (Beltrán, E11)

Asimismo, la totalidad del alumnado del caso A ha señalado el videojuego activo *Just Dance 2018* como el más motivador de todos los utilizados, destacando la diversión y la posibilidad de jugar en equipo como los factores que más influyen en su valoración. De igual modo, todos ellos han identificado como una cualidad positiva del *exergame* el alto nivel de actividad física que demanda en su juego. Concretamente, el *Just Dance 2018* ha sido el videojuego en el que más movimiento han realizado, lo que parece influir positivamente en su interés y motivación por el mismo:

“Porque te tenías que mover mucho, es de Educación Física y porque me gusta.” (Kamila, GD4)

“El *Just Dance*. Porque el *Just Dance* era mucho más movidito y molaba más porque era de baile y eso.” (Ignacio, GD2)

“Yo creo que en el que más deporte hemos hecho ha sido en el *Just Dance* porque era en el que más nos movíamos y en el que más participábamos.” (Rubén, G1)

Por su parte, el maestro del caso B señala que el interés que despierta este tipo de videojuegos en el alumnado también se ve reflejado en comentarios de niños y niñas del centro educativo que, pese a no ser partícipes de esta investigación, han sido conocedores de nuestro trabajo:

“Mira, una cosa que te das cuenta rápidamente es que todos los niños del colegio te preguntan que por qué los niños de tercero juegan con la Wii y ellos no. ¿Qué quiere decir eso? Que despierta y genera interés. Porque si estuvieras haciendo otra cosa y a ellos no les despertara, no te preguntarían. No sólo genera motivación en el grupo en el que lo estás aplicando, sino que genera expectación en el resto de clases.” (Fernando, E12)

No obstante, ambos docentes han identificado una serie de matices en relación al aspecto motivacional de este tipo de medios. En este sentido, Fernando comenta que existen diferencias en función de los intereses de cada discente, tal y como ocurre con cualquier actividad que se plantea. Del mismo modo, el maestro apunta que es probable que descienda el nivel de motivación del alumnado si se realiza un uso continuado de este tipo de dispositivos. Por ello, el docente sugiere que, a pesar de presentarse como un recurso que suscita mucho interés en el alumnado, es necesario dosificar su uso con el objetivo de que éste no pierda eficacia:

“Yo creo que bajaría la motivación, porque al final deja de ser una novedad. Los aspectos novedosos siempre son cogidos con mucho gusto. Pero eso es una realidad en todas las facetas de la vida. Habría que implementarlos muy bien, habría que tenerlo muy claro, cómo los vas a trasladar al aula, en qué medida, qué tiempo y con qué trascendencia. Pero no creo que tuviera la misma repercusión lo que hemos hecho ahora que si eso estuviera asumido que, igual no en todas las unidades, pero que se va a utilizar en varias unidades. Eso no quiere decir que los videojuegos fueran malos. Es como todo: yo compro un material nuevo, o les presento una actividad nueva o un juego que es la caña, al día siguiente lo repites, y dentro de tres semanas lo repites, y ya los chavales te dicen: «¿otra vez vamos a jugar a esto?». Y era la caña, pero claro, era la caña la primera semana. Con los videojuegos están abocados a que un poquito les pasara eso.” (Fernando, E12)

Debido a las características de la presente investigación, no hemos podido comprobar si la motivación e interés del alumnado disminuye con un uso excesivo de estos medios. No obstante, tras llevar a cabo tres sesiones consecutivas con el videojuego activo *Just Dance 2018*, pudimos observar que la motivación e interés del alumnado se mantenía elevada:

“Su motivación es muy alta a pesar de ser el tercer día seguido utilizando la *Wii*. Su tutora tuvo que pasar por delante de la pantalla para recoger una cosa de su mesa y la pidieron que pasase rápido porque no les dejaba ver. Esto demuestra su inmersión en el videojuego.” (Diario de campo del caso A)

Por su parte, Beltrán apunta que la motivación depende, en cierta medida, de las actividades que se planteen con este medio. En relación a esta afirmación, el docente señala como uno de los factores positivos de la asignatura de Educación Física la actividad motriz y el espacio donde se realizan las sesiones, lo que permite al alumnado desconectar del resto de materias y del aula. Por ello, el maestro considera que la motivación del alumnado hacia este medio podría verse reducida si las sesiones con *exergames* se realizan en el propio aula:

“Al final ellos están deseando salir del aula e irse a jugar y hacer actividad física o movimiento al gimnasio o a la calle, que es a lo que están habituados y es lo que les motiva: salir del aula. Y en este caso te quedas más en el aula y es igual un poco más de lo mismo de lo que tienen en áreas de Lengua, Matemáticas...” (Beltrán, E11)

Esta cuestión también se ve reflejada en la opinión del propio alumnado. En los grupos de discusión realizados tras poner en práctica las propuestas didácticas con videojuegos activos, todos se mostraron de acuerdo en apuntar que, siempre que sea posible, prefieren realizar las sesiones de Educación Física con *exergames* fuera del aula. En relación a este aspecto, conviene recordar que mientras que todas las sesiones en las que se utilizaron *exergames* como recurso educativo con el caso A fueron en el propio aula, con el caso B se llevaron a cabo las sesiones de la segunda propuesta didáctica (Feria de puntería) en el patio interior del colegio, debido a que contaba con un proyector y una pantalla digital de grandes dimensiones. Esta característica permitió utilizar la videoconsola en el mismo espacio donde el alumnado realiza habitualmente Educación Física, lo que permitió llevar a cabo sesiones con videojuegos activos en un espacio distinto a su aula y, además, utilizarlos simultáneamente con material real utilizando un circuito de estaciones (siendo el *exergame* una estación). El propio alumnado identificó esta forma de introducir los videojuegos activos como la más divertida e interesante:

“A mí me gusta mucho más bajar al patio y jugar a la Wii allí.” (Félix, GD5)

“Videojuegos y en el patio. Es más divertido.” (Andrea, GD2)

De este modo, el circuito de estaciones resultó ser la estrategia metodológica organizativa más efectiva de todas las planteadas en esta segunda fase de la investigación, dado que permitió que el alumnado que no participaba activamente con la videoconsola trabajase otros aspectos de forma simultánea, subsanando una de las carencias que el maestro del caso B había identificado durante la primera propuesta didáctica: maximizar el tiempo de actividad motriz del alumnado. Asimismo, el hecho de desarrollar las sesiones con *exergames* en un espacio distinto a su aula, donde pasan la mayoría del tiempo de su jornada lectiva, parece influir positivamente en su motivación e interés por este tipo de medios.

5.2.5.2. CONTENIDOS

Del mismo modo que con la motivación que despierta entre el alumnado, en la primera fase de la presente investigación los docentes entrevistados identificaron el amplio abanico de posibilidades que los *exergames* abren en relación a los contenidos

que se pueden llevar a cabo en el área de Educación Física como una de sus principales potencialidades como recurso educativo. Este tipo de videojuegos representan un recurso flexible desde el punto de vista pedagógico, puesto que permiten la consecución de varios fines, desarrollar objetivos diversos y el tratamiento de un gran abanico de contenidos.

5.2.5.2.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

Los *exergames* utilizados en la presente investigación nos han brindado nuevas alternativas no sólo a nivel práctico como, por ejemplo, la mejora de habilidades o destrezas motrices concretas (realizar de forma correcta el *drive* en el tenis o un lanzamiento a canasta en baloncesto⁴⁸), sino que también contribuyen al desarrollo de aspectos de carácter teórico, puesto que utilizar este tipo de recursos permite poner en juego contenidos conceptuales de una forma amena y significativa. Concretamente, ambos docentes coinciden en señalar que, mediante el uso del videojuego activo *Wii Sports*, el alumnado asimiló de forma rápida y visual conceptos como el campo de juego del tenis o su sistema de puntuación:

“Es que nosotros, lo que nos estamos planteado, ya no es que me dibujen un campo de tenis. Pero sí que ellos sean capaces de reconocer un campo de tenis. Es que muchos saben lo que es el fútbol, pero hay muchos niños que no te saben diferenciar el baloncesto del balonmano, que no saben que no se meten goles en baloncesto. Nos estamos moviendo en un nivel muy básico. Y gracias al videojuego ahora saben que es un campo rectangular, que hay una red en el medio y que se juega con una raqueta. Ya con eso somos capitanes generales.” (Fernando, E12)

“Y, después, los otros los puedes meter de forma muy puntual para conocer las normas y el funcionamiento de los deportes, porque yo creo que cuando hemos hecho los deportes de tenis, baseball o baloncesto yo creo que las normas sí que las han conocido más en profundidad gracias al videojuego.” (Beltrán, E11)

Habitualmente, este tipo de contenidos son tratados de una forma más teórica, invirtiendo una mayor cantidad de tiempo y, generalmente, de un modo menos atractivo para el alumnado. Sin embargo, los *exergames* permiten desarrollarlos de forma transversal al propio juego, compensando algunas carencias como, por ejemplo, la falta

⁴⁸ Véase, por ejemplo, la grabación G6, correspondiente a la tercera sesión de la primera propuesta didáctica del caso A, dirigida a practicar y mejorar los principales golpes de tenis a través del videojuego activo *Wii Sports*.

de disponibilidad de una pista reglamentaria de un determinado deporte o del material necesario para llevarlo a cabo, además de visualizar de una forma rápida y atractiva el sistema de puntuación al mismo tiempo que transcurre el propio juego o partido, lo que hace que su aprendizaje sea más significativo:

“Ayuda a que ciertas cosas que tú, de otra manera, igual, se las tienes que poner en un video o se las tienes que explicar y, sin embargo, sin que el alumno se dé cuenta, porque está jugando con ellas, las va introduciendo.” (Fernando, E12)

En este sentido, tal y como podemos observar, por ejemplo, en las grabaciones relativas a las sesiones con videojuegos activos para practicar los deportes de baseball y tenis con los casos A y B, el alumnado no conocía las reglas y el sistema de puntuación de ambos deportes. Sin embargo, hemos podido observar cómo a medida que la sesión iba transcurriendo, estos contenidos conceptuales se fueron interiorizando, de modo que al finalizar la sesión todos los discentes habían adquirido estos aprendizajes (G7 y G47, respectivamente). En consecuencia, el planteamiento de este tipo de contenidos a través de *exergames* representa una modalidad mucha más amena y efectiva para el alumnado, puesto que permite su desarrollo al mismo tiempo que son jugados, lo que favorece un aprendizaje significativo. En relación a esta cuestión, en los grupos de discusión realizados tras finalizar la experiencia, algunos discentes han comentado que los *exergames* utilizados han sido un recurso válido para aprender nuevos contenidos, principalmente aquellos más conceptuales, tales como las dinámicas y las reglas de deportes que no conocían:

“Aprender muchas más cosas. Por ejemplo, en el baseball, las reglas me sabía pocas. Pero ahora ya me las sé casi todas.” (Ignacio, GD2)

“Sí, es verdad, y cómo es un campo, aunque yo ya lo sabía. Y del ping-pong, que yo no sabía que existían partidos.” (Alba, GD5)

Del mismo modo, este tipo de videojuegos también ha posibilitado el aprendizaje de los elementos tácticos de los diferentes deportes. En este sentido, podemos observar cómo a medida que transcurrían las sesiones con los *exergames*, el alumnado avanzaba en su desempeño. A modo de ejemplo, tal y como podemos comprobar en la tercera sesión de la primera propuesta didáctica del caso A, dirigida a trabajar el tenis a través del videojuego activo *Wii Sports* (G6), los niños y niñas pasaron de interactuar con el

videojuego únicamente devolviendo la pelota al campo contrario a utilizar diferentes estrategias tácticas para ganar cada punto, lo que evidencia que han comprendido los fundamentos tácticos del tenis:

“A medida que iban jugando, todos han empezado a utilizar la estrategia y a enviar las pelotas hacia una dirección de forma intencionada. Esto es un aspecto muy positivo porque demuestra que, además de aprender el sistema de puntuación y las reglas del tenis, han adquirido los aspectos tácticos de este deporte.” (Diario de campo del caso A)

5.2.5.2.2. CONTENIDOS MOTRICES

En cuanto al aprendizaje de aspectos técnicos o puramente motrices, los *exergames* utilizados también han brindado resultados positivos. A modo de ejemplo, mediante las primeras tres sesiones con el videojuego *Just Dance 2018* de la segunda propuesta didáctica llevada a cabo con el caso A, el alumnado aprendió diversos pasos de baile e interiorizó los ritmos de la música, lo que se tradujo en un mayor desempeño en las sesiones posteriores a la hora de crear y representar su propia coreografía (véase, por ejemplo, G26). Del mismo modo, el docente también ha reflexionado sobre esta cuestión en la entrevista realizada al finalizar la experiencia, identificando como muy positiva la introducción de este *exergame* de cara al proceso de enseñanza-aprendizaje:

“Y en los bailes, sobre todo, sí que ha tenido mucho beneficio lo que han hecho antes con la *Wii*. Es que incluso hemos visto que repetían coreografías que no tenían que trabajar, se las sabían porque las habían interiorizado y lo sabían bailar. Y yo creo que también en las coreografías del videojuego han captado los ritmos de la música. Como han escuchado tantas veces la música y han visto el baile, han sabido unir los pasos con la música, cosa que al principio cuando lo había hecho anteriormente ellos daban pasos, pero no estaban escuchando la música ni seguían los patrones.” (Beltrán, E11)

El propio alumnado también ha realizado aportaciones en relación a esta potencialidad en los grupos de discusión. Así, algunos niños y niñas se han mostrado en sintonía con el maestro del caso A, valorando como positivo este modo de introducir los *exergames*, es decir, como un paso previo o una primera toma de contacto con los contenidos a trabajar para, posteriormente, llevarlos a la práctica con material real:

“Primero era una muestra de cómo se jugaba, como si nos enseñara primero el juego y poco a poco nos íbamos acostumbrando al videojuego. Y después, en la vida real, que ya sabíamos lo que era el juego gracias al videojuego, y así podíamos jugar. Era una forma de aprender.” (Nicolás, GD3)

“Porque en la Wii practicábamos sin peso. Imagínate, yo tiro a la canasta en la Wii, pero yo sólo cojo un mando, no el balón. Entonces practicaba el movimiento que luego me ha servido para mejorar en lo que no es la Wii.” (Omar, GD4)

De igual modo, los *exergames* utilizados en la presente investigación han permitido el desarrollo de contenidos y aprendizajes que surgen de forma indirecta como resultado de la estructura de los propios videojuegos. Esto puede ser debido, principalmente, al alto grado de inmersión en la actividad que los videojuegos provocan en el alumnado debido a su componente motivador, lo que logra que el alumnado focalice su atención y se potencie un aprendizaje mucho más significativo:

“Lo que sí, es que hay determinadas cosas como el juego en sí, conocer el juego, la ventaja, cómo se puntuaba, cosas que yo nunca jamás se lo había explicado y que, sin quererlo, surge. Entonces, ahí, se genera un aprendizaje paralelo que tú no tienes planteado y que se da.” (Fernando, E12)

Asimismo, la introducción de este tipo de dispositivos también ha posibilitado trabajar aspectos más puros del área de Educación Física como, por ejemplo, aquellos contenidos recogidos en el currículo relativos al desarrollo motor. Concretamente, ambos docentes coinciden en apuntar que los *exergames* utilizados permitieron progresar en los aspectos más técnicos, tales como el desarrollo de habilidades y destrezas motrices o de habilidades perceptivo-motrices:

“Y luego, en estos videojuegos que elegimos, yo creo que, a nivel motriz, el trabajo perceptivo de trayectorias, de cálculo de las distancias para ajustarse al movimiento y demás, es bastante interesante. Incluso en algunos como el tiro con arco, el trabajo de disociación de movimientos, porque con una mano tenían que hacer una cosa y con la otra mano tenían que hacer otra, es positivo.” (Fernando, E12)

En esta misma dirección, una de las inquietudes que mostró el maestro del caso A en los seminarios de formación fue comprobar si el uso previo de *exergames* puede influir positivamente en el aprendizaje de determinados gestos técnicos. Por este motivo, el docente diseñó la primera propuesta didáctica (Lanzo y golpeo) de modo que las

sesiones con videojuegos activos precedían a las sesiones con material real, con el objetivo de que éstas sirvieran como introducción a los gestos técnicos que, posteriormente, se realizarían en el pabellón. Concretamente, con el minijuego “concurso de triples” del videojuego activo *Wii Sports Resort*, el alumnado aprendió a lanzar a canasta de forma correcta, puesto que, si no realizaban el movimiento correctamente, la videoconsola no lo reconocía y no ejecutaba la acción en el mundo virtual. Desde el punto de vista del maestro, la técnica del alumnado mejoró significativamente:

“Después, hemos jugado un concurso de triples con los mismos equipos que la sesión anterior con videojuegos activos (misma actividad que con la *Wii*) para comprobar si les ha servido haber jugado primero a la *Wii* para mejorar su lanzamiento en la vida real. Al finalizar la clase, Bruno me ha comentado que había notado que sí les había servido, puesto que normalmente solían tirar a canasta con mucha fuerza y de una forma muy plana y, sin embargo, en el día de hoy han tirado más bombeado (como pedía la *Wii*).” (Diario de campo del caso A)

Debemos tener en cuenta que, con el objetivo de desarrollar de una forma eficiente aspectos técnicos mediante el uso de *exergames*, es necesario que solicitemos al alumnado que realice los movimientos con la mayor precisión y exactitud posible, de cara a que la transferencia de los aprendizajes sea óptima. Esto es debido a que el sensor de la videoconsola permite trasladar los movimientos al mundo virtual sin que la ejecución del mismo, por parte del jugador, sea lo más correcta posible. Esto es debido a que este tipo de medios son creados con un objetivo de ocio, por lo que facilitan, en cierta medida, la experiencia de juego, posibilitando su uso sin grandes exigencias técnicas. A modo de ejemplo, véase la grabación G52, donde podemos observar a un alumno que, a pesar de no realizar una técnica correcta en el lanzamiento a canasta en el videojuego activo *Wii Sports Resort*, el propio *exergame* ejecuta la acción como si la técnica del jugador fuese correcta:



IMAGEN 16. Fotograma de la primera sesión de la segunda propuesta didáctica del caso B.

Por ello, tal y como apunta el maestro del caso B, debe de ser una tarea del propio docente el proporcionar un *feedback* continuo al alumnado acerca de su ejecución, buscando que éste realice el movimiento con la mayor exactitud posible con el objetivo de producir mejoras en el aprendizaje de los gestos técnicos de un determinado deporte:

“Yo lo que sí intentaría es transmitirles que el gesto que tienen que realizar sea lo más similar a lo que tú luego en la realidad vas a hacer. Que no se limiten, porque sabemos que, si tú mueves el mando, al final va a responder. Pero, entre comillas, engañarles para que haya una transferencia positiva del gesto a una situación real.” (Fernando, E12)

No obstante, tal y como se puede observar en las grabaciones, los niños y niñas realizaban los movimientos con gran exactitud debido al alto grado de motivación e inmersión en la actividad, por lo que no fue necesario incidir en este aspecto (por ejemplo, G6, G7 y G50):

“Pese a que la *Wii* permite un poco de trampa a la hora de hacer el gesto para golpear a la pelota, todos han jugado como si tuviesen en la mano una raqueta e hicieron los golpes como se ejecutan con material real.” (Diario de campo del caso A)

A modo de ejemplo, en la siguiente imagen mostramos dos fotogramas de las sesiones quinta y sexta de la primera propuesta didáctica del caso A, donde podemos observar a la misma alumna aprendiendo y practicando el bateo con el videojuego activo

Wii Sports para, en la sesión posterior, aplicar esta habilidad en un contexto de material real:



IMAGEN 17. Fotogramas de la quinta y sexta sesión de la primera propuesta didáctica del caso A.

5.2.5.2.3. CONTENIDOS ACTITUDINALES

Asimismo, la introducción de este tipo de dispositivos ha permitido el desarrollo de otro tipo de contenidos, mayormente relacionados con aspectos actitudinales, que también se recogen en el currículo escolar y que, tal y como se indica en el mismo, se deben trabajar de forma transversal a lo largo de toda la etapa. En esta línea, el maestro del caso B señaló algunos de estos contenidos y aspectos transversales del currículo en la entrevista realizada al finalizar la experiencia, como uno de los aspectos positivos de la introducción de *exergames* en el área de Educación Física:

“Después la iniciativa, la paciencia, la responsabilidad... conceptos no tanto de Educación Física sino de la capacidad social y de relación con los demás.” (Beltrán, E11)

Del mismo modo, podemos identificar la relación que guardan este tipo de videojuegos con el desarrollo de las competencias clave que recoge el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, especialmente las competencias sociales y cívicas, puesto que la mayoría de los *exergames* posibilitan la opción multijugador. En consecuencia, el uso de este tipo de medios no se limita únicamente al desarrollo de aspectos técnicos y motrices propios del área, sino que permite poner en práctica aspectos actitudinales y

valores positivos, tales como estrategias de cooperación y trabajo en equipo. En este sentido, tal y como podemos observar, a modo de ejemplo, en la grabación G26, el uso del videojuego activo *Just Dance 2018* pone en juego aspectos cooperativos, tanto en la selección de la coreografía como en la propia dinámica del juego, dado que la puntuación depende de la correcta ejecución de los movimientos de todo el equipo en su conjunto:



IMAGEN 18. Fotograma de la segunda sesión de la segunda propuesta didáctica del caso A.

En síntesis, el desarrollo de los contenidos en el área de Educación Física está ligado, en muchas ocasiones, a las características de los propios centros educativos, tales como la disponibilidad de los materiales necesarios para su tratamiento, y al número de discentes en cada grupo. De este modo, tal y como reconoció el maestro del caso A en las entrevistas realizadas en la primera fase de la investigación, debido al escaso número de discentes y la disponibilidad de una única canasta de baloncesto, el docente no podía introducir el baloncesto como un contenido a desarrollar en su centro educativo:

“Los contenidos los distribuyo, principalmente, dependiendo del material que tienes. Porque yo, que he estado trabajando en muchos colegios, pues al final llegas a un colegio que no tiene mucho material y tampoco puedes hacer una inversión o no tienes el poder económico para decir: «bueno, voy a hacer floorball y tengo que comprar 26 sticks con las pelotas y son 300€, no me lo van a dar». Entonces, en función del material, pues vas eligiendo un poco los contenidos que vas a trabajar. Siempre en función del currículo que tienes, pero en función del material que tienes, del contexto, del número de niños, porque si tienes un número amplio de niños pues podrías realizar unos deportes u otros, o si tienes muy poquitos niños pues sabes que tienes que hacer deportes individuales, no puedes hacer deportes de equipo, porque si tienes seis niños no puedes. Por ejemplo, yo aquí, si me pongo en 5º y 6º, este año tengo 10, que es un buen número, pero ya sabes que igual, yo que sé, baloncesto podrías hacer, pero yo este año aquí baloncesto no voy a

poder hacer porque no tengo ni canastas, o tengo una. Sé que no puedo practicarlo. Entonces, en función del material, en función de los niños, de sus posibilidades, y en función también de la meteorología, que en Cantabria nos marca mucho. Al principio y final de curso sí que podrás hacer más deportes en la calle, y dentro tendrás que hacer bádminton si hace frío, que lo puedes hacer dentro de un gimnasio. Y eso, un poco esas premisas.” (Beltrán, E7)

En relación a esta cuestión, la introducción de este tipo de videojuegos abre nuevas posibilidades en relación al tratamiento de contenidos que, en circunstancias normales, no serían posibles de llevar a cabo, ya sea por la falta de material o de espacios. En consecuencia, hemos podido desarrollar una propuesta didáctica de baloncesto con el caso A a pesar de que, tal y como expresó el maestro en las entrevistas realizadas en la primera fase, su centro educativo no reunía las condiciones para ello. Asimismo, el alumnado de ambos casos ha podido realizar otras actividades que, de forma convencional, no hubieran podido llevar a cabo en la escuela, tales como el tiro con arco, jugar al tenis en una pista reglamentaria y jugar a los bolos americanos. Esta potencialidad que ofrecen los *exergames* representa una cualidad muy positiva de cara a su introducción en el área de Educación Física.

5.2.5.3. METODOLOGÍA Y CLIMA DEL AULA

La introducción de *exergames* en el aula ha sido un elemento que ha generado nuevas dinámicas de grupo, tanto a nivel de agrupamientos como en las propias relaciones interpersonales establecidas entre el alumnado, lo que ha influido en el clima del aula. Los videojuegos activos utilizados en la presente investigación permiten su uso tanto de forma individual como en modo multijugador (ya sea en parejas o en grupos de hasta cuatro jugadores). En consecuencia, en ambos casos se han podido realizar diferentes agrupaciones en función de las estrategias metodológicas utilizadas, los objetivos que se persiguieron en cada actividad y los propios *exergames* utilizados, lo que nos ha permitido analizar su impacto en el clima del aula y conocer las opiniones de los participantes en relación a esta cuestión.

La mayoría de los *exergames* utilizados en la presente investigación ofrecían la posibilidad de jugar en modo multijugador, por lo que las dinámicas de las sesiones con videojuegos activos han sido de trabajo en equipo y de cooperación. En este sentido, el uso de estos medios está en sintonía con las orientaciones generales del área de Educación Física establecidas por el currículo educativo, tales como aprovechar el

carácter lúdico de la asignatura, potenciar el aprendizaje significativo y trabajar de forma colaborativa.

Desde el punto de vista del alumnado, los niños y niñas de ambos casos coinciden en señalar que la opción multijugador es más interesante y divertida que la individual. Entre sus razones, destacan el poder colaborar con sus compañeros en la consecución de los desafíos planteados por los *exergames* o, simplemente, compartir la experiencia de juego:

“Mola mucho más jugar con tus amigos.” (Rubén, GD1)

“A mí me gusta más jugar en equipo porque en equipo te ayudas más que en individual.” (Laura, GD5)

A la hora de realizar los agrupamientos en los videojuegos multijugador, los dos maestros han elegido estrategias diferentes. Durante las sesiones con el videojuego *Just Dance 2018* de la primera propuesta didáctica del caso A (Academia de baile), el maestro optó por seleccionar a cuatro capitanes de la clase por medio de una aplicación web de sorteos para que, posteriormente, fuesen ellos quienes conformasen sus equipos eligiendo a sus compañeros por orden de turno. Del mismo modo, una vez conformados los equipos, debían ser los componentes de cada equipo quienes decidiesen, de forma grupal, la canción que querían bailar. Esta forma de realizar los agrupamientos ha resultado muy efectiva debido a que el grupo era de 5º y 6º de Educación Primaria con un nivel alto de autonomía. En los grupos de discusión realizados al finalizar la experiencia, el alumnado del caso A profundizó acerca de sus decisiones a la hora de elegir a sus compañeros para conformar su equipo. El principal factor que tuvieron en consideración fue la amistad, dejando en un segundo plano la competición:

“Los más amigos, por amistad. Mola más. Por ejemplo, es que, si no, si te llevas con alguien un pelín mal vas a discutir todo el día con él porque uno quiere esta canción y el otro quiere esta.” (Ignacio, GD2)

“Yo cogería a mis amigos, me da igual si son los mejores o los peores, yo cogería a los que a mí me caen bien y ya está.” (Nicolás, GD3)

Estas opiniones del alumnado en relación a la formación de los agrupamientos están en sintonía con nuestras observaciones. A modo de ejemplo, en la segunda sesión

de la segunda propuesta didáctica del caso A, dirigida a trabajar la expresión corporal a través del videojuego activo *Just Dance 2018*, podemos observar cómo Kamila formó su equipo sin tener en consideración la habilidad de cada uno de sus compañeros para intentar lograr la máxima puntuación posible, sino que escogió a tres compañeros con los que guarda una relación más estrecha con el objetivo de disfrutar de la actividad (G26, min 3:30):



IMAGEN 19. Fotograma de la segunda sesión de la segunda propuesta didáctica del caso A.

No obstante, esta filosofía a la hora de establecer los equipos no se vio reflejada en las sesiones con material real. Como podemos observar en la segunda sesión de la primera propuesta didáctica de este mismo caso (G5), los niños y niñas que tenían el rol de capitanes sí utilizaron una estrategia competitiva a la hora de conformar sus equipos para los minipartidos de baloncesto. De este modo, podemos identificar que el alumnado no percibe un sentimiento de competitividad cuando se utilizan videojuegos activos y centra sus objetivos en disfrutar de la actividad junto a sus compañeros, a pesar de que la introducción de los *exergames* se hizo bajo una dinámica de competición. Esta característica puede ser debida a que los niños y niñas le otorgan un valor a este tipo de medios muy ligado al ocio y al entretenimiento, alejando estas sesiones de un clima de excesiva competitividad, lo que se encuentra en sintonía con las orientaciones generales del área de Educación Física establecidas por el currículo educativo:



IMAGEN 20. Fotograma de la segunda sesión de la primera propuesta didáctica del caso A.

En cuanto a la elección de las canciones con el *exergame*, ésta se hizo de forma consensuada entre los miembros de los equipos. Para ello, los cuatro integrantes de cada equipo debían elegir una canción de las 40 que ofrece el videojuego. A pesar de ser una dinámica que puede dar lugar a situaciones de intercambio de diferentes opiniones sin llegar a un punto común, todos los equipos se mostraron dialogantes en la selección de las canciones, las cuales fueron, principalmente, aquellas que ellos ya conocían, ya sea por películas (por ejemplo, Moana) o por haberlas escuchado previamente (por ejemplo, Rockabye o Swish Swish):

“Hablando. Por ejemplo, le tocaba una vez a Andrea, y después me tocaba a mí. Luego igual le tocaba a Carolina...” (Ignacio, GD2)

“Elegíamos una canción que fuese la más fácil para todos, para conseguir más puntos.” (Carolina, GD2)

Asimismo, una vez elegida la canción que iba a bailar cada equipo, cada uno de los integrantes debía elegir qué bailarín de los cuatro que aparecían en pantalla iban a representar (puesto que cada personaje realiza unos movimientos diferentes dentro de la coreografía grupal). En este momento, ninguno de ellos ha presentado ningún problema en representar cualquier bailarín, independientemente del sexo del mismo:

“En cada baile los niños y niñas deben negociar para elegir a cuál de los bailarines de los que aparecen en la pantalla deben “imitar”. Muchas veces las niñas han escogido a bailarines chicos, y los chicos escogían a las chicas bailarinas. No han mostrado ningún rechazo a hacer el papel del sexo opuesto durante el baile.” (Diario de campo del caso A)

Por su parte, el maestro del caso B utilizó dos estrategias de agrupamientos diferentes para cada una de las dos propuestas didácticas. En la primera de ellas, formó en la primera sesión cuatro equipos que se mantuvieron fijos a lo largo de toda la propuesta. Para ello, el docente introdujo doce fichas de cuatro colores diferentes en una bolsa (tres fichas rojas, tres verdes, tres amarillas y tres azules) y los niños y niñas tenían que coger una al azar. De este modo aleatorio, formó cuatro equipos de tres miembros cada uno: equipo rojo, equipo verde, equipo amarillo y equipo azul:

“Después, hemos hecho los cuatro equipos de tres miembros cada uno. Para ello, Fernando tenía 12 fichas de cuatro colores distintos. Las metió en una bolsa y las mezcló. Cada alumno/a tenía que sacar una ficha y los equipos se confeccionaron por los colores de las fichas.” (Diario de campo del caso B)

Esta forma de establecer los equipos resultó muy eficiente, puesto que permitió realizar las agrupaciones en muy poco tiempo y no suscitó críticas ni quejas por parte del alumnado. En la segunda propuesta didáctica, utilizamos estos mismos equipos para la primera y segunda sesión (destinadas a la participación en dos circuitos de postas) y, en las tres sesiones restantes, formamos seis parejas para el diseño, presentación y puesta en práctica de las postas creadas por cada pareja. La mayoría del alumnado participante del caso B señaló en los grupos de discusión realizados al finalizar la experiencia que prefieren realizar los grupos de este modo, completamente aleatorio, en lugar de ser ellos quienes conformen los equipos (como se realizó en el caso A), puesto que consideran que es más justo y divertido:

“Yo lo prefiero así porque si no nos pelearíamos seguro.” (Félix, GD5)

“Yo prefiero hacerlos a suerte, porque si elijo a uno, me daría pena el otro” (Zara, GD7)

A lo largo de los dos casos que componen esta segunda fase de la investigación, se han desarrollado actividades individuales y grupales, tanto en las sesiones con material real como en aquellas en las que se utilizaron *exergames* como recurso educativo. En todas ellas, el alumnado respondió de la forma esperada, puesto que ya tienen el hábito adquirido de trabajar tanto de forma individual como en equipo. No obstante, cuando se les planteó la posibilidad de expresar su opinión acerca de esta cuestión, todos los niños y niñas señalaron la opción grupal como su preferida a la hora de desarrollar las sesiones en Educación Física. Entre sus principales argumentos,

destacan el compañerismo, la posibilidad de ayudar y ser ayudados y el poder compartir las derrotas y las victorias como los principales factores que les hacen decantarse por este tipo de agrupaciones:

“En equipo, si pierdes, perdemos todos. Nadie te puede echar la culpa. Después, si ganas, has ganado entre todos. Por ejemplo, es como si yo sería malo y Andrea es muy buena, es como que si perdemos me podrían echar la culpa a mí, pero si pierdes sólo, por ejemplo, te llevas menos desilusión, pero si ganas en equipo te hace mucha ilusión porque hemos trabajado entre todos.”
(Ignacio, GD2)

“Porque, por ejemplo, tienes más ayuda cuando hay equipo. Si estás solo pues tienes menos ayuda. Es como si tú te encargaras de todo. Y claro, en equipo se encarga cada uno de una parte y pues...” (Nicolás, GD3)

Las opiniones del alumnado en relación a esta cuestión están en sintonía con nuestras observaciones. En aquellas sesiones con *exergames* donde se hizo un uso de éstos de una forma individual (véase, por ejemplo, la grabación G7, correspondiente a la quinta sesión de la primera propuesta didáctica del caso A, destinada a trabajar el baseball con el videojuego activo *Wii Sports*), la interacción del alumnado fue menor que en aquellas en las que se utilizó el modo multijugador (por ejemplo, G6, G25 y G50). Del mismo modo, esta característica también se vio reflejada en las sesiones con material real, donde el alumnado presentó unos niveles más bajo de interacción con el resto de sus compañeros que en aquellas sesiones donde las dinámicas fueron cooperativas y de trabajo en equipo.

5.2.5.4. EVALUACIÓN

A pesar de que en ninguna de las cuatro propuestas didácticas diseñadas en esta segunda fase de la investigación se elaboró un proceso de evaluación, puesto que su diseño se enfocó como una primera toma de contacto de la inclusión de este tipo de medios en el aula, ambos maestros han identificado la posibilidad de evaluar el aprendizaje y el grado de adquisición de los objetivos planteados a través de los propios *exergames* como una potencialidad de este tipo de videojuegos. En línea con esta afirmación, el maestro del caso A comenta que los videojuegos activos, concretamente el *Just Dance 2018*, hace posible esta tarea y, además, permite hacerla en poco tiempo

debido a que pueden participar hasta cuatro jugadores al mismo tiempo, lo que hace de este tipo de medios una herramienta de evaluación muy potente:

“Pues igual en algún momento dado, o depende del nivel, sí que se podría evaluar con videojuegos. Es decir, los bailes o coreografías sí que creo que se podrían evaluar si todos hacen el mismo baile y tienen tiempo para ensayar. Pero sí que se podría llevar a cabo la evaluación. También depende muchas veces del tiempo que tengas, pero se podría evaluar perfectamente porque al final, si haces un baile y le aprendes, y pueden hacerlo cuatro alumnos a la vez, en tres minutos estás evaluando a cuatro alumnos, que en media hora tienes evaluado el proceso de coreografía, o el sentido del ritmo o la creación de coreografías y ritmos.” (Beltrán, E11)

En este sentido, tal y como este mismo docente comentó en un momento determinado de la tercera sesión de la segunda propuesta didáctica del caso A, es posible utilizar el propio *exergame* como una herramienta de evaluación, puesto que a medida que el jugador realiza pasos de baile, el videojuego le otorga una puntuación en base al grado de adecuación de los movimientos dentro de la música. De este modo, al finalizar una coreografía, cada jugador obtiene una puntuación que se puede utilizar como una escala de valoración para la evaluación de sus ejecuciones:

“En un momento de la sesión, Beltrán se ha acercado a mí y me ha comentado que sería muy fácil evaluar al alumnado a través del propio videojuego, puesto que éste otorga una puntuación en función del desempeño de cada niño.” (Diario de campo del caso A)



IMAGEN 21. Fotograma de la tercera sesión de la segunda propuesta didáctica del caso A.

Por su parte, el maestro del caso B coincide con su compañero en señalar las posibilidades que ofrecen los *exergames* como herramienta de evaluación. En su caso,

el docente apunta que es posible utilizar este tipo de videojuegos a modo de escala de valoración, tal y como señaló el maestro del caso A con el *Just Dance 2018*. De este modo, cada alumno/a debería lograr un número de puntos en un determinado videojuego para lograr una evaluación positiva. Esta metodología de evaluación ha sido la utilizada para evaluar las habilidades motrices trabajadas en la primera propuesta didáctica (destinada a trabajar los deportes de raqueta de tenis y tenis de mesa, donde cada discente tenía un carnet de habilidades que debía rellenar mediante una estrategia de coevaluación (pidiendo a otro compañero/a que fuese su juez) para lograr la máxima puntuación posible:

“Lo que no sé es, también, qué es lo que tú estás preguntando a nivel de evaluación, es decir, para una parte conceptual, para una parte de habilidades, para una parte actitudinal... Hombre, aquí podrías hacer un paralelismo de los carnets deportivos que hemos hecho, en los que el alumno tiene que realizar una tarea y conseguir un número de golpes, e incluir algo que deban conseguir una puntuación en un determinado videojuego. Que tengan que conseguir X puntos para yo considerar que has logrado el nivel establecido, porque lo hemos trabajado y, al final, no deja de ser algo perceptivo-motriz lo que les estoy pidiendo. Entonces, sí, es posible.” (Fernando, E12)

De igual modo, esta estrategia de evaluación también fue utilizada en la segunda propuesta didáctica del caso B, dirigida a trabajar la coordinación óculo-manual y óculo-pédica a través de diversos juegos de puntería: durante las dos primeras sesiones de la propuesta, en un sistema de circuito de estaciones, siendo una estación un *exergame* de lanzamientos (concurso de triples de baloncesto en la primera sesión; y tiro con arco en la segunda), la puntuación obtenida en cada videojuego se sumaba al total de las puntuaciones obtenidas en todas las estaciones del circuito (G52, G53, G54, G55, G56 y G57). De este modo, se proclamaría como equipo ganador aquel que lograra la mayor puntuación en el total de las estaciones, así como el ganador de cada estación en función de la puntuación obtenida en cada una de ellas:



IMAGEN 22. Fotogramas de la segunda sesión de la segunda propuesta didáctica del caso B.

Esta metodología de organización logró una incorporación de los *exergames* de forma óptima en la dinámica de las sesiones, asegurando que todo el alumnado estuviese constantemente en movimiento e integrándose en la evaluación de la propia sesión. En este sentido, el docente del caso B afirma que, si tuviera que repetir la experiencia, implementaría los *exergames* en la evaluación global de la propia propuesta, y no únicamente en la de una determinada sesión. De este modo, las puntuaciones obtenidas en los videojuegos activos formarían parte del carnet de habilidades que el docente utiliza como herramienta de coevaluación del alumnado:

“Yo, por ejemplo, el sistema de competición que hicimos con los videojuegos lo implementaría de otra manera, es decir, crearía una estructura más bien planificada, que tuviera un resultado final en la unidad didáctica: imagínate, en el primer tema haber dado una puntuación a la hora de hacer el carnet a cada persona que se pudiera llevar al equipo y que eso se pudiera sumar a los puntos del partido, y que el hilo conductor de esa unidad didáctica estuviera mejor hilado.” (Fernando, E12)

Por último, cabe destacar que estos videojuegos ofrecen un *feedback* inmediato al jugador, puesto que las puntuaciones se muestran de forma instantánea en la pantalla (dependiendo del videojuego, la puntuación se refleja de distinta forma), por lo que el propio alumno recibe información de forma constante sobre sus ejecuciones. Esta característica hace de estos videojuegos un instrumento útil no sólo para evaluar de forma sumativa al finalizar una determinada actividad, sino que posibilita utilizar el proceso de evaluación como una herramienta de mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.2.5.5. BARRERAS IDENTIFICADAS

Por último, a continuación recogemos las principales barreras que hemos podido identificar en el desarrollo de sesiones con *exergames* como recurso educativo.

5.2.5.5.1. DESCENSO DE LA ACTIVIDAD MOTRIZ

Una de las principales características de la incorporación de *exergames* en el área de Educación Física es la necesidad de disponer, además de la propia videoconsola, de un dispositivo en el cual visualizar el propio videojuego. Durante el desarrollo de esta segunda fase de la investigación, los dispositivos utilizados han sido la pantalla digital de las aulas para ambos casos y, además, también se utilizó el proyector ubicado en el patio interior y una televisión de 42” en el caso B.

Las dinámicas generadas en las sesiones con videojuegos activos en las aulas han sido identificadas como una barrera por los docentes, quienes han señalado que la actividad motriz del alumnado durante estas sesiones ha sido baja. Esta barrera es debida, principalmente, a que no existía la posibilidad de que todo el alumnado participase al mismo tiempo durante el uso de los *exergames*, sino que únicamente podían jugar de forma activa un máximo de cuatro participantes, mientras el resto del alumnado debía esperar su turno:

“Luego, sí esperaba que las clases que hicimos dentro de clase, vamos a decir, que no eran de patio, en las que estábamos con la PDI, fueran más dinámicas para el alumno, y ahí me encontré unas clases más estáticas. Eso ha sido un aspecto en el que yo tenía una estimación más alta de la que luego realmente me he encontrado.” (Fernando, E12)

“Pues me esperaba que iban a estar poco activos durante mucho tiempo en el aula. Por ejemplo, en algunos videojuegos hay mucho tiempo en el que muchos de los jugadores han estado parados cuando los demás estaban ejecutando la actividad y ahí se ha perdido un poco de práctica deportiva o de actividad física relacionada con el área.” (Beltrán, E11)

A modo de ejemplo, destacamos la quinta sesión de la segunda propuesta didáctica del caso B, donde podemos observar a varios discentes tumbados en el suelo mirando como uno de sus compañeros juega a la videoconsola, esperando a que llegue su turno (G78):



IMAGEN 23. Fotograma de la quinta sesión de la segunda propuesta didáctica del caso B.

Asimismo, el alumnado también ha identificado esta cuestión como una barrera. En el espacio de reflexión acerca de este aspecto en los grupos de discusión, algunos discentes señalaron el reducido espacio donde se llevaron a cabo las sesiones con *exergames* como el principal factor de reducción de la actividad motriz:

“Con la *Wii* estamos como más compactos, ¿sabes lo que te digo? En un mismo espacio, más pequeño, estamos todos.” (Omar, GD4)

En relación a esta cuestión, los docentes han considerado las modificaciones que harían a nivel organizativo de cara a paliar esta barrera. Concretamente, el maestro del caso B ha señalado la necesidad de crear una estructura en la cual ningún alumno/a permanezca inactivo, lo que conlleva realizar cambios en las actividades planteadas o, incluso, en la propia metodología de trabajo:

“Yo, ahora mismo, si tuviera que plantearme un trabajo en el que incluir este tipo de videojuegos, tendría que crear estructuras en las que consiguiera que los alumnos no tuvieran tiempos muertos. Es decir, una estructura que fuera más dinámica, bajo mi punto de vista. Entonces, igual tendría que, o bien elegir otro tipo de actividades/juegos, o el enfoque tendría que ser de otra manera.” (Fernando, E12)

Un ejemplo de estas estructuras que sugiere el maestro surgió de forma espontánea por parte del alumnado del caso A durante la primera sesión de la segunda propuesta didáctica, destinada a trabajar la expresión corporal a través del videojuego activo *Just Dance 2018* (G25). Dado que el juego únicamente permitía jugar a cuatro

jugadores, el resto de niños y niñas participaron en el baile intercambiándose un mando. En la siguiente imagen, podemos observar dos momentos de la primera sesión de la segunda propuesta didáctica del caso A, donde se muestra la dinámica inicial de la sesión (primer fotograma) y la estructura cooperativa que el alumnado creó espontáneamente (segundo fotograma):



IMAGEN 24. Fotogramas de la primera sesión de la segunda propuesta didáctica del caso A.

De este modo, se produjo una dinámica de aprendizaje cooperativo, donde todo el grupo contribuyó para lograr la mayor puntuación posible en una determinada coreografía, puesto que todos participaron por unos segundos en el juego y, por ende, la puntuación final dependía de todos. Esta estrategia organizativa fue destacada por el maestro del caso A en la entrevista realizada al finalizar la experiencia:

“Participar el mayor número de jugadores posibles. Es decir, cuatro está muy bien, pero si pudieran participar diez... imagínate. Que pudiesen participar muchos a la vez sería idóneo porque no tendrías a nadie esperando. O que también pudiesen trabajar, que eso lo vimos, de forma alternativa y hubiese como turnos, pero rápidos, porque eso nos pasó en el *Just Dance*, que se

pusieron en fila y se pasaban el mando. Entonces estaban motivados para coger el mando y seguir participando y no estaban esperando pacientes o aburriéndose.” (Beltrán, E11)

Asimismo, el maestro del caso A comenta que, con el objetivo de maximizar el tiempo de actividad motriz del alumnado, haría modificaciones en la primera propuesta didáctica implementada (Lanzo y golpeo). Concretamente, de los tres deportes que se desarrollaron a lo largo de la propuesta, el docente afirma que eliminaría dos y se centraría únicamente en uno de ellos, utilizando videojuegos activos en la primera sesión a modo de introducción del deporte para, posteriormente, realizar sesiones con material real. De este modo, dedicaría más tiempo a trabajar con material convencional, dando más peso a este aspecto en detrimento de la opción digital:

“Y, del otro videojuego, al final era probar tres deportes de lanzamientos. Yo creo que serviría cada una de esas sesiones de esos tres deportes como de inicio de una Unidad Didáctica, para conocer el deporte y un poco la dinámica. Si al final no afianzas los aprendizajes del deporte, una sesión virtual, una sesión práctica, una sesión virtual, una sesión práctica... no afianzas ni el conocimiento del deporte ni las habilidades. Al final sí, aprenden a hacer el deporte, pero no son eficaces ni consiguen desarrollar más las destrezas de ese deporte, sino que sólo aprenden lo que es el deporte y su funcionamiento.” (Beltrán, E11)

Podemos identificar necesidades diferentes en relación a la introducción de este tipo de videojuegos en función de la edad del alumnado. En este sentido, de acuerdo con la opinión expresada por el maestro del caso A, con aquellos discentes de mayor edad no parece tan necesario la introducción de sesiones con *exergames* como recurso educativo puesto que su nivel de desarrollo motor exige que éstas se desarrollen con material real, puesto que les presenta un reto mayor que los videojuegos activos. Sin embargo, con aquel alumnado de menor edad y, por consiguiente, con un nivel de desarrollo motor inferior, este tipo de medios adquiere un gran peso en el proceso de aprendizaje puesto que les permite conocer y practicar numerosas habilidades y destrezas motrices para aplicarlas, posteriormente, a situaciones de juego en un contexto real.

Debido a que los *exergames* utilizados no han supuesto un reto de excesiva dificultad a nivel motriz para el alumnado del caso A (5º y 6º de Educación Primaria), su implicación en la actividad fue descendiendo a medida que trascurrían las sesiones. De este modo, al comienzo de las sesiones su motivación era muy elevada por el interés que generan estos medios pero, si repetíamos el mismo juego o no dotábamos a la

misma de un componente motivador (por ejemplo, una dinámica de competición), su motivación e interés disminuía:

“Esta vez, todos han mejorado su puntuación de la primera partida. Sin embargo, los compañeros que no jugaban han estado un poco más dispersos y ha disminuido un poco su motivación hacia la actividad. Beltrán me ha comentado al final que, generalmente, cuando perciben algún fallo en la organización de la sesión o algún imprevisto, se descentran. Por lo tanto, no sé si en la actividad repetida se han mostrado menos atentos por ser la segunda vez que jugaban a lo mismo o si fue por el problema que hubo.” (Diario de campo del caso A)

Del mismo modo, también hemos experimentado que el nivel de interés por la actividad desciende cuando el alumnado está demasiado tiempo inactivo o esperando su turno para hacer uso de la videoconsola. En este sentido, tal y como podemos observar en la grabación de la tercera sesión de la primera propuesta didáctica del caso B (G47), la dinámica de la sesión obligaba a cada discente a esperar un tiempo demasiado largo hasta que llegaba su turno para hacer uso de la videoconsola, por lo que se producían distracciones y pérdida de motivación por la actividad. El docente realizó la siguiente reflexión tras finalizar la sesión:

“Sí, es cierto. El nivel de tiempo de práctica resulta muy bajo. Cuando eso pasa, los alumnos buscan en qué entretenerse y se vuelven disruptivos. Esta sesión debe de ser reorientada para mejorar ese aspecto. A nivel motivador el beneficio es muy escaso. Pero siempre que se emprende algo nuevo hay que reorganizar. Es difícil que las cosas nuevas salgan bien a la primera. La clase de hoy tendría más valor si el alumno pudiese repetir más veces. Eso supondría que paralelamente el resto debe tener otra tarea asignada.” (Diario de campo del caso B)



IMAGEN 25. Fotograma de la tercera sesión de la primera propuesta didáctica del caso B.

En síntesis, la actividad física total que el alumnado ha realizado en las sesiones con *exergames* ha sido inferior a aquellas que se realizaron con material real. Esta diferencia es debida, principalmente, a la necesidad de llevar a cabo las sesiones con videojuegos activos en un espacio donde se pueda conectar la consola que, generalmente, ha de ser en el propio aula, puesto que cuenta con un cañón para proyectar las imágenes y una pantalla digital. Con el fin de paliar esta barrera, resulta necesario reflexionar acerca de la distribución de los espacios de los centros educativos, con el objetivo de posibilitar al área de Educación Física la introducción de este tipo de medios de una forma óptima e integrada con el resto de actividades de índole motriz, características de la asignatura.

5.2.5.5.2. ORGANIZACIÓN

Las tareas de preparación y organización previa que exige la introducción de este tipo de medios en las sesiones de Educación Física, tales como el transporte e instalación de los dispositivos (consola y videojuegos), ha sido una barrera identificada por los dos maestros participantes en la segunda fase de la investigación. Estas labores añaden un trabajo adicional que, en muchas ocasiones, no es posible realizar si no se cuenta con ayuda o, por el contrario, requieren la necesidad de invertir demasiado tiempo en ellas, restándose a la duración de las sesiones. Concretamente, el maestro del caso B expresa que nuestra presencia facilitó la puesta en práctica de las sesiones con *exergames*. Asimismo, el docente asegura que, si tuviera que repetir la experiencia sin nuestra ayuda, estudiaría la forma de organizar todas estas gestiones con el objetivo de perder el menor tiempo posible, puesto que considera que la forma en que hemos llevado a cabo la experiencia no se ajusta a las necesidades del área de Educación Física.

“Luego sí es verdad que, a la hora del montaje, sí necesitas, por la dinámica que hay en este centro, unos requerimientos que a veces sí te limitan. Antes hablábamos de que éramos dos personas, y esto es un punto a favor. Pero, claro, si tú te encuentras en esta situación en la que tienes la clase a tercera hora de la mañana y tienes que poner una tele, tienes que quitarla y tal... esa estructura habría que estudiarla muy bien para poder gestionarla.” (Fernando, E12)

Del mismo modo, con el objetivo de maximizar el tiempo de actividad motriz efectiva del alumnado, es interesante dedicar una sesión previa destinada a que éste

se familiarice con los *exergames*, con el objetivo de que en las sesiones posteriores no sea necesario invertir tiempo en aspectos relacionados con la jugabilidad y entendimiento de los propios videojuegos activos. Asimismo, tal y como ha ocurrido con el caso B, si se optase por una metodología de circuito de estaciones (metodología empleada en las dos propuestas didácticas del caso), es necesario que el alumnado haya tomado contacto previamente con los *exergames* a utilizar, puesto que este tipo de estrategias metodológicas se basan en la asignación de tareas y dificultan el seguimiento de todo el alumnado al mismo tiempo:

“Habría que valorar la posibilidad real de que un docente solo pudiera llevar a cabo eso, porque al final es una situación un tanto excepcional, porque estamos contando dentro de las unidades que siempre hay dos personas, entonces, eso, llevándolo tú sólo, el matiz sería que tienes que enseñar a los niños, primeramente, cómo se gestiona esto, para que en el resto de actividades también puedas no estar sólo pendiente de una de las actividades, por ejemplo.” (Fernando, E12)

En este sentido, debemos de tener en cuenta que el docente de Educación Física representa la figura de maestro especialista y, por lo tanto, su dinámica de trabajo consiste en impartir sesiones de un determinado tiempo (que cada centro educativo establece en base a su autonomía de gestión) a varios grupos en cada jornada de trabajo, lo que implica que entre sesión y sesión se realicen desplazamientos de los grupos del aula al espacio donde se realizan las sesiones de Educación Física (habitualmente el gimnasio, el patio exterior o el pabellón) y viceversa. En consecuencia, es necesario que cada docente establezca estrategias de organización con el objetivo de minimizar las pérdidas de tiempo en la gestión de estos desplazamientos. La instalación y desinstalación de los dispositivos que son necesarios para llevar a cabo sesiones con *exergames* como recurso educativo supone una tarea añadida que es necesario repensar con la finalidad de que conlleve el menor tiempo posible.

5.2.5.5.3. DIFICULTAD DE USO

Por último, la dificultad de uso de algunos *exergames* ha sido otra de las barreras que hemos podido identificar en la segunda fase de la presente investigación. No obstante, esta barrera está ligada al nivel de dificultad del *exergame* utilizado y, principalmente, a la edad del alumnado participante. En este sentido, el alumnado del caso B (3º de Educación Primaria) mostró tener problemas a la hora de manejarse por

los menús de los videojuegos, en la comprensión del funcionamiento del sistema de detección de movimiento y, principalmente, en la propia jugabilidad. Tal y como podemos observar en la grabación G47, correspondiente a la tercera sesión de la primera propuesta didáctica del caso B, dirigida a trabajar el tenis de mesa a través del videojuego activo *Wii Sports Resort*, el videojuego activo demandaba unas exigencias a nivel motriz que excedían el nivel de maduración y desarrollo del alumnado, lo que influyó negativamente en la experiencia de uso por parte del alumnado y en los objetivos que nos habíamos marcado en esa sesión:

“El nivel de coordinación óculo-manual que exige el videojuego ha sido superior al que presenta el alumnado con esta edad. Como resultado, la experiencia de uso no ha sido positiva debido a que no han disfrutado del videojuego.” (Diario de campo del caso B)

No obstante, cabe mencionar que, además de ser la primera sesión en la que el alumnado utilizaba videojuegos activos, el *exergame* de tenis de mesa resultó ser uno de los más complejos en cuanto a sus requerimientos mecánicos y perceptivo-motrices de todos los utilizados en la presente investigación. En relación a esta cuestión, el maestro del caso B apunta que estas dificultades que el alumnado presentó con este *exergame* pueden ser debidas a un excesivo nivel de dificultad del propio videojuego o a una escasa experiencia de uso:

“Quizás, hay un apartado que pensé que los chavales iban a tener un mayor dominio a la hora de jugar, que les iba a ser más fácil, ¿no? Y la realidad que me encuentro es que no, que realmente no les resulta excesivamente fácil. Quizás es porque no han tenido contacto con la consola, quizás es porque alguno de los juegos, a nivel madurativo, hablando del aspecto motriz, no lo tienen dominado, pero sí que me esperaba un poquito más de destreza en el videojuego de forma innata. Y no.” (Fernando, E12)

Estas dificultades dejan entrever la necesidad de destinar un determinado número de sesiones a que el alumnado se familiarice con este tipo de medios y adquiera mayor autonomía en su manejo. Asimismo, la percepción del docente coincide con la del alumnado, que ha señalado, en su totalidad, los videojuegos activos de tenis y tenis de mesa como los menos atractivos de todos los utilizados. La principal razón reflejada por los discentes, al igual que argumenta su maestro, es la elevada dificultad de los propios videojuegos:

“El ping-pong no me ha gustado mucho porque era difícil. Y el tenis, si no sacabas, para mí era súper complicado porque siempre me adelantaba.” (Laura, GD5)

Por su parte, los niños y niñas del caso A (5º y 6º de Educación Primaria) no presentaron ningún problema en relación al manejo de los *exergames*. Desde la primera sesión, mostraron un completo dominio de este dispositivo tecnológico y no necesitaron ninguna explicación ni demostración de su uso, a pesar de haber utilizado los mismos *exergames* que en el caso B. Este hecho está en sintonía con el comentario realizado por Fernando, quien apuntó en la entrevista realizada al final de la experiencia que esta barrera puede ser debida, principalmente, a la edad del alumnado:

“Me queda la duda de que si esto mismo lo planteas en 5º y 6º, por ejemplo, son capaces de, rápidamente, intuir cómo van los movimientos, cómo va el videojuego, y ellos se pueden adaptar y puede haber un poco más de juego entre ellos.” (Fernando, E12)

Por lo tanto, es necesario que la selección de los *exergames* no sólo se ajuste a los contenidos y objetivos que se persigan con una determinada sesión o propuesta didáctica, sino que el grado de dificultad a nivel psicomotor debe de estar acorde al nivel de desarrollo y maduración motriz del alumnado. De lo contrario, el sentimiento de competencia y de éxito por parte de los discentes no será positivo, lo que se relaciona con bajos niveles de motivación intrínseca hacia una determinada actividad (Méndez, Fernández-Río, Cecchini y González, 2013).

Los *exergames* de lanzamientos y golpes han sido los más complejos en cuanto a su jugabilidad, debido a que exigen un alto nivel de coordinación óculo-manual. Concretamente, el videojuego activo de tenis de mesa, por sus características, ha sido el más complejo de todos, provocando sentimientos negativos en relación al nivel de percepción de competencia del alumnado. Tal y como apunta el docente del caso B, no ha resultado ser un videojuego adaptado al nivel de desarrollo de los niños y niñas de 3º de Educación Primaria, quienes precisan de *exergames* donde no haya una alta demanda a nivel de precisión, con el objetivo de aumentar las posibilidades de éxito. No obstante, el docente también esgrime la posibilidad de que esta falta de acierto pueda ser debida a la inexperiencia del alumnado en relación al manejo de la videoconsola:

“Yo, para mí, creo que el menos motivador es el tenis de mesa por esa situación de falta de éxito y de decir: “ya no sé ni cómo la tengo que pegar”. Pero, claro, también fue el primero, fue la primera

toma de contacto. ¿Qué pasaría si ahora cogiéramos, enchufáramos la consola y dijéramos que vamos a jugar al tenis de mesa? Yo estoy ahí, pero porque igual no es el juego perfecto para estos alumnos en esta edad. Yo creo que les exige demasiado ese juego, entonces aquí se necesita, por decirlo de una manera rápida, juegos más gruesos, en los que no se necesite tanta precisión.” (Fernando, E12)

Por su parte, el docente del caso A coincide con su compañero en los motivos que le llevan a señalar el *exergame* de baseball como el más complejo de todos los utilizados. Asimismo, añade como nueva variable el número de jugadores que pueden jugar al mismo tiempo. De este modo, el maestro apunta que aquellos videojuegos que permiten jugar a más jugadores al mismo tiempo son más motivadores y atractivos para el alumnado:

“El de baseball yo creo que es el que menos les ha podido motivar porque les costaba batear, aunque es un movimiento sencillo, y porque sólo jugaban dos. En tenis podían jugar cuatro y aquí sólo podían jugar dos.” (Beltrán, E11)

La percepción del docente coincide con parte del alumnado del caso A, que ha señalado, en su mayoría, el videojuego de baseball como el menos atractivo de los utilizados. Tal y como apunta el maestro, ha sido el *exergame* en el que menos éxito han tenido a la hora de jugar. No obstante, ningún discente ha aportado una razón por la cual elegían este videojuego como el menos atractivo de los utilizados, sino que simplemente señalaron este videojuego como el que menos les había gustado de todos los utilizados. Sin embargo, un grupo de niños y niñas comentan que este videojuego ha sido, para ellos, el más divertido de todos los utilizados en el desarrollo del caso. Esta característica puede ser debida a que fueron los participantes con mayor éxito en el videojuego (eran los que mejor bateaban), lo que supone un sentimiento de competencia hacia esa actividad y, por tanto, un refuerzo positivo:

“A mí me gustó el *Just Dance* y el baseball, es que me tocó un buen equipo en el baseball.” (Carlota, GD1)

“A mí me gustó muchísimo el baseball, creo que fue el que más me gustó.” (Luis, GD1)

Reflexionando acerca de las opiniones del alumnado acerca los videojuegos activos que más les han gustado de todos los utilizados, podemos identificar que sus

preferencias guardan una estrecha relación con el sentimiento de competencia que han experimentado en su uso. En consecuencia, aquellos discentes que tuvieron más éxito con un videojuego, han señalado éste *exergame* como el más atractivo de todos los utilizados, mientras que aquellos que no tuvieron una experiencia de juego satisfactoria lo han considerado como el menos divertido. Del mismo modo, debemos tener en consideración la propia diversidad del alumnado en cuanto a sus motivaciones y gustos, por lo que resulta necesario ofrecer una variedad de *exergames* con el objetivo de adaptarnos a las características e intereses de cada discente.

Capítulo VI

Discusión de los resultados, conclusiones y prospectiva

Por último, a lo largo de este capítulo discutiremos los resultados obtenidos en la presente investigación con los estudios que conforman el marco teórico de este trabajo. Del mismo modo, presentaremos las conclusiones, las principales limitaciones del estudio y las líneas de investigación futuras que se derivan de la presente tesis doctoral. Para ello, debemos tomar como referencia, en primer lugar, el objetivo general al cual hemos pretendido dar respuesta con la presente investigación y que ha guiado todo el proceso de la misma. Este objetivo ha sido el siguiente:

- Explorar las posibilidades educativas de los *exergames* en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria, prestando especial atención a las características curriculares y organizativas que exige la introducción de este tipo de medios en las aulas.

Para dar respuesta a este objetivo, hemos diseñado una investigación de tipo cualitativo, dividida en dos fases consecutivas y con un sentido emergente: en la primera fase, hemos desarrollado un estudio exploratorio de las opiniones que los maestros y maestras atribuyen, en base a su experiencia, a este tipo de videojuegos como recurso educativo a través de la realización de entrevistas semi-estructuradas a diez docentes de Educación Física en activo de colegios públicos del norte de España; y en la segunda

fase, que surge de los resultados obtenidos en la primera, hemos llevado a cabo un estudio de casos en dos aulas de dos colegios públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Teniendo en consideración el sentido emergente con el que se han diseñado las fases –es decir, la segunda fase se ha conformado en base a los resultados obtenidos en la primera–, presentamos, en primer lugar, un resumen de los resultados de la primera fase, cuyo objetivo específico ha sido el siguiente:

- Ahondar en las opiniones y experiencias del profesorado sobre las potencialidades y limitaciones educativas de los videojuegos activos.

A modo de síntesis, los docentes entrevistados han señalado que los videojuegos activos pueden ser una herramienta muy interesante para incluir en el currículo actual debido a que presentan un gran abanico de potencialidades, pese a presentar algunas limitaciones que, en conjunto, podrían superarse adoptando diferentes tipos de medidas. En términos generales, la opinión expresada por los diez participantes se muestra en la línea de las últimas investigaciones realizadas sobre esta temática, las cuales se han analizado en el marco teórico de esta tesis doctoral. De esta forma, todos los docentes se han mostrado de acuerdo en identificar los *exergames* como un instrumento con un gran potencial motivador para el alumnado, tal y como señalan algunos de los estudios realizados hasta la fecha en relación a esta cuestión (véase, por ejemplo, Chin A Paw et al., 2008; Epstein et al., 2007; Gutiérrez Capa, 2016; Jenny et al., 2013; Sintés, 2019; Sheehan y Katz; 2013; Sun, 2012, 2013, 2015). En todo caso, conviene matizar que algunos trabajos sugieren que el uso de *exergames* no supuso una mejora de la motivación del alumnado (Madsen et al., 2007), por lo que sería necesario seguir profundizando en esta línea para comprobar si la motivación del alumnado por este tipo de dispositivos puede desaparecer a corto plazo o si bien logra mantenerse a lo largo del tiempo.

Asimismo, hemos podido identificar una nueva potencialidad que ha sido destacada por varios de los entrevistados y que no había aparecido hasta la fecha en otros estudios previos: las nuevas alternativas metodológicas para los docentes que este medio tecnológico ofrece. En este sentido, tal y como afirman algunos docentes, poder disponer de un espacio cubierto y seguro para la práctica de actividad física con *exergames* cuando la climatología no permita realizar las sesiones en espacios abiertos es una ventaja muy valorada, puesto que muchos de ellos desarrollan sus sesiones, dependiendo de las condiciones climatológicas de cada día, en el patio exterior o en un pequeño gimnasio cubierto con posibilidades muy limitadas. Por ello, sería de especial

interés para los centros educativos contar con un aula lo suficientemente espaciosa para el uso de este tipo de videojuegos en las sesiones de Educación Física y, de este modo, disponer de una alternativa innovadora, enriquecedora y atractiva para alumnado.

Por otro lado, parece ser que una experiencia de uso de videojuegos previa por parte de los docentes influye positivamente en su interés por la introducción de este tipo de medios tecnológicos mientras que, por el contrario, aquellos docentes que no hayan sido *gamers* en el pasado –o en el presente– no muestran estar muy interesados por este tipo de recursos. No obstante, resulta necesario seguir ahondando en esta cuestión, puesto que es una variable que se encuentra poco explorada y que parece incidir en la disposición de los docentes a utilizar este tipo de dispositivos como recurso educativo. Del mismo modo, tampoco la edad de los docentes parece ser un impedimento o un factor que determine la utilización de este tipo de recursos en las aulas, dado que tal y como hemos podido observar, la maestra más veterana, Carla, era la más asidua al uso de estos medios y, en la actualidad, la única jugadora de videojuegos de todos los entrevistados.

Tal y como hemos podido constatar en la primera fase de la presente investigación, los docentes entrevistados han sido capaces de identificar algunas potencialidades educativas básicas de este tipo de dispositivos. Una de las potencialidades que han señalado con mayor frecuencia ha sido su capacidad para facilitar el desarrollo de las habilidades motrices básicas, tales como desplazamientos, saltos, giros, lanzamientos y recepciones, así como habilidades perceptivo-motrices como la coordinación y el equilibrio. Esta cuestión ya ha sido sugerida en otros trabajos (por ejemplo, Araújo et al., 2017; Hayes y Silberman, 2013; Merino-Campos y Del Castillo, 2016; Staiano et al., 2013; Vernadakis et al., 2015), aunque las investigaciones en esta línea son escasas, por lo que resulta necesario seguir desarrollando estudios que permitan determinar en qué medida los retos motrices que plantean este tipo de videojuegos pueden ayudar al desarrollo de las habilidades y destrezas motrices.

Al mismo tiempo, los docentes también han identificado algunas limitaciones de la inclusión de los *exergames* en la escuela que, a su juicio, podrían suponer dificultades en esta tarea. En primer lugar, todos ellos se mostraron en sintonía al señalar como uno de los principales inconvenientes el aspecto económico, debido a que la adquisición de este tipo de medios supone una inversión de coste elevado que en muchos colegios no sería posible en la actualidad. En este sentido, la introducción de los *exergames* no puede desligarse de la realización de una reflexión más amplia sobre el diseño de políticas públicas destinadas a introducir tecnologías en los espacios educativos, dado que, como ya se ha puesto de manifiesto en otros trabajos, estas políticas consiguen,

paradójicamente, incrementar las diferencias entre las familias que tienen acceso a las tecnologías y capital cultural para utilizarlas y aquellas que no (Buckingham, 2005). No obstante, algunos participantes se atrevieron a proponer posibles soluciones a este problema, tales como contar con la colaboración de las familias o usar videoconsolas del propio alumnado, del mismo modo que, por ejemplo, se utilizan las bicicletas en las jornadas de educación vial en los centros educativos.

En segundo lugar, otra de las limitaciones más señalada por los docentes es el espacio disponible para el uso de este tipo de videojuegos que, en muchos centros, es muy escaso o, incluso, inexistente. De hecho, tal y como ya hemos comentado, muchos de los entrevistados expresan que, en caso de que las condiciones meteorológicas no sean favorables debido a que llueva o haga mucho frío, no disponen de un espacio adaptado para realizar sus sesiones, teniendo que arreglarse de la mejor manera posible en la mayoría de los casos. De este modo, los *exergames* representan una nueva alternativa para llevar a cabo aquellas sesiones que no puedan desarrollarse en los espacios previstos inicialmente, ya sea por dificultades climatológicas o por otro tipo de contratiempos.

En cuanto a la opinión expresada por los maestros sobre su formación para poner en práctica sesiones con *exergames*, todos se han mostrado de acuerdo en expresar que no se sienten lo suficientemente formados para tal objetivo. En este sentido, a pesar de que algunos de ellos han expresado que sí han jugado a este tipo de videojuegos u otros videojuegos convencionales, aseguran no sentirse preparados para diseñar una sesión o una propuesta didáctica de Educación Física utilizándolos como recurso educativo. Esta falta de formación que los docentes reconocen no es algo que afecte exclusivamente a los *exergames*, puesto que como sugieren abundantes trabajos de investigación acerca de esta temática, esta variable es una de las que más dificultan la introducción de los dispositivos tecnológicos en las aulas (por ejemplo, Area, Santana y Sanabria, 2020; Correa, Fernández, Gutiérrez-Cabello, Losada y Ochoa-Aizpurua, 2015; González Rivallo y Gutiérrez, 2017; Rodríguez Quijada, 2015).

Tomando como referencia los resultados de esta primera fase de la investigación, diseñamos una segunda fase, destinada a la realización de un estudio de casos en dos aulas de dos colegios públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria, con los siguientes objetivos específicos:

- Diseñar colaborativamente, implementar y evaluar propuestas didácticas en las que se lleve a cabo la utilización de *exergames* como recurso educativo.

- Comprender qué valoración hace el alumnado y el profesorado participante sobre la incorporación de los videojuegos activos en las aulas.
- Identificar las barreras y facilitadores que influyen en la utilización de los *exergames* en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria.

Para dar respuesta a estos tres objetivos específicos, la segunda fase de la investigación se ha organizado en tres pasos. En primer lugar, tomando como referencia que los resultados de la primera fase mostraron que los docentes entrevistados no se sentían lo suficientemente formados para diseñar y desarrollar sesiones con *exergames* como recurso educativo, hemos llevado a cabo unos seminarios de formación con los maestros de ambos casos con el objetivo de ofrecer una base de conocimiento introductorio acerca de las características y posibilidades de este tipo de videojuegos. En el segundo paso, diseñamos de forma colaborativa con cada uno de los maestros de ambos casos las propuestas didácticas que llevaríamos a cabo en el aula. Finalmente, en el tercer paso evaluamos su implementación a través de entrevistas con los docentes y grupos de discusión con el alumnado.

A modo de resumen, los resultados de esta segunda fase de la investigación reflejan, en líneas generales, el gran potencial pedagógico que este tipo de videojuegos representan de cara a su introducción como recurso educativo en el área de Educación Física. En base a las opiniones expresadas por ambos maestros, los seminarios de formación han contribuido a aumentar su nivel de competencia respecto a la introducción de videojuegos activos en su asignatura, puesto que se configuraron como un proceso de formación y de diseño colaborativo de propuestas didácticas con *exergames* como principal recurso educativo. Estos seminarios de formación dieron como resultado la creación de cuatro propuestas didácticas, dos con cada caso, todas ellas con elementos curriculares y metodologías distintas que responden, en síntesis, a las necesidades e intereses de cada docente y a su forma de entender la Educación Física.

El proceso de creación y diseño de las propuestas didácticas que llevamos a cabo en los seminarios de formación de forma colaborativa supuso un reto para los docentes, dado que la introducción con un sentido pedagógico de este tipo de dispositivos resulta compleja y no se sentían con la seguridad necesaria para afrontar esta tarea de forma autónoma, por lo que nuestra presencia fue valorada muy positivamente por ambos maestros. En esta línea, hemos podido identificar una serie de dificultades por parte de ambos profesionales a la hora de tomar las decisiones para el

diseño de las propuestas, relacionadas principalmente con todas aquellas cuestiones vinculadas al uso de los *exergames* porque no conocían con el detalle suficiente las posibilidades que cada videojuego ofrecía. Por ello, consideramos necesario dedicar un tiempo a que los docentes hagan uso de los propios *exergames* y reconozcan tanto la dinámica como las posibilidades que un determinado videojuego activo brinda, puesto que facilita el diseño de las propuestas y permite plantear con mayor profundidad el tratamiento de los contenidos.

Por último, en los seminarios de formación hemos podido identificar una serie de dificultades a la hora de diseñar las propuestas didácticas con *exergames* como recurso educativo, debido a que este tipo de medios han sido diseñados, en origen, para satisfacer una demanda del mercado en relación al ocio y el entretenimiento doméstico y familiar. Por ello, la adaptación de estos videojuegos al ámbito educativo formal requiere de un proceso de reflexión acerca de cómo se debe de llevar a cabo su inclusión para que éstos representen un recurso con un sentido pedagógico y curricular.

En cuanto a los facilitadores identificados en la implementación de las propuestas didácticas, cabe destacar el aumento en la motivación e interés del alumnado por los contenidos desarrollados a través de *exergames*. Esta característica se encuentra en sintonía con las opiniones de los docentes entrevistados en la primera fase de la investigación y con los estudios realizados hasta la fecha en relación a esta cuestión, que muestran el componente motivador de este tipo de dispositivos entre el alumnado como una de las principales potencialidades de cara a su introducción en el área de Educación Física (véase, por ejemplo, Finco et al., 2015; Hayes y Silberman, 2013; Merino-Campos y Del Castillo, 2016; Nurkkala et al., 2014; Sun, 2012, 2013).

Asimismo, hemos podido observar una mejora en el alumnado en relación al aprendizaje de los aquellos contenidos de carácter conceptual, dado que los *exergames* han permitido llevar a la práctica (de forma virtual) juegos adaptados de iniciación deportiva que, de otro modo, no hubiera sido posible debido a que los centros educativos no disponían de los recursos necesarios para su desarrollo (material, campo de juego, etc.). De igual modo, el nivel de inmersión con el que el alumnado se implica en las tareas con videojuegos activos permite trabajar, de forma secundaria o implícita, contenidos como el aprendizaje del sistema de puntuación, las reglas y el campo de juego de un determinado deporte.

En cuanto a los contenidos relacionados con aspectos motrices, los *exergames* utilizados, por su naturaleza y características, han brindado la posibilidad de desarrollar las habilidades y destrezas motrices básicas –tales como desplazamientos, saltos,

giros, lanzamientos y recepciones—, así como aprender y mejorar diversos gestos técnicos (por ejemplo, el lanzamiento a canasta o el bateo de la pelota en baseball) para, posteriormente, llevarlos a la práctica con material real. En esta línea, tanto los docentes como el propio alumnado han identificado esta potencialidad como un aspecto interesante de la introducción de este tipo de dispositivos en el área de Educación Física, puesto que permiten aprender y practicar estas habilidades de una forma segura y amena en el mundo virtual. Estos resultados están en sintonía con estudios de similares características que han comprobado la eficacia de este tipo de videojuegos como herramienta para el aprendizaje y desarrollo de diversos gestos técnicos y habilidades (véase, por ejemplo, Baracho et al., 2012; Fery y Ponserre, 2011; Lwin y Malik, 2014; Vernadakis et al., 2015). No obstante, tal y como hemos analizado en el marco teórico, la literatura científica acerca de la eficacia de los *exergames* como herramienta para el desarrollo de las habilidades motrices básicas es aún muy limitada, por lo que sería interesante ampliar los estudios en esta dirección (Araújo et al., 2017; Merino-Campos y Del Castillo, 2016; Norris et al., 2016).

De igual modo, el tratamiento de los contenidos de tipo actitudinal no ha quedado al margen de la introducción de los *exergames* en nuestra investigación. En este sentido, la presencia de estos medios ha influido positivamente en el clima del aula, debido a que el modo multijugador de muchos de los videojuegos activos utilizados ha permitido poner en práctica valores como el trabajo en equipo, la cooperación o la aceptación de la derrota. Asimismo, hemos podido observar que el elemento competitivo que suele estar presente en las sesiones de Educación Física con material convencional no ha aparecido con la misma intensidad en las sesiones con *exergames*. Esta característica, que ya se ha observado en otros estudios previamente (véase, por ejemplo, Andrade et al. 2019, Song et al., 2013; Staiano et al., 2013; Staiano et al., 2018), puede ser debida a que el alumnado identifica estos videojuegos con un ambiente de ocio y diversión, lo que implica que en aquellas dinámicas donde habitualmente suele generarse un clima de excesiva competitividad —como, por ejemplo, en la formación de los equipos o en la propia dinámica de las actividades— esto no ocurra, y el alumnado prefiera compartir la experiencia con sus compañeros más cercanos en lugar de con los más habilidosos en una determinada actividad y anteponga la diversión al resultado.

Otra potencialidad que los dos maestros participantes han señalado de los *exergames* como recurso educativo, y que no aparece en otros trabajos que investigan la introducción de este tipo de videojuegos dentro del ámbito educativo, es que pueden ser utilizados como una herramienta de evaluación, puesto que presentan una serie de características que posibilitan esta tarea, como son la valoración inmediata, un *feedback*

continuo de la ejecución del jugador o una precisión en la medición, entre otros aspectos. De este modo, los videojuegos activos no sólo se presentan como un recurso para introducir nuevos contenidos o desarrollarlos de una forma innovadora, sino que, además, permiten ser utilizados como una herramienta con un gran potencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, consideramos de gran interés iniciar investigaciones en esta línea puesto que, en la actualidad, es una potencialidad de este tipo de medios que no ha sido estudiada y que creemos que puede ser de gran interés en el ámbito educativo.

Asimismo, a lo largo de la segunda fase de la investigación hemos podido identificar tres barreras que podrían limitar o dificultar la introducción de estos medios como recurso educativo en el área de Educación Física. En esta línea, ambos docentes señalaron el descenso del tiempo de actividad motriz del alumnado durante las sesiones con *exergames* como la principal barrera de la introducción de este tipo de medios en el aula. Esta disminución de la actividad física del alumnado es debida a que los videojuegos activos utilizados en la presente investigación únicamente permiten hasta un máximo de cuatro jugadores, lo que sumado a la necesidad de desarrollar estas sesiones en un lugar con las características necesarias (disponer de un sistema de proyección de imágenes y un espacio amplio), dificulta integrarlos de forma óptima en las dinámicas de las sesiones del área. De este modo, cabe destacar que esta barrera está estrechamente ligada al número de discentes que componen un determinado grupo y al espacio donde se lleven a cabo las sesiones con *exergames* puesto que, generalmente, éstas se desarrollan en el aula debido a que es el lugar donde se dispone de un proyector y una pantalla digital para conectar la videoconsola. Sin embargo, con el caso B de la presente investigación tuvimos la posibilidad de llevar a cabo las sesiones con *exergames* en el patio interior del colegio, dado que contaba con los medios necesarios para conectar la videoconsola, lo que permitió que aquel alumnado que no estuviera haciendo uso de la videoconsola, pudiese estar ejecutando otras actividades con material real a través de un circuito de estaciones. Esta metodología de introducción de los videojuegos activos fue la más satisfactoria de todas las planteadas a lo largo de la presente investigación, puesto que permitió que el tiempo de actividad motriz del alumnado no disminuyese durante las sesiones con *exergames*. Esta barrera no aparece reflejada en otros estudios publicados anteriormente debido a que no existen trabajos similares a nuestra investigación, centrada en analizar las posibilidades educativas de este tipo de medios atendiendo, principalmente, a las características curriculares y organizativas que exige su introducción en el ámbito educativo.

Por otro lado, las cuestiones relacionadas con la organización de las sesiones con *exergames*, es decir, aquellas gestiones vinculadas al transporte, instalación y recogida de la consola y los propios videojuegos de forma anterior y posterior a las sesiones, suponen una barrera que ambos maestros han identificado a lo largo del trabajo que hemos llevado a cabo en la segunda fase de la investigación y que, sin embargo, los docentes participantes en la primera fase no habían identificado. Asimismo, debido a que el maestro de Educación Física en la etapa de Educación Primaria representa la figura de especialista y, por tanto, imparte varias sesiones a diferentes grupos a lo largo de una jornada lectiva, resulta necesario desarrollar estrategias de organización con el objetivo de aprovechar de la mejor manera posible el tiempo que cada grupo dispone para realizar las sesiones de Educación Física como, por ejemplo, invertir el menor tiempo posible en gestiones como los desplazamientos entre el aula y el lugar donde se realicen las sesiones. En esta línea, dado que la introducción de videojuegos activos supone una tarea añadida a las labores de gestión previa y posterior de las sesiones, puesto que es necesario invertir un determinado tiempo en la instalación y desinstalación de la consola, así como su transporte, resulta necesario repensar estas dinámicas con la finalidad de minimizar, en la medida de lo posible, los tiempos invertidos en estas gestiones. Al igual que en la barrera anterior, esta dificultad no aparece en ningún estudio previo analizado en el marco teórico del presente trabajo.

Finalmente, la tercera barrera identificada en la presente investigación es la excesiva dificultad de algunos *exergames* en relación a sus exigencias mecánicas y perceptivo-motrices que, en ocasiones, provocó sentimientos de desmotivación en el alumnado debido a que no estaban experimentando éxito en su uso, lo que generó cierto nivel de dispersión y desinterés hacia la tarea. No obstante, esta barrera está ligada a la propia dificultad de cada videojuego y, en gran medida, a la edad del alumnado. En este sentido, el alumnado del caso A (5º y 6º de Educación Primaria) no presentó problemas en la jugabilidad y comprensión de los propios *exergames*, mientras que el alumnado del caso B (3º de Educación Primaria) sí presentó algunas dificultades, principalmente con aquellos videojuegos que demandaban un excesivo nivel perceptivo-motriz. Por ello, tal y como ya se ha observado en otros estudios anteriores (Jenny et al., 2013; Sun, 2013; entre otros), consideramos necesario dedicar un determinado número de sesiones para que el alumnado experimente, a modo de primera toma de contacto, las posibilidades y características de cada videojuego, con el objetivo de que se familiarice con estos medios y aumente su nivel de competencia con los mismos, lo que se traduce en una mayor motivación e interés hacia la actividad.

A modo de resumen, en la tabla 41 presentamos los principales facilitadores y barreras de la introducción de *exergames* como recurso educativo que hemos identificado en la segunda fase de la presente investigación.

TABLA 41

Facilitadores y barreras identificadas en la utilización de exergames como recurso educativo en la Fase II.

FACILITADORES	BARRERAS
Aumento de la motivación del alumnado	Descenso de la actividad motriz
Posibilidades en el tratamiento de los contenidos	Organización
Innovación metodológica	Dificultad de uso de algunos <i>exergames</i>
Mejora del clima de aula	
Nuevas formas de evaluación	

Fuente: elaboración propia.

En síntesis, los resultados de la presente investigación muestran que este tipo de videojuegos son un recurso con un gran potencial para el área de Educación Física, puesto que proporcionan diversas opciones de cara al desarrollo de nuevos contenidos, nuevas posibilidades de innovación metodológica y nuevas alternativas en los procesos de evaluación, todo ello en un ambiente motivador y ameno para el alumnado, lo que ha influido positivamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje. No obstante, hemos identificado una serie de barreras que, en cierta medida, dificultan la introducción de este tipo de medios en las aulas, por lo que consideramos necesario profundizar en futuras investigaciones sobre estas cuestiones.

De igual modo, hemos de tener en consideración que una integración crítica de este tipo de dispositivos debería ir acompañada de un análisis más profundo sobre el tipo de representaciones étnicas, culturales, de género, etc., que aparecen en los juegos, así como sobre el tipo de actividad que proponen. Tal y como sugieren algunas investigaciones, la industria del videojuego está reproduciendo algunas de las dinámicas observadas en otros medios como el cine en aspectos vinculados al género o la etnia, entre otras cuestiones (Graells, 2012). En este sentido, entendemos que la introducción de los *exergames* y sus posibles potencialidades curriculares no pueden desligarse de la realización de una reflexión más profunda sobre el qué y el porqué de la enseñanza, más allá del cómo.

En cuanto a las limitaciones de este trabajo, debemos destacar, en primer lugar, que los dos casos que componen la segunda fase se han desarrollado en dos centros educativos ubicados en entornos semirurales, con un volumen de alumnado matriculado medio-bajo. De este modo, las aulas de los dos casos que han participado en nuestro estudio han tenido una ratio de 11 y 12 discentes, respectivamente. De hecho, el aula del caso A tenía los grupos de 5º y 6º de Educación Primaria unificados debido al escaso número de alumnado que integraba cada uno de ellos. Este volumen de alumnado no es representativo para los centros educativos ubicados en entorno urbanos o en aquellas localidades que recogen alumnado de muchos municipios colindantes. Teniendo en consideración que una de las principales barreras de la inclusión de *exergames* como recurso educativo identificada en esta investigación es la dificultad de integrar estos videojuegos cuando el volumen de alumnado es alto (debido a que sólo pueden hacer uso de los videojuegos un máximo de cuatro jugadores), esta característica representa una limitación de nuestro estudio. En este sentido, consideramos que sería interesante llevar a cabo la introducción de este tipo de dispositivos en aulas cuya ratio sea elevada, puesto que supondría nuevas problemáticas y retos a nivel curricular, organizacional y metodológico a los cuales dar respuesta.

Asimismo, una de las inquietudes de los docentes participantes en nuestra investigación ha sido comprobar si el nivel de motivación que ha despertado en el alumnado este tipo de medios se podría mantener o si, pasado un determinado tiempo, éste bajaría, tal y como sugieren algunos expertos cuyos trabajos se han analizado en el marco teórico (por ejemplo, Madsen et al., 2007). No obstante, debido a las características y duración de nuestro trabajo, no hemos podido analizar si estos niveles disminuyen, por lo que resultaría interesante desarrollar experiencias con *exergames* durante periodos de tiempo más prolongados, con el objetivo de estudiar cómo influye un uso prolongado de los mismos en la motivación e interés de los discentes.

Por otro lado, la consola *Nintendo Wii* permite crear a sus usuarios un avatar, llamado *Mii*, para representarse a sí mismos en el mundo virtual, de modo que cada jugador tiene su propio personaje con el cual poder jugar a los distintos videojuegos activos de *Nintendo*. Para ello, cada jugador debe diseñar su propio avatar mediante la configuración de diversos rasgos tanto del rostro (forma de la cara, cejas, ojos, boca, estilo y color de pelo, etc.) como del cuerpo (altura y complexión física del personaje), así como seleccionar la ropa y añadir diversos complementos como gafas, gorras, pañuelos, etc. Teniendo en consideración esta posibilidad que la videoconsola nos ofrecía, hemos pretendido realizar un análisis de las representaciones que el alumnado

hacia de sí mismo a través de la creación y diseño de su propio avatar. Para ello, les invitamos a crearse su propio avatar en la sesión de introducción que llevamos a cabo con cada uno de los dos casos, con el objetivo de que utilizaran su personaje en los propios *exergames*. Sin embargo, debido al escaso tiempo que los docentes disponían para llevar a cabo las sesiones de Educación Física⁴⁹, sumado a una de las barreras identificadas en esta investigación en relación a la organización previa y posterior de las sesiones con *exergames*, que requiere invertir un tiempo en el transporte, instalación y desinstalación, no fue posible que cada discente utilizase su propio avatar, debido a que esto exigía que en cada cambio de jugadores había que salir al menú principal de la consola para que cada niño/a eligiese su avatar, lo que suponía una inversión de tiempo excesiva. En contraposición, los discentes jugaron con los mismos avatares durante toda la sesión, de modo que, en la mayoría de las ocasiones, utilizaron el *Mii* creado por sus compañeros y no el suyo. Este es el motivo por el cual en las entrevistas realizadas a los dos maestros al finalizar la experiencia, así como en los grupos de discusión llevados a cabo con el alumnado de ambos casos, se indagó acerca de esta temática⁵⁰ y, sin embargo, no se recoge ningún resultado relativo a esta cuestión.

En cuanto a la difusión de los resultados de la presente investigación, hemos presentado algunos resultados parciales en dos artículos científicos (Conde Cortabitarte y Rodríguez-Hoyos, 2018; Conde Cortabitarte, Rodríguez-Hoyos y Calvo Salvador, 2020). Asimismo, hemos participado en dos congresos internacionales: en el III Congreso Internacional de Educación Mediática y Competencia Digital, celebrado en el año 2017 en la ciudad de Segovia, presentando una comunicación que se encuentra recogida en el libro de actas (Conde Cortabitarte y Rodríguez-Hoyos, 2017); y en el III Congreso Internacional en Investigación y Didáctica de la Educación Física, celebrado en el año 2018 en la ciudad de Granada, presentando un póster y una comunicación que se encuentra recogida en el libro de actas de dicho congreso (Conde Cortabitarte, Rodríguez-Hoyos y Calvo Salvador, 2018). También hemos participado en la IV Reunión Científica Interuniversitaria de Jóvenes Investigadores, celebrada en el año 2018 en la ciudad de Santander, presentando un póster acerca del diseño de nuestra tesis doctoral. No obstante, a mediados del proceso de realización de esta tesis doctoral, el investigador comenzó a trabajar en la enseñanza pública como docente especialista de Educación Física en la etapa de Educación Primaria, lo que supuso que el tiempo disponible para la realización de este trabajo se redujera considerablemente y, como

⁴⁹ En los dos casos, la duración de las sesiones de Educación Física era de 55 minutos.

⁵⁰ Para profundizar en esta cuestión, consúltese los anexos 3 y 9, relativos a los guiones de las entrevistas realizadas a los maestros y a los grupos de discusión llevados a cabo con el alumnado participante en la segunda fase, respectivamente.

consecuencia, las tareas de difusión de los resultados se han visto mermadas, por lo que uno de los objetivos fundamentales tras la defensa de la tesis será lograr la mayor difusión de los mismos, tanto en el ámbito académico como en el educativo. Para su difusión en el ámbito académico, pretendemos publicar los resultados completos en artículos científicos de revistas de impacto, así como participar en diversos congresos, tanto nacionales como internacionales, relacionados con la tecnología educativa y la Educación Física, con el objetivo de compartir nuestra investigación tanto con investigadores de otras universidades como con docentes de las etapas de escolarización obligatoria. En cuanto a su difusión en el ámbito educativo, pretendemos diseñar un curso de formación en colaboración con el Centro de Profesorado de Cantabria, haciendo extensibles los seminarios de formación que hemos desarrollado en nuestra investigación al resto de profesorado de la Comunidad Autónoma de Cantabria, con el objetivo de visibilizar y servir de formación para los docentes de cara a llevar a cabo experiencias y propuestas didácticas con este tipo de medios en las aulas.

Finalmente, en cuanto a las nuevas líneas de investigación que se derivan de nuestra tesis doctoral, cabe recordar que los *exergames* son un modelo de videojuegos reciente cuyo objetivo es ofrecer una nueva alternativa de ocio alejada del sedentarismo y de conductas no saludables estrechamente relacionadas con los videojuegos en su formato convencional. A raíz de su éxito comercial, este tipo de videojuegos ha sido objeto de estudio desde el campo de la medicina, cuyos principales objetivos se han orientado a analizar los beneficios a nivel de salud de este tipo de medios, tales como la actividad física requerida en su uso e, incluso, su viabilidad como herramienta para la rehabilitación de algunos tipos de lesiones cerebrales y motóricas. Del mismo modo, en los últimos años ha crecido el interés por parte de la comunidad educativa en relación a sus potenciales beneficios como recurso educativo, principalmente en el área de Educación Física, debido a su estrecha relación con los contenidos de la asignatura. No obstante, las investigaciones en este ámbito se encuentran aún en una fase temprana, por lo que consideramos necesario continuar los trabajos en esta línea, con el objetivo de comprender desde una perspectiva curricular de investigación en medios cómo se está produciendo la integración de este tipo de dispositivos en las aulas. Para ello, será necesario comprender cómo afecta a la toma de decisiones sobre todos los elementos curriculares, analizar las dinámicas de aula que genera el uso de estos medios, escuchar el significado que el alumnado atribuye a su utilización y analizar qué tipos de juegos se emplean y cuáles son las representaciones de los personajes que aparecen, así como la recepción que el alumnado realiza de los mismos, entre otras cuestiones.

Referencias bibliográficas

A

- Aarseth, E. J. (1997). *Cybertext: perspective on ergodic literature*. John Hopkings University Press.
- Abdul Jabbar, A. I., y Felicia, P. (2015). Gameplay engagement and learning in game-based learning: a systematic review. *Review of Educational Research*, 85(4), 740-779. <https://doi.org/10.3102/0034654315577210>
- Alonso, D., y Navazo, P. (2019). Juegos y simulaciones en la educación actual. *Revista Prisma Social*, 25, 537-548. <https://revistaprismasocial.es/article/view/2702>
- Aldrich, C. (2009). *The complete guide to simulations & serious games. How the most valuable content will be created in the age beyond Gutenberg to Google*. Pfeiffer.
- Alonqueo, P., y Rehbein, L. (2008). Usuarios habituales de videojuegos: una aproximación inicial. *Última década*, 29(1), 11-27. <http://doi.org/10.4067/S0718-22362008000200002>
- Álvarez, C., y San Fabián, J. L. (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa. *Gazeta de Antropología*, 28(1), artículo 14. <http://hdl.handle.net/10481/20644>

- American Educational Research Association (AERA). (2011). Code of Ethics approved by the American Educational Research Association Council. *Educational Researcher*, 40(3), 145-156. <https://doi.org/10.3102/0013189X11410403>
- Andrade, A., Correia, C., Da Cruz, W., y Bevilacqua, G. (2019). Acute effect of exergames on children's mood states during physical education classes. *Games for Health*, 8(4), 250-256. <https://doi.org/10.1089/g4h.2018.0083>
- Angrosino, M. (2012). *Etnografía y observación participante en investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Aparici, R. (2002). Mitos de la educación a distancia y de las nuevas tecnologías. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 5(1). <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/1128/1041>
- Araújo, B., Freitas, C. M., Caminha, I., y Silva, P. (2011). Virtualização esportiva e os novos paradigmas para o movimento humano. *Motriz: Revista de Educação Física*, 14(4), 600-609. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742011000400004>
- Araújo, J. G., Batista, C., y Moura, D. (2017). Exergames na educação física: uma revisão sistemática. *Movimento*, 23(2), 529-542. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.65330>
- Area, M., Santana, P., y Sanabria, A. (2020). La transformación digital en los centros escolares. Obstáculos y resistencias. *Digital Education Review*, 37, 15-31. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.15-31>
- Asociación Española de Videojuegos (AEVI). (2018). *La industria del videojuego en España: anuario 2018*. Asociación Española de Videojuegos.
- Asociación Española de Videojuegos (AEVI). (2019). *La industria del videojuego en España: anuario 2019*. Asociación Española de Videojuegos.
- Attygalle, S., Duff, M., Rikakis, T., y He, J. (2008). Low-cost, at-home assessment system with Wii Remote based motion capture. *2008 Virtual Rehabilitation*, 168-174. <https://doi.org/10.1109/ICVR.2008.4625155>

B

- Banks, M. (2010). *Los datos visuales en investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Baracho, A. F., Gripp, F. J., y Lima, M. R. (2012). Os exergames e a educação física escolar na cultura digital. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 34(1), 111-126. <https://doi.org/10.1590/S0101-32892012000100009>

- Barbour, R. (2014). *Los grupos de discusión en investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Beastall, L. (2006). Enchanting a disenchanted child: revolutionising the means of education using Information and Communication Technology and e-learning. *British Journal of Sociology of Education*, 27(1), 97-110. <https://doi.org/10.1080/01425690500376758>
- Belli, S., y López, C. (2008). Breve historia de los videojuegos. *Athenea Digital*, 14(1), 159-179. <https://doi.org/10.5565/rev/athenead/v0n14.570>
- Belsunces, A. (24 de mayo de 2012). Neurosky, el poder de la mente. *El Observador*. <http://www.elobservador.com.uy/neurosky-el-poder-la-mente-n224722>
- Beltrán, V. J., Valencia, A., y Molina, J. P. (2011). Los videojuegos activos y la salud de los jóvenes: revisión de la investigación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física*, 10(41), 203-219.
- Bernard, H. R. (1994). *Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches*. AltaMira Press.
- Bernat, A. (2006). Los videojuegos, acceso directo a las nuevas tecnologías. *Revista Comunicación y Pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 216, 32-36.
- Bertaux, D. (2005). *Los relatos de vida: perspectiva etnosociológica*. Edicions Bellaterra.
- Biddle, S. J., Gorely, T., Marshall, S. J., Murdey, I., y Cameron, N. (2004). Physical activity and sedentary behaviours in youth: issues and controversies. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 124(1), 29-33. <https://doi.org/10.1177/146642400312400110>
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*. Ediciones CEAC.
- Blázquez, D. (2006). *La Educación Física*. INDE.
- Blázquez, D. (2013). *Diez competencias docentes para ser mejor profesor de Educación Física*. INDE.
- Blázquez, D. (2017). *Cómo evaluar bien en Educación Física: el enfoque de la evaluación formativa*. INDE.
- Blázquez, D., y Sebastiani, E. (2009). *Enseñar por competencias en Educación Física*. INDE.

- Boente-Antela, B., Leirós-Rodríguez, R., y García-Soidán, J. L. (2020). ¿Los menores españoles, en su tiempo libre, prefieren dispositivos electrónicos o actividad física? *SPORTIS. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 6(2), 347-364. <https://doi.org/10.17979/sportis.2020.6.2.6160>
- Boehm, K. M., y Pugh, A. (2009). A new variant of Wiiitis. *Journal of Emergency Medicine*, 36(1), 80-80. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2007.11.104>
- Bogost, I. (2007). *Persuasive games. The expressive power of videogames*. MIT Press.
- Bonis, J. (2007). Acute wiiitis. *The New England Journal of Medicine*, 356(23), 2431-2432. <https://doi.org/10.1056/NEJMc070670>
- Brichetto, G., Spallarossa, P., De Carvalho, M. L. L., y Battaglia M. A. (2013). The effect of Nintendo Wii on balance in people with multiple sclerosis: a pilot randomized control study. *Multiple Sclerosis*, 19(9), 1219-1221. <https://doi.org/10.1177/1352458512472747>
- Bringué, X., y Sádaba, C. (2009). *La generación interactiva en España Niños y adolescentes en las pantallas*. Fundación Telefónica.
- Buckingham, D. (2005). *Educación en medios: alfabetización, aprendizaje y cultura contemporánea*. Paidós Comunicación.
- Busto, M. J., y Pérez, J. (2012). Uso de los videojuegos en el tratamiento contra el dolor. *Revista de Estudios de Juventud*, 98(1), 90-100.
- C**
- Cabero, J., y Alonso, C. M. (2010). *Tecnología educativa*. McGraw-Hill.
- Cagigal, J. M. (1972). *Deporte, pulso de nuestro tiempo*. Nacional.
- Callejo, J. (2001). *El grupo de discusión: introducción a una práctica de investigación*. Ariel.
- Capllonch Bujosa, M. (2005). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Física de Primaria: estudio sobre sus posibilidades educativas* [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/43050>
- Carvalho, M. M., Padez, M. C., Moreira, P. A., y Rosado, V. M. (2007). Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7-9 years. *European Journal of Public Health*, 17(1), 46-46. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckl093>

- Castells, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura. Vol. 1: la sociedad red*. Alianza editorial.
- Castells, M. (2009). *La sociedad red: una visión global*. Alianza Editorial.
- Castells, M., Fernández-Ardévol, M., Linchuan Qiu, J., y Sey, A. (2006). *Comunicación móvil y sociedad: una perspectiva global*. Ariel.
- Cecchini, J. A. (1998). *Fundamentos teóricos de la Educación Física*. KRK Ediciones, Universidad de Oviedo.
- Cecchini, J. A., Echevarría, L. M., y Méndez, A. (2003). *Intensidad de la motivación hacia el deporte en la edad escolar*. Universidad de Oviedo.
- Cecchini, J. A., Méndez, A., y Contreras, O. (2005). *Motivos de abandono de la práctica del deporte juvenil*. Universidad de Castilla-La Mancha.
- Chacón, R., Castro, M., Zurita, F., Espejo, T., y Martínez, A. (2016). Videojuegos Activos como recurso TIC en el aula de Educación Física: estudio a partir de parámetros de Ocio Digital. *Digital Education Review*, 29, 112-123. <https://doi.org/10.1344/der.2016.29.112-123>
- Chacón, R., Espejo, T., Cabrera, A., Castro, M., López, J. F., y Zurita, F. (2015). Exergames para la mejora de la salud en niños y niñas en edad escolar: estudio a partir de hábitos sedentarios e índices de obesidad. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(2), 39-50. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.2.39>
- Chia, Y. H. M., Wang, C. K. J., Teo-Koh, S. M., Quek, J. J., y Gosian, K. K. (2002). Relationships between hours of computer use, physical activity and physical fitness among children and adolescents. *European Journal of Physical Education*, 2(7), 136-155. <https://doi.org/10.1080/1740898020070206>
- Chillón, P., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Pérez, I. J., Martín-Matillas, M., Valtueña, J., Gómez-Martínez, S., Redondo, C., Rey-López, J. P., Castillo, M. J., Tercedor, P., y Delgado, M. (2009). Socio-economic factors and active commuting to school in urban Spanish adolescents: the AVENA study. *European Journal of Public Health*, 19(5), 470-476. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckp048>
- Chin A Paw, M. J. M., Jacobs, W. M., Vaessen, E. P. G., Titze, S., y Van Mechelen, W. (2008). The motivation of children to play an active video game. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(2), 163-166. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.06.001>

- Clais, J. B., y Dubois, P. (2011). *Game story. Une histoire de jeu vidéo*. RMN Grand Palais.
- Conde Cortabitarte, I., y Rodríguez-Hoyos, C. (2017). Videojuegos activos: experiencias previas y metodologías del profesorado de Educación Física. En A. Gutiérrez Martín, A. García Matilla y R. Collado Alonso (Eds.), *Libro de Actas del III Congreso Internacional de Educación Mediática y Competencia Digital* (pp. 1004-1017). Universidad de Valladolid.
- Conde Cortabitarte, I., y Rodríguez-Hoyos, C. (2018). Indagando en las experiencias del profesorado para incorporar los exergames en las aulas de educación física. *EDMETIC: Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(2), 1-17. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i2.6917>
- Conde Cortabitarte, I., Rodríguez-Hoyos, C., y Calvo Salvador, A. (2018). Las potencialidades educativas de los exergames: una investigación en curso. En F. Zurita, A. J. Pérez Cortés, J. L. Ubago, P. Puertas, G. González Valero, R. Chacón, M. Castro y I. A. Ramírez (Eds.), *Investigación y didáctica de la Educación Física desde una perspectiva multidisciplinar* (pp. 109-121). Asociación de Docentes e Investigadores Jóvenes en Educación y Salud.
- Conde Cortabitarte, I., Rodríguez-Hoyos, C., y Calvo Salvador, A. (2020). Potencialidades y límites educativos de los videojuegos activos: una investigación basada en entrevistas a docentes de Educación Física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(43), 43-52. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i43.1398>
- Correa, J. M., Fernández, L., Gutiérrez-Cabello, A., Losada, D., y Ochoa-Aizpurua, B. (2015). Formación del profesorado, tecnología educativa e identidad docente digital. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 45-56. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.45>
- Cuevas, R., García-Calvo, T., y Contreras, O. (2013). Perfiles motivacionales en Educación Física: una aproximación desde la teoría de las Metas de Logro 2x2. *Anales de Psicología*, 29(3), 685-692. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.175821>

D

- Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria. *Boletín Oficial de Cantabria Extraordinario*, 29, de 13 de junio de 2014, 1507-1937.

- Decreto 18/2016, de 7 de abril, que modifica el Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria. *Boletín Oficial de Cantabria*, 72, de 15 de abril de 2016, 8006-8008.
- Denzin, N. K., y Lincoln, Y. S. (2012). *Manual de investigación cualitativa Vol. I: El campo de la investigación cualitativa*. Gedisa.
- Deutsch, J. E., Borbely, M., Filler, J., Huhn, K., y Guarrera-Bowlby, P. (2008). Use of a low-cost, commercially available gaming console (wii) for rehabilitation of an adolescent with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 88(10), 1196-1207. <https://doi.org/10.2522/ptj.20080062>
- Dewalt, K. M., y Dewalt B. R. (2002). *Participant observation: a guide for fieldworkers*. AltaMira Press.
- Di Tore, S., D'Elia, F., Aiello, P., Carlomagno, N., y Sibilio, M. (2012). Didactics, movement and technology: new frontiers of the human-machine interaction. *Journal of Human Sport and Exercise*, 7(1), 178-184. <https://doi.org/10.4100/jhse.2012.7.Proc1.20>
- Díez, E. (2004). *La diferencia sexual en el análisis de videojuegos*. CIDE, Instituto de la mujer.
- Driskell, J. E., y Dwyer, D. J. (1984). Microcomputer Videogame Based Training. *Educational Technology*, 24(2), 11-16. <https://www.jstor.org/stable/44427307>
- Duart, J. M. (2011). La Red en los procesos de enseñanza de la Universidad. *Comunicar*, 37, 10-13. <https://doi.org/10.3916/C37-2011-02-00>
- E**
- Echegaray, J. P. (2014). ¿Y si enseñamos de otra manera? Competencias digitales para el cambio metodológico. *Caracciolos*, 2(1), 1-21. <http://hdl.handle.net/10017/20848>
- Eguía, J. L., Contreras, R. S., y Solano, L. (2012). Videojuegos: conceptos, historia y su potencial como herramientas para la educación. *3C TIC*, 1(2). <http://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/04/videojuegos.pdf>
- Entertainment Software Rating Board (ESRB). (2013). *Guía de clasificaciones ERSB*. http://www.esrb.org/ratings/ratings_guide_sp.jsp
- Epstein, L., Beecher, M., Graf, J., y Roemmich, J. (2007). Choice of interactive dance and bicycle games in overweight and nonoverweight youth. *Annals of Behavioral Medicine*, 33(2), 124-131. <https://doi.org/10.1080/08836610701307835>

Espejo, T., Chacón, R., Castro, M., Martínez, A., Zurita, F., y Pinel, C. (2015). Análisis descriptivo del uso problemático y hábitos de consumo de los videojuegos con relación al género en estudiantes universitarios. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(3), 85-93. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.3.85>

Estallo, J. A. (1995). *Los videojuegos. Juicios y prejuicios*. Planeta.

Etxeberria, F. (2008). Videojuegos, consumo y educación. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(3), 11-28. <http://doi.org/10.14201/eks.16738>

Expósito López, J., Olmedo Moreno, E., y Fernández-Cano, A. (2004). Patrones metodológicos en la investigación española sobre evaluación de programas educativos. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 10(2), 185-209.

F

Fernández-Río, J., y Méndez, A. (2016). El aprendizaje cooperativo: modelo pedagógico para Educación Física. *Retos*, 29(1), 201-206. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i29.38721>

Fery, Y., y Ponserre, S. (2001). Enhancing the control of force in putting by video game training. *Ergonomics*, 44, 1025-1037. <https://doi.org/10.1080/00140130110084773>

Field, S., Kuczera, M., y Pont, B. (2007). *No more failures: ten steps to equity in education*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

Finco, M. D., Reategui, E. B., y Zaro, M. A. (2015). Laboratório de exergames: um espaço complementar para as aulas de educação física. *Movimento*, 21(3), 687-699. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.52435>

Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa*. Ediciones Morata.

Flick, U. (2014). *El diseño de la investigación cualitativa*. Ediciones Morata.

Flick, U. (2015). *La gestión de la calidad en investigación cualitativa*. Ediciones Morata.

Fogel, V., Miltenberger, R., Graves, R., y Koehler, S. (2010). The effects of exergaming on physical activity among inactive children in a Physical Education classroom. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43(4), 591-600. <https://doi.org/10.1901/jaba.2010.43-591>

- Fontana, A., y Frey, J. (2005). The interview: from neutral stance to political involvement. En N. K. Denzin y S. Lincoln (Coords.), *The Sage Handbook of Qualitative Research* (pp. 695-727). Sage.
- Franco, E., Pérez, J. P., y Arrizabalaga, A. (2012). Motivación e intención de ser físicamente activos en jugadores de baloncesto en formación. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(1), 23-26. <https://revistas.um.es/cpd/article/view/169391>
- Frasca, G. (2001). *Videogames of the Oppressed: Videogames as a Means for Critical Thinking and Debate*. Institute of Technology.
- Frasca, G. (2003). Simulation versus Narrative: Introduction to Ludology. En M. Wolf y B. Perron (Eds.), *The Video Game Theory Reader* (pp. 212-236). Routledge.
- Frasca, G. (2009). Juego, videojuego y creación de sentido. Una introducción. *Revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Literatura*, 1(7), 37-44. <http://hdl.handle.net/11441/58039>
- Fundación Española del Corazón (2016). Programa de alimentación y salud (PASFEC). <http://pasfec.fundaciondelcorazon.com/quees.asp>
- Fundación Telefónica (2019). *Sociedad digital en España 2019*. Penguin Random House Grupo Editorial, Fundación Telefónica.
- G**
- Game Critics Awards (2006). 2006 Winners. <http://www.gamecriticsawards.com/2006winners.html>
- Gao, Z., Hannan, P., Xiang, P., Stodden, D. F., y Valdez, V. E. (2013). Video game-based exercise, Latino children's physical health, and academic achievement. *American Journal of Preventive Medicine*, 44, 240-246. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.11.023>
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan.
- Gee, J. P. (2004). *Situated language and learning: a critique of traditional schooling*. Routledge.
- Gee, J. P. (2005). *Why video games are good for your soul*. Common Ground.
- Gibbone, A., Rukavina, P., y Silverman, S. (2010). Technology integration in secondary physical education: Teachers' attitudes and practice. *Journal of Educational*

- Technology Development and Exchange*, 3(1), 27-42.
<https://doi.org/10.18785/jetde.0301.03>
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Gil, A., y Vida, T. (2007). *Los videojuegos*. Universitat Oberta de Catalunya.
- GM, J. (10 de agosto de 2012). Tablets vs. consolas: ¿Cuál es el futuro de los videojuegos? *Tablet Zona*. <http://tabletzona.es/2012/08/10/tablets-vs-consolas-cual-es-el-futuro-de-los-videojuegos/>
- Goersch, C. M., Barbosa, V. T., De Vasconcelos, J. E., Neves, M. H., Calderaro, M., Valmar, F., Ramirez de Paula, F. A., y Da Silva, C. A. B. (2013). Exergaming as a strategic tool in the fight against childhood obesity: a systematic review. *Journal of Obesity*, 2013, 1-8. <https://doi.org/10.1155/2013/438364>
- Gómez Gonzalvo, F. (2016). *El uso de los videojuegos en el tiempo de ocio y la Educación Física de los escolares adolescentes de la Comunidad Valenciana* [Tesis doctoral, Universitat de València]. Repositori de Contingut Lluire. <http://hdl.handle.net/10550/56515>
- Gómez Gonzalvo, F., Molina, P., y Devís, J. (2018). Los videojuegos como materiales curriculares: una aproximación a su uso en Educación Física. *Retos*, 34, 305-310. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.63440>
- González Martínez, O. (2018). El relevante papel de las tecnologías de la información y comunicación en las democracias modernas. *Buen Gobierno*, 25. https://doi.org/10.35247/buengob_25_07
- González Rivallo, R., y Gutiérrez, A. (2017). Competencias Mediática y Digital del profesorado e integración curricular de las tecnologías digitales. *Revista Fuentes*, 19(2), 57-67. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2016.19.2.04>
- González Tardón, C. (2014). *Videojuegos para la transformación social: Aportaciones conceptuales y metodológicas* [Tesis doctoral, Universidad de Deusto]. Archivo General de la Universidad de Deusto. <https://dkh.deusto.es/comunidad/thesis/recurso/videojuegos-para-la-transformacion-social/908a88d7-4b79-4d3a-bad4-7a5374158b45>
- Graells, P. M. (2012). Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones. *3C TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1). <https://www.3ciencias.com/articulos/articulo/impacto-de-las-tic-en-la-educacion-funciones-y-limitaciones/>

- Graves, L., Ridgers, N. D., y Stratton, G. (2008). The contribution of upper limb and total body movement to adolescents' energy expenditure whilst playing Nintendo Wii. *European Journal of Applied Physiology*, 104(4), 617-623. <https://doi.org/10.1007/s00421-008-0813-8>
- Graves, L., Stratton, G., Ridgers, N. D., y Cable, N. T. (2007). Energy expenditure in adolescents playing new generation computer games. *British Journal of Sports Medicine*, 335, 1282-1284. <https://doi.org/10.1136/bmj.39469.677685.AD>
- Gros, B. (2008). *Videojuegos y aprendizaje*. Editorial Graó.
- Gros, B. (2009). Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje. *Revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Literatura*, 1(7), 251-264. <http://hdl.handle.net/11441/58304>
- Gutiérrez, A., y Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar*, 38, 31-39. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-03>
- Gutiérrez, R. O., Galán Del Río, F., Cano De La Cuerda, F., Alguacil Diego, I. M., González, R. A., y Page, J. C. M. (2013). A telerehabilitation program by virtual reality-video games improves balance and postural control in multiple sclerosis patients. *NeuroRehabilitation*, 33(4), 545-554. <https://doi.org/10.3233/NRE-130995>
- Gutiérrez Capa, R. (2016). *Innovación docente, nuevas tecnologías y motivación intrínseca del alumnado en el aula de Educación Física: una experiencia con consolas, exergames y sensores de cuerpos en movimiento en secundaria* [Tesis doctoral, Universidad de León]. Repositorio Institucional Abierto de la Universidad de León. <http://hdl.handle.net/10612/5893>
- H**
- Hayes, E. (2007). Gendered identities at play: Case studies of two women playing morrowind. *Games and Culture*, 2(1), 23-48. <https://doi.org/10.1177/1555412006294768>
- Hayes, E., y Silberman, L. (2013). Incorporating Video Games into Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 78(3), 18-24. <https://doi.org/10.1080/07303084.2007.10597984>
- Hébert, G. (1914). *Le code de la force*. Vuibert.

Hernández, J. F. (2015). *La influencia de los videojuegos en el proceso de adopción tecnológica: un estudio empírico de la región de Murcia* [Tesis doctoral, Universidad Católica de Murcia]. Repositorio Institucional UCAM. <http://hdl.handle.net/10952/1359>

Hernández, J. L., y Velázquez, R. (2004). *La evaluación en Educación Física: investigación y práctica en el ámbito escolar*. Graó.

Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, A., y Fernández-Río, J. (2017). Implantación de las competencias: percepciones de directivos y docentes de Educación Física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 17(66), 261-281. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2017.66.004>

Hüber, G. L. (2003). Introducción al análisis de datos cualitativos. En A. Medina y S. Castillo (Coords.), *Metodología para la realización de Proyectos de Investigación y Tesis Doctorales* (pp. 91-129). Editorial Universitas.

Huizinga, J. (2008). *Homo Ludens*. Alianza Editorial.

J

Jelsma, D., Geuze, R. H., Mombarg, R., y Smits-Engelsman, B. C. M. (2014). The impact of Wii Fit intervention on dynamic balance control in children with probable Developmental Coordination Disorder and balance problems. *Human Movement Science*, 33, 404-418. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2013.12.007>

Jenny, S. E., Hushman, G. F., y Hushman, C. J. (2013). Pre-service teachers' perceptions of motion-based video gaming in physical education. *International Journal of Technology in Teaching & Learning*, 9(1), 96-111.

Juul, J. (1999). *A clash between game and narrative: a thesis on computer games and interactive fiction*. University of Copenhagen.

Juul, J. (2001). Games telling stories? A brief note on games and narratives. *Game Studies*, 1(1), 1-12. <http://gamestudies.org/0101/juul-gts/>

K

Kawulich, B. B. (2005). La observación participante como método de recolección de datos. *Forum: Qualitative Social Research*, 6(2). <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2715>

Kent, S. (2001). *The ultimate history of video games: from pong to Pokemon. The story behind the craze that touched our lives and changed the world*. New York: Three Rivers Press.

Koster, R. (2005). *A theory of fun in game design*. Paraglyph Press.

L

Lacasa, P. (2011). *Los videojuegos. Aprender en mundos reales y virtuales*. Ediciones Morata.

Laird, J. E., y Van Lent, M. (2005). The role of artificial intelligence in computer games genres. En J. Raessens y J. Goldstein (Eds.), *Handbook of computer games studies* (pp. 205-215). MIT Press.

Lanningham-Foster, L., Foster, R. C., Mccrady, M. S., Jensen, T. B., Mitre, N., y Levine, J. A. (2009). Activity-Promoting Video Games and Increased Energy Expenditure. *The Journal of Pediatrics*, 154(6), 819-823. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.01.009>

Lanningham-Foster, L., Jensen, T. B., Foster, R. C., Redmond, A. B., Walker, B. A., Heinz, D., y Levine, J. A. (2006). Energy expenditure of sedentary screen time compared with active screen time for children. *Pediatrics*, 118(6), 1831-1835. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-1087>

Lapierre, A., y Aucoeur, B. (1977). *Educación vivenciada: De la vivencia a lo abstracto a través de la educación psicomotriz*. Editorial Científico-Médica.

Larsen, L. H., Schou, L., Lund, H. H., y Langberg, H. (2013). The physical effect of exergames in healthy elderly: a systematic review. *Games for Health Journal*, 2(4), 205-212. <https://doi.org/10.1089/g4h.2013.0036>

Le Boulch, J. (1979). *La educación por el movimiento en la edad escolar*. Paidós.

Le Boulch, J. (1995). *El desarrollo psicomotor desde el nacimiento hasta los seis años*. Paidós.

Leder, R. S., Azcarate, G., Savage, R., Savage, S., Sucar, L. E., Reinkensmeyer, D., Toxtli, C., Roth, E., y Molina, A. (2008). Nintendo Wii remote for computer simulated arm and wrist therapy in stroke survivors with upper extremity hemiparesis. *2008 Virtual Rehabilitation*, 74. <https://doi.org/10.1109/ICVR.2008.4625137>

Levis, D. (1997). *Los videojuegos, un fenómeno de masas. Qué impacto produce en la infancia y juventud la industria más prospera del sistema audiovisual*. Paidós.

Ley de Cantabria 6/2008, de 26 de diciembre, de Educación de Cantabria. *Boletín Oficial de Cantabria*, 251, de 30 de diciembre de 2008, 17748-17776.

- Ley Orgánica 1/1996, de 15 de enero, de Protección Jurídica del Menor. *Boletín Oficial del Estado*, 15, de 17 de enero de 1996, 1225-1239.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006, 17158-17207.
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. *Boletín Oficial del Estado*, 294, de 6 de diciembre de 2018, 119788-119857.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). *Boletín Oficial del Estado*, 195, de 10 de diciembre de 2013, 97858-97921.
- Ley Orgánica 8/2015, de 22 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia. *Boletín Oficial del Estado*, 175, de 23 de julio de 2015, 61871-61889.
- Lieberman, D. A. (2006). What can we learn from playing interactive games? En P. Vorderer y J. Bryant (Eds.), *Playing video games: Motives, responses, and consequences* (pp. 379-397). Lawrence Erlbaum Associates.
- Lin, L., y Zhang, T. (2011). Playing exergames in the classroom: Pre-service teachers' motivation, passion, effort, and perspectives. *Journal of Technology and Teacher Education*, 19(3), 243-260. <https://www.learntechlib.org/primary/p/36150/>
- Lleixà, T. (2003). *Educación Física hoy: realidad y cambio curricular*. Horsori.
- López Estrada, R., y Deslauriers, J. (2011). La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en Trabajo Social. *Margen*, 61, 1-19.
- López Redondo, I. (2014). *¿Qué es un videojuego?* Ediciones Arcade.
- López Pastor, V. M., y Gea Fernández, J. M. (2010). Innovación, discurso y racionalidad en Educación Física. Revisión y prospectiva. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 10(38), 245-270. <http://hdl.handle.net/10486/4631>
- López Pastor, V. M., Pérez Brunicardi, D., Manrique, J. C., y Monjas, R. (2016). Los retos de la Educación Física en el Siglo XXI. *Retos*, 29(1), 182-187. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i29.42552>
- Lorenzo, I. (2016). Las diez consolas más vendidas de la historia. *MediaTrends*. <https://www.mediatrends.es/a/103082/consolas-mas-vendidas-de-historia-nintendo-xbox-playstation/>

Luengo, J. (2004). La educación como objeto de conocimiento: el concepto de educación. En M. M. Del Pozo Andrés (Ed.), *Teorías e instituciones contemporáneas de educación* (pp. 45-60). Biblioteca Nueva.

Lwin, M. O., y Malik, S. (2014). Can exergames impart health messages? Game play, Framing and Drivers of Physical Activity Among Children. *Journal of Health Communication, 19*(2), 136-151. <https://doi.org/10.1080/10810730.2013.798372>

M

Macarro, J., Romero, C., y Torres, J. (2010). Motivos de abandono de la práctica de actividad físico-deportiva en los estudiantes de Bachillerato de la provincia de Granada. *Revista de Educación, 343*, 495-519. <http://hdl.handle.net/11162/79912>

Macdonald, B., y Walker, R. (1975). Case study and the social philosophy of educational research. *Cambridge Journal of Education, 3*(2), 2-12. <https://doi.org/10.1080/0305764750050101>

Maddison, R., Mhurchu, C. N., Jull, A., Jiang, Y., Prapavessis, H., y Rodgers, A. (2007). Energy expended playing video console games: An opportunity to increase children's physical activity? *Pediatric Exercise Science, 19*(3), 334-343. <https://doi.org/10.1123/pes.19.3.334>

Madsen, K. A., Yen, S., Wlasiuk, L., Newman, T. B., y Lustig, R. (2007). Feasibility of a dance videogame to promote weight loss among overweight children and adolescents. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, 161*(1), 105-107. <https://doi.org/10.1001/archpedi.161.1.105-c>

Maloney, A. E., Bethea, T. C., Kelsey, K. S., Marks, J. T., Paez, S., Rosenberg, A. M., Catellier, D. J., Hamer, R. M., y Sikich, L. (2008). A pilot of video game (DDR) to promote physical activity and decrease sedentary screen time. *Obesity, 16*, 2074-2080. <https://doi.org/10.1038/oby.2008.295>

Maloney, A. E., Threlkeld, K. A., y Cook, W. L. (2012). Comparative effectiveness of a 12-week physical activity intervention for overweight and obese youth: exergaming with "Dance Dance Revolution". *Games for Health Journal, 1*(2), 96-103. <https://doi.org/10.1089/g4h.2011.0009>

Marcano, B. (2008). Juegos serios y entrenamiento en la sociedad digital. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 9*(3), 93-107. <https://doi.org/10.14201/eks.16791>

- Martínez Baena, A. C., Chillón, P., Martín-Matillas, M., Pérez, I., Castillo, R., Zapatera, B., Vicente-Rodríguez, G., Casajús, J. A., Álvarez-Granda, L., Romero Cerezo, C., Tercedor, P., y Delgado-Fernández, M. (2012). Motivos de abandono y no práctica de actividad físico-deportiva en adolescentes españoles: estudio Avena. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(1), 45-54. <https://doi.org/10.4321/S1578-84232012000100005>
- Martínez Carazo, P. D. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica en la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, 20(1), 165-193.
- Masuda, Y. (1981). *The Information Society as Post-Industrial Society*. World Future Society.
- Mellecker, R. R., y Mcmanus, A. M. (2008). Energy expenditure and cardiovascular responses to seated and active gaming in children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 162(9), 886-891. <https://doi.org/10.1001/archpedi.162.9.886>
- Méndez, A., Fernández-Río, J., y Cecchini, J. A. (2013). Climas motivacionales, necesidades, motivación y resultados en Educación Física. *Aula Abierta*, 41(1), 63-72. <http://hdl.handle.net/11162/96969>
- Méndez, A., Fernández-Río, J., Cecchini, J. A., y González, C. (2013). Perfiles motivaciones y sus consecuencias en Educación Física. Un estudio complementario de metas de logro 2x2 y autodeterminación. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 29-38. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235127552005>
- Méndez, L., García, M. R., y Cortés, S. (2011). Alfabetizaciones digitales. Los videojuegos como herramienta educativa. En M. Senra (Ed.), *Ámbitos y estrategias en la intervención socioeducativa con menores* (347-386). Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Méndiz, A. (2010). Advergaming: concepto, tipología, estrategias y evolución histórica. *Icono* 14, 15(1), 37-58. <https://doi.org/10.7195/ri14.v8i1.279>
- Merino-Campos, C., y Del Castillo, H. (2016). Los beneficios de los videojuegos interactivos: una aproximación educativa y una revisión sistemática de la actividad física. *New Approaches in Educational Research*, 5(2), 122-130. <https://doi.org/10.7821/naer.2016.7.164>
- Miralles Martínez, P., Maquilón Sánchez, J. J., Hernández Pina, F., y García Correa, A. (2012). Dificultades de las prácticas docentes de innovación educativa y

sugerencias para su desarrollo. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 15(1), 19-26. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062012000100002>

Mhurchu, C. N., Maddison, R., Jiang, Y., Jull, A., Prapavessis, H., y Rodgers, A. (2008). Couch potatoes to jumping beans: A pilot study of the effect of active video games on physical activity in children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 8-12. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-8>

Muñoz, J. E., Villada, J. F., y Trujillo, J. C. G. (2013). Exergames: una herramienta tecnológica para la actividad física. *Revista Médica de Risaralda*, 19(2), 126-130. <https://doi.org/10.22517/25395203.8527>

N

Nett, M., Collins, M., y Sperling, J. (2008). Magnetic resonance imaging of acute "wiiitis" of the upper extremity. *Skeletal Radiology*, 37(5), 481-483. <https://doi.org/10.1007/s00256-008-0456-1>

Newman, J. (2004). *Videogames*. Routledge.

Nightingale, C. M., Rudnicka, A. R., Donin, A. S., Sattar, N., Cook, D. G., Whincup, P. H., y Owen, C. G. (2017). Screen time is associated with adiposity and insulin resistance in children. *Archives of Disease in Childhood*, 102(7), 612-616. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2016-312016>

Nilsagard, Y. E., Forsberg, A. S., y Van Koch, L. (2013). Balance exercise for persons with multiple sclerosis using Wii games: a randomised, controlled multi-centre study. *Multiple Sclerosis*, 19(2), 209-216. <https://doi.org/10.1177/1352458512450088>

Norris, E., Hamer, M., y Stamatakis, E. (2016). Active video games in schools and effects on physical activity and health: a systematic review. *The Journal of Pediatrics*, 172, 40-46. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.02.001>

Nurkkala, V. M., Kalermo, J., y Jarvilehto, T. (2014). Development of Exergaming Simulator for Gym Training, Exercise Testing and Rehabilitation. *Journal of Communication and Computer*, 11, 403-411. <https://doi.org/10.17265/1548-7709/2014.05.001>

O

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2020). *Informe anual del Sector de los Contenidos Digitales en España 2019*.

ONTSI. <https://www.ontsi.red.es/sites/ontsi/files/2020-01/InformeSectorContenidosDigitales2019.pdf>

Organización de las Naciones Unidas (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Organización de las Naciones Unidas. Ediciones UNESCO.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2018). *Actividad física*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *Obesidad y sobrepeso*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

P

Pan-European Game Information (PEGI). (2013). *Guía sobre la clasificación PEGI*. <http://www.pegi.info/es/index/id/91/>

Papastergiou, M. (2009). Exploring the potential of computer and video games for health and physical education: a literatura review. *Computers & Education*, 53(3), 603-622. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.04.001>

Parra-Moreno, M., Rodríguez-Juan, J. J., y Ruiz-Cárdenas, J. D. (2019). Use of commercial video games to improve postural balance in patients with multiple sclerosis: a systematicreview and meta-analysis of randomised controlled clinical trials. *Neurología* (En prensa). <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.12.001>

Pate, R. R. (2008). Physically active video gaming: an effective strategy for obesity prevention? *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 162(9), 895-896. <https://doi.org/10.1001/archpedi.162.9.895>

Parlebas, P. (1988). *Elementos de sociología del deporte*. Universidad Internacional Deportiva.

Parlebas, P. (2008). *Juegos, deporte y sociedad: léxico de praxiología motriz*. Paidotribo.

Peek, A. C., Ibrahim, T., Abunasra, H., Waller, D., y Natarajan, R. (2008). White-out from a wii: traumatic haemothorax sustained playing Nintendo Wii. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 90(6), W9-10. <https://doi.org/10.1308/147870808X303100>

Perez, C. R., Neiva, J., y Monteiro, C. (2014). A vivencia da tarefa motora em ambiente virtual e real: estudo da devolução do saque do tênis de mesa. *Pensar a Prática*, 17(1), 191-199. <https://doi.org/10.5216/rpp.v17i1.21955>

Pérez Juste, R., Galán, A., y Quintanal, J. (2012). *Métodos y diseños de investigación en educación*. Universidad Nacional de Educación a Distancia.

- Pérez Restrepo, E. A. (2018). *Historia del deporte y la Educación Física*. Kinesis.
- Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa: retos, interrogantes y métodos*. La Muralla.
- Picq, L., y Vayer, P. (1977). *Educación psicomotriz y retraso mental*. Editorial Científico-Médica.
- Prensky, M. (2006). *Don't bother me, mom – I'm learning!* Paragon House.
- Prosperini, L., Fortuna, D., Gianni, C., Leonardi, L., Marchetti, M. R., y Pozzilli, C. (2013). Home-based balance training using the Wii balance board: a randomized, crossover pilot study in multiple sclerosis. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 27(6), 516-525. <https://doi.org/10.1177/1545968313478484>
- Q**
- Quintero, L. E., Jiménez, F., y Area, M. (2018). Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en Educación Física. *Retos*, 34(1), 343-348. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.65514>
- R**
- Rapley, T. (2014). *Los análisis de la conversación, del discurso y de documentos en investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Real Academia Española (2014). *Diccionario de la lengua española* (23ª edición). <https://www.rae.es/>
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 1 de marzo de 2014, núm. 52, pp. 19349-19420.
- Reilly, J. J., y Kelly, J. (2011). Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *International Journal of Obesity*, 35(7), 891-898. <https://doi.org/10.1038/ijo.2010.222>
- Rekalde, I., Vizcarra, M. T., y Macazaga, A. M. (2014). La observación como estrategia de investigación para construir contextos de aprendizaje y fomentar procesos participativos. *Educación XX1*, 17(1), 201-220. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.1074>
- Requena, I., y Lleixà, T. (2017). Hábitos regulares de actividad física y deporte a través del aprendizaje cooperativo. Estudio de caso. *SPORTIS. Revista Técnico-*

Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad, 3(2), 404-416. <https://doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1848>

Revuelta Domínguez, F. I., y Pedrera Rodríguez, M. I. (Coords). (2019). *Retos y evidencias en la investigación con videojuegos en educación*. Octaedro.

Robinson, J., Dixon, J., Macsween, A., Van Schaik, P., y Denis, M. (2015). The effects of exergaming on balance, gait, technology acceptance and flow experience in people with multiple sclerosis: a randomized controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 7(8), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s13102-015-0001-1>

Robinson, R. J., Barron, D. A., Grainger, A. J., y Venkatesh, R. (2008). Wii knee. *Emergency Radiology*, 15(4), 255-257. <https://doi.org/10.1007/s10140-008-0712-7>

Rodríguez, E. (2002). *Jóvenes y videojuegos: espacio, significación y conflictos*. Fundación de Ayuda contra la Drogadicción.

Rodríguez-Hoyos, C., y Gomes, M. J. (2013). Videojuegos y educación: una visión panorámica de las investigaciones desarrolladas a nivel internacional. *Profesorado: Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 17(2), 479-494.

Rodríguez Quijada, M. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Educación Física. Una revisión teórica. *SPORTIS: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 1(1), 75-86. <https://doi.org/10.17979/sportis.2015.1.1.1403>

S

Sall, A., y Grinter, R. E. (2007). Let's Get Physical! In, Out and Around the Gaming Circle of Physical Gaming at Home. *Computer Supported Cooperative Work*, 16(1), 199-229. <https://doi.org/10.1007/s10606-007-9047-2>

Sánchez, F. J., y Ros, C. (2019). Retos y evidencias de los Congresos Internacionales de Videojuegos y Educación desde 2012 hasta 2018. En F. I. Revuelta Domínguez y M. I. Pedrera Rodríguez (Coords), *Retos y evidencias en la investigación con videojuegos en educación* (pp. 129-158). Octaedro.

Sánchez Romero, C. (2003). Complementariedad metodológica en los proyectos de investigación. En A. Medina y S. Castillo (Coords.), *Metodología para la realización de proyectos de investigación y tesis doctorales* (pp. 251-264). Universitas.

- Sánchez-Zafra, M., Ramírez-Granizo, I. A., Baez-Mirón, F., Moreno-Arrebola, R., Fernández-Revelles, A. B. (2019). Análisis de la relación existente entre el uso de videojuegos y la práctica de actividad física. *SPORTIS. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 5(1), 118-132. <https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.1.3433>
- Sandín, M. (2000). Criterios de validez en la investigación cualitativa: de la objetividad a la solidaridad. *Revista de Investigación Educativa*, 18(1), 223-242. <https://revistas.um.es/rie/article/view/121561>
- Schensul, S. L., Schensul, J. J., y Lecompte, M. D. (1999). *Essential ethnographic methods. Observations, interviews and questionnaires*. AltaMira Press.
- Sheehan, D., y Katz, L. (2013). The effects of a daily, 6-week exergaming curriculum on balance in fourth grade children. *Journal of Sport and Health Science*, 2, 131-137. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2013.02.002>
- Sintes, P. M. (2019). Los exergames en las aulas: un caso práctico en un colegio de Cáceres mediante un estudio pretest-postest. En F. I. Revuelta Domínguez y M. I. Pedrera Rodríguez (Coords.), *Retos y evidencias en la investigación con videojuegos en educación* (pp. 89-102). Octaedro.
- Sheehan, D., Katz, L., y Kooiman, B. (2015). Exergaming and physical education: A qualitative examination from the teachers' perspectives. *Journal of Case Studies in Education*, 4, 1-12.
- Silvern, S. B. (1986). Classroom Use of Video Games. *Educational Research Quarterly*, 10(1), 10-16. <https://www.learntechlib.org/p/137527/>
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: teoría y práctica*. Ediciones Morata.
- Sobrado, L., y Ocampo, C. I. (1997). *Evaluación psicopedagógica y orientación educativa*. Estel.
- Song, H., Kim, J., Tenzek, K. E., y Lee, K. M. (2013). The effects of competition and competitiveness upon intrinsic motivation in exergames. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1702-1708. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.01.042>
- Staiano, A. E., Abraham, A. A., y Calvert, S. L. (2013). Adolescent exergame play for weight loss and psychosocial improvement: A controlled physical activity intervention. *Obesity*, 21(3), 598-601. <https://doi.org/10.1038/oby.2012.143>
- Staiano, A. E., Beyl, R. A., Guan, W., Hendrick, C. A., Hsia, D. S., y Newton, R. L. (2018). Home-based exergaming among children with overweight and obesity: a

randomized clinical trial. *Pediatric Obesity*, 13(11), 724-733.
<https://doi.org/10.1111/ijpo.12438>

Staiano, A. E., Kihm, K. S., y Sandoval, P. (2018). The use of competition to elicit vigorous intensity physical activity during children's exergame play. *Journal of Family & Consumer Sciences*, 110(3), 39-47.
<https://doi.org/10.14307/JFCS110.3.39>

Staiano, A. E., y Calvert, S. L. (2011). Exergames for Physical Education courses: physical, social, and cognitive benefits. *Child Development Perspectives*, 5(2), 93-98. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00162.x>

Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Ediciones Morata.

Sun, H. (2012). Exergaming impact on physical activity and interest in elementary school children. *Quarterly for Exercise and Sport*, 83(2), 212-220.
<https://doi.org/10.1080/02701367.2012.10599852>

Sun, H. (2013). Impact of exergames on physical activity and motivation in elementary school students: A follow-up study. *Journal of Sport and Health Science*, 2(3), 138-145. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2013.02.003>

Sun, H. (2015). Operationalizing physical literacy: the potential of active video games. *Journal of Sport and Health Science*, 4(2), 145-149.
<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.03.006>

Sun, H., y Gao, Y. (2016). Impact of an active educational video game on children's motivation, science knowledge, and physical activity. *Journal of Sport and Health Science*, 5(2), 239-245. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2014.12.004>

T

Tan, B., Aziz, A. R., Chua, K., y Teh, K. C. (2002). Aerobic demands of the dance simulation game. *International Journal of Sports Medicine*, 3(2), 125-129.
<https://doi.org/10.1055/s-2002-20132>

Tejeiro, R., y Pelegrina, M. (2003). *Los videojuegos. Qué son y cómo nos afectan*. Ariel.

Thin, A. G., y Poole, N. (2010). Dance-based exergaming: User experience design implications for maximizing health benefits based on exercise intensity and perceived enjoyment. *Transactions on Edutainment*, 4(1), 189-199.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-14484-4_16

Thompson, W. R., Gordon, N. F., y Pescatello, L. S. (2010). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.

U

Unnithan, V. B., Houser, W., y Fernhall, B. (2006). Evaluation of the energy cost of playing a dance simulation video game in overweight and non-overweight children and adolescents. *International Journal of Sports Medicine*, 27(10), 804-809. <https://doi.org/10.1055/s-2005-872964>

V

Vaghetti, C. A., Monteiro-Junior, R. S., Finco, M., Reategui, E., y Botelho, S. (2018). Exergames experiencia in Physical Education: a review. *Physical Culture and Sport: Studies and Research*, 78(1), 23-32. <https://doi.org/10.2478/pcssr-2018-0010>

Vaghetti, C. A. O., Vieira, K., Rigo, L. C., Pardo, E., y Da Costa, S. (2018). Exergames na educação física: aproximações com o currículo escolar. *Revista Didática Sistêmica*, 20(2), 79-92. <https://periodicos.furg.br/redsis/article/view/8529>

Valle, A., Cabanach, R. G., Núñez, J. C., González-Pienda, J., Rodríguez, S., y Piñeiro, I. (2003). Multiple goals, motivation and academic learning. *British Journal of Educational Psychology*, 73(1), 71-87. <https://doi.org/10.1348/000709903762869923>

Valle, A., Regueiro, B., Núñez, J. C., Rodríguez, S., Piñeiro, I., y Rosário, P. (2016). Academic goals, student homework engagement, and academic achievement in elementary school. *Frontiers in Psychology*, 31(7), art. 463. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00463>

Van Diest, M., Stegenga, J., Wörtche, H. J., Verkerke, G. J., Portema, K., y Lamoth, C. J. C. (2016). Exergames for unsupervised balance training at home: A pilot study in healthy older adults. *Gait & Posture*, 44, 161-167. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2015.11.019>

Van Hedel, H., Häfliger, N., y Gerber, C. N. (2016). Quantifying selective elbow movements during an exergame in children with neurological disorders: a pilot study. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 13(1), 93. <https://doi.org/10.1186/s12984-016-0200-3>

Vandewater, E. A., Shim, M. S., y Caplovitz, A. G. (2004). Linking obesity and activity level with children's television and video game use. *Journal of Adolescence*, 27(1), 71-85. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2003.10.003>

Vasconcelos, B., Formalioni, A., Galliano, L. M., Vaghetti, C. A., y Del Vecchio, F. B. (2017). Comparação das respostas fisiológicas durante a prática de exergame e

atividades convencionais: uma revisão sistemática com metanálise. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 22(4), 332-342. <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.22n4p332-342>

Vázquez, B. (1989). *La Educación Física en la educación básica*. Gymnos.

Vernadakis, N., Papastergiou, M., Zetou, E., y Antoniou, P. (2015). The impact of an exergame-based intervention on children's fundamental motor skills. *Computers & Education*, 83, 90-102. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.01.001>

Victoria González, C. (2020). Herramientas TIC para la gamificación en Educación Física. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 71(1), 67-83. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1453>

W

Warburton, D. E. R., Bredin, S. S. D., Horita, L. T. L., Zbogar, D., Scott, J. M., Esch, B. T. A., y Rhodes, R. E. (2007). The health benefits of interactive video game exercise. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 32, 655-663. <https://doi.org/10.1139/H07-038>

Whitehead, S., y Biddle, S. (2008). Adolescent girls' perceptions of physical activity: A focus group study. *European Physical Education Review*, 14(2), 243-262. <https://doi.org/10.1177/1356336X08090708>

Widman, M. S., Craig, M., McDonald, M. D., y Ted Abresch, R. (2006). Effectiveness of an upper extremity exercise device integrated with computer gaming for aerobic training in adolescents with spinal cord dysfunction. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 29(4), 363-370. <https://doi.org/10.1080/10790268.2006.11753884>

Wilson, M. E. (2004). Teaching, learning and millennial students. *New Directions for Student Services*, 106, 59-71. <https://doi.org/10.1002/ss.125>

Wilson, P. H., Duckworth, J., Mumford, N., Eldridge, R., Guglielmetti, M., Thomas, P., Shum, D., y Rudolph, H. (2007). A virtual tabletop workspace for the assessment of upper limb function in Traumatic Brain Injury (TBI). *2007 Virtual Rehabilitation, IWVR*, art. no. 4362122, 14-19. <https://doi.org/10.1109/ICVR.2007.4362122>

Wolf, M. (2008). *The video game explosion. A history from PONG to PlayStation and beyond*. Greenwood Press.

Y

Yin, R. K. (2009). *Case Study Research*. Sage.

Z

- Zabalza, M. A. (2014). *Diarios de clase: un instrumento de investigación y desarrollo profesional*. Narcea Ediciones.
- Zagalaz, M. L. (2001). *Corrientes y tendencias de la Educación Física*. INDE.
- Zagalaz, M. L., Moreno, R., y Cachón, J. (2001). Nuevas tendencias en la Educación Física. *Contextos Educativos*, 4(1), 263-294. <https://doi.org/10.18172/con.497>
- Zapatero-Ayuso, J. A., González-Rivero, M. D., y Campos-Izquierdo, A. (2018). El modelo competencial en Educación Física: contribución, evaluación y vinculación con sus contenidos. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 13(37), 17-30. <https://doi.org/10.12800/ccd.v13i37.1035>
- Zeng, N., y Gao, Z. (2016). Exergaming and obesity in youth: Current perspectives. *International Journal of General Medicine*, 9(1), 275-284. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S99025>

Anexos

ANEXO 1: Instrumento de validación de las entrevistas de la Fase I



LAS POTENCIALIDADES EDUCATIVAS DE LOS EXERGAMES: ESTUDIO DE CASO EN DOS AULAS DE EDUCACIÓN FÍSICA

OBJETIVO GENERAL:

- Analizar las potencialidades y limitaciones curriculares de los videojuegos activos (*exergames*) en base a la experiencia de los profesionales de la Educación Física.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar la influencia que puede tenerla experiencia de juego de los maestros en el uso de estos medios.
- Comprender las estrategias metodológicas empleadas por los profesionales entrevistados para identificar en qué medida utilizan o tienen previsto utilizar *exergames*.
- Identificar las potencialidades curriculares que los profesionales en activo atribuyen a este tipo de instrumentos
- Conocer las principales dificultades a la hora de integrar estos dispositivos.

Categoría	Pregunta	Adecuada: SÍ	Adecuada: NO	Observaciones/Pregunta alternativa
Contextualización	1. ¿Cuántos años tienes?			
	2. ¿Cuál es tu formación?			
	3. ¿Cuántos años llevas ejerciendo como docente de Educación Física?			
	4. ¿Podrías explicarme cuál es tu trayectoria laboral?			
	5. ¿Cuánto tiempo llevas trabajando en este centro?			
Experiencia propia con los videojuegos y los exergames	6. ¿Has tenido consolas o cualquier dispositivo, como por ejemplo un PC, en el que hayas jugado a videojuegos alguna vez en tu vida? ¿Con qué tipo de videojuegos jugabas? ¿Por qué te gustaban ese tipo de videojuegos?			
	7. ¿Juegas a videojuegos actualmente? ¿A qué tipo de videojuegos? ¿Por qué juegas?			

	8. ¿Qué tipo de consola o dispositivo utilizas?			
	9. ¿Qué tipo de videojuegos son los que más te atraen? ¿Por qué?			
Estrategias metodológicas actuales llevadas a cabo en sus clases	10. ¿Podrías describirme cómo es una clase tuya desde que recoges a los niños en sus aulas hasta que vuelven a ellas?			
	11. ¿Qué tipo de estrategias metodológicas usas?			
	12. ¿Qué contenidos desarrollas en tus clases? ¿Cómo decides qué contenidos vas a abordar en tus clases?			
	13. Actualmente, ¿utilizas algún tipo de tecnología dentro de tus clases de Educación Física?			
	14. ¿Utilizas videojuegos en tus clases actualmente? ¿Los has utilizado alguna vez? ¿Has pensado en utilizarlos alguna vez?			
	15. ¿Crees que en las escuelas deberían emplearse este tipo de dispositivos? ¿Por qué? ¿Para qué?			
	16. ¿Conoces los videojuegos activos o exergames (<i>Añadir ejemplo si es necesario</i>)?			
	17. ¿Qué tipos de videojuegos crees que podrían emplearse? ¿Por qué?			
	18. ¿Qué contenidos podrían abordarse con esos videojuegos en tu asignatura?			
	19. ¿Qué características debería tener un videojuego activo para poder usarlo en tus clases? ¿Podrías describir qué tipo de tareas exigiría al alumnado y contenidos debería abordar?			
	20. ¿Cómo los integrarías en tus clases?			
21. Si tuvieras que definir qué es una práctica en tu asignatura que				



	podiera considerarse innovadora, ¿cómo lo harías? ¿Qué características tendría? ¿Por qué?			
	22. ¿Consideras innovadora tu práctica? ¿Por qué?			
Cómo utilizar los exergames y por qué	23. ¿Crees que sería interesante utilizar videojuegos activos en Educación Física? ¿Por qué?			
	24. ¿Qué beneficios crees que pueden aportar los exergames al alumnado?			
	25. ¿Qué tipo de ventajas curriculares les atribuirías?			
	26. Bajo tu punto de vista, ¿tienen cabida dentro de currículo de Educación Física actual?			
	27. ¿Se te ocurre alguna forma de utilizarlos en tus clases? ¿Podrías describir brevemente cómo lo harías?			
	28. ¿Cuáles crees que pueden ser las dificultades que puedes encontrarte para utilizarlos? ¿Cómo podrías superar esas dificultades?			
	29. ¿Crees que estás suficientemente formado para utilizar este tipo de dispositivos tecnológicos en las aulas? ¿Por qué? ¿Qué crees que necesitarías?			
	30. ¿Crees que la utilización de juegos activos en las clases puede tener algún tipo de limitación o efecto negativo en el alumnado? ¿Cuál? ¿Por qué?			
Preguntas extra	31. ¿Qué otro tipo de videojuegos, aparte de los exergames, crees que podrían usarse para trabajar en Educación Física?			
	32. ¿Quieres añadir algo más?			

¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO 2: Guion definitivo de las entrevistas de la Fase I

DATOS GENERALES E HISTORIA PROFESIONAL

1. ¿Cuántos años tienes?
2. ¿Cuál es tu formación?
3. ¿Cuántos años llevas ejerciendo como docente de Educación Física?
4. ¿Podrías explicarme cuál es tu trayectoria laboral?
5. ¿Cuánto tiempo llevas trabajando en este centro educativo?

EXPERIENCIA PROPIA CON LOS VIDEOJUEGOS Y CON LOS EXERGAMES

6. ¿Has tenido consolas o cualquier dispositivo, como por ejemplo un PC, en el que hayas jugado a videojuegos alguna vez en tu vida? ¿Con qué tipo de videojuegos jugabas? ¿Por qué te gustaban ese tipo de videojuegos?
7. ¿Juegas a videojuegos actualmente? ¿A qué tipo de juegos? ¿Por qué juegas?
8. ¿Qué tipo de consola o dispositivo utilizas?
9. ¿Qué tipo de videojuegos son los que más te atraen? ¿Por qué?

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTUALES LLEVADAS A CABO EN SUS CLASES

10. ¿Podrías describirme cómo es una clase tuya desde que recoges a los niños en sus aulas hasta que vuelven a ellas?
11. ¿Qué tipo de estrategias metodológicas usas?
12. ¿Qué contenidos desarrollas en tus clases? ¿Cómo decides qué contenidos vas a abordar en tus clases?
13. Actualmente, ¿utilizas algún tipo de tecnología dentro de tus clases de Educación Física?
14. ¿Utilizas videojuegos en tus clases actualmente? ¿Los has utilizado alguna vez? ¿Has pensado en utilizarlos alguna vez?
15. ¿Crees que en las escuelas deberían emplearse este tipo de dispositivos? ¿Por qué? ¿Para qué?
16. ¿Conoces los videojuegos activos o exergames (*Añadir ejemplo si es necesario*)?
17. ¿Qué tipos de videojuegos crees que podrían emplearse? ¿Por qué?
18. ¿Qué contenidos podrían abordarse con esos videojuegos en tu asignatura?
19. ¿Qué características debería tener un videojuego activo para poder usarlo en tus clases? ¿Podrías describir qué tipo de tareas exigiría al alumnado y contenidos debería abordar?
20. ¿Cómo los integrarías en tus clases?
21. Si tuvieras que definir qué es una práctica en tu asignatura que pudiera considerarse innovadora, ¿cómo lo harías? ¿Qué características tendría? ¿Por qué?
22. ¿Consideras innovadora tu práctica? ¿Por qué?

CÓMO UTILIZAR LOS EXERGAMES Y POR QUÉ

23. ¿Crees que sería interesante utilizar juegos activos en Educación Física? ¿Por qué?
24. ¿Qué beneficios crees que pueden aportar los exergames al alumnado?
25. ¿Qué tipo de ventajas curriculares les atribuirías?
26. Bajo tu punto de vista, ¿tienen cabida dentro del currículo de Educación Física actual?
27. ¿Se te ocurre alguna forma de utilizarlos en tus clases? ¿Podrías describir brevemente cómo lo harías?
28. ¿Cuáles crees que pueden ser las dificultades que puedes encontrarte para utilizarlos? ¿Cómo podrías superar esas dificultades?
29. ¿Crees que estás suficientemente formado para utilizar este tipo de dispositivos tecnológicos en las aulas? ¿Por qué? ¿Qué crees que necesitarías?
30. ¿Crees que la utilización de juegos activos en las clases puede tener algún tipo de limitación o efecto negativo en el alumnado? ¿Cuál? ¿Por qué?

POTENCIALIDADES CURRICULARES Y ORGANIZATIVAS

31. ¿Qué otro tipo de videojuegos, aparte de los exergames, crees que podrían usarse para trabajar en Educación Física?
32. ¿Quieres añadir algo más?

ANEXO 3: Guion definitivo de las entrevistas de la Fase II

VISIÓN GENERAL DEL MAESTRO

1. Me gustaría, en primer lugar, que le contases a alguien que no ha visto nuestro trabajo lo que hemos hecho durante estos primeros dos meses.
2. ¿En qué medida dirías que ha cambiado tu opinión respecto a la inclusión de videojuegos activos en el área de Educación Física tras el trabajo que hemos realizado?
3. ¿Qué aspectos te han sorprendido positivamente? ¿Por qué?
4. ¿Qué aspectos consideras que no han estado a la altura de tus expectativas? ¿Por qué? ¿Cómo lo podríamos mejorar?
5. ¿Cuáles han sido las mayores dificultades que has encontrado a la hora de llevar a cabo sesiones con exergames? ¿Crees que podrían superarse? ¿Cómo?
6. ¿Cómo calificarías el diseño de Unidades Didácticas utilizando exergames como recurso educativo?

MOTIVACIÓN

7. ¿Crees que este tipo de dispositivos ha aumentado la motivación de los niños hacia la asignatura? ¿Por qué? ¿Podrías poner un ejemplo de lo que has observado en las clases?
8. ¿Qué videojuego crees que ha sido más motivador para los niños? ¿Por qué?
9. ¿Cuál ha sido el menos motivador? ¿Por qué?
10. ¿Cómo crees que afectaría a la motivación de los niños utilizar videojuegos durante todo un curso académico?

CONTENIDOS

11. Coméntanos un poco qué contenidos se han trabajado a través de los videojuegos activos.
12. ¿Qué videojuegos de los que hemos usado te han parecido más apropiados? ¿Por qué?
13. ¿Hubo algún videojuego que, bajo tu opinión, no haya sido beneficioso para las clases? ¿Cuál? ¿Por qué?
14. ¿Qué otros contenidos te gustaría trabajar en tus clases a través de videojuegos activos?
15. ¿Qué requisitos le pedirías a un videojuego activo para poder incluirlo en tus clases?

METODOLOGÍA Y FORMACIÓN DOCENTE

16. ¿Cómo valoras la forma en la que hemos incluido este tipo de videojuegos en el aula? ¿Cambiarías algo si tuviéramos que hacer el trabajo ahora de nuevo?
17. ¿Consideras que el currículo de Educación Física da pie a introducir este tipo de dispositivos en las aulas? ¿Por qué?

18. Tras nuestro trabajo, ¿consideras que estás lo suficientemente formado para diseñar y llevar a cabo sesiones con exergames? (si plantea que no, preguntar qué necesitaría para sentirse más formado/preparado)
19. ¿Crees que sería interesante introducir el trabajo con estos dispositivos en la formación inicial del profesorado? ¿cómo se podría hacer?

CLIMA DEL AULA Y EVALUACIÓN

20. ¿Cómo crees que ha influido el uso de exergames en el proceso de aprendizaje del alumnado? ¿Por qué? ¿Podrías poner algún ejemplo?
21. ¿Cómo has visto a los niños y niñas en cuanto a su convivencia en el aula? ¿Dirías que ha influido, la presencia de una videoconsola en relación al clima en el aula? ¿Cómo? ¿Podrías poner algún ejemplo?
22. ¿Crees que podrías utilizar videojuegos activos para evaluar algún contenido de tu programación? *En caso afirmativo: ¿Qué contenido? ¿Cómo lo harías?*

REPRESENTACIÓN A TRAVÉS DE AVATARES

23. Describe los avatares que se han ido construyendo los niños y niñas. ¿Hay algo que te llame la atención sobre ellos? ¿Podrías poner algún ejemplo?
24. ¿Cómo valoras la creación de los avatares de los niños y niñas?
25. (si no concreta mucho, seguir preguntando sobre esto). ¿La mayoría de los avatares son personajes femeninos, masculinos...? ¿qué características físicas tienen?
26. ¿Dirías que los avatares son “realistas”, es decir, que reflejan lo que los niños/as son o que a través de ellos se están creando/representando otras identidades?

RECEPCIÓN EN LA COMUNIDAD EDUCATIVA

27. ¿Has recibido o escuchado comentarios de otros maestros/as del colegio en relación a nuestro trabajo? ¿Qué opinan?
28. ¿Alguna familia de algún alumno/a te ha comentado algo acerca de nuestro trabajo?
29. ¿Has percibido que los niños/as hablan del trabajo de clase con otros niños fuera de su grupo-clase?

VALORACIÓN GLOBAL DE LA EXPERIENCIA

30. ¿Volverías a utilizar videojuegos activos en tus clases? ¿Por qué? *En caso afirmativo: ¿Por dónde te gustaría continuar el trabajo?*
31. ¿Le propondrías a otros docentes utilizar videojuegos activos en sus clases? ¿Por qué? *En caso afirmativo: ¿Qué les dirías?*
32. ¿Cómo valorarías, globalmente, la experiencia?
33. Las preguntas de la entrevista ya han terminado. ¿Te gustaría añadir algo más a esta entrevista? Algo que no haya quedado claro, algo que quieras resaltar...

ANEXO 4: Tríptico informativo de la investigación

Igor Conde Cortabitarte

Los videojuegos activos: ¿Qué son?

¿Sabías que...?

En la actualidad, los videojuegos suponen un negocio millonario, llegando a facturar en España más que la industria cinematográfica y musical juntas, situándose como la industria de ocio y entretenimiento líder en nuestro país (AEVI, 2016b). Miles de personas (mayormente niños y adolescentes, aunque cada vez más adultos) juegan con los videojuegos en sus distintas formas y tipos (Levis, 2002).



Los videojuegos constituyen uno de los objetos preferidos para los niños y jóvenes y prácticamente todos tienen uno en su casa, además de todo el conjunto de accesorios y periféricos imprescindibles para su uso.

En España, el videojuego se posiciona como la principal

opción de ocio para buena parte de la población. Así, la penetración social de los videojuegos continúa aumentando en nuestro país, y en estos momentos el 62% de los menores de edad y el 24% de los adultos españoles se declaran ya usuarios habituales (AEVI, 2016a).

En cuanto al tiempo de uso, el 45% de la población europea que juega con videojuegos le dedica entre una y cinco horas a la semana (AEVI, 2016b).

¿Qué son los videojuegos activos?

Los videojuegos activos o *exergames* son videojuegos que se juegan a través del movimiento corporal gracias al uso de una tecnología que detecta el movimiento corporal, permitiendo al jugador ejecutar sus acciones corporales en el mundo virtual, lo que proporciona un amplio abanico de ventajas como son, por ejemplo, una experiencia de juego más motivadora, una utilización más intuitiva o unos mayores beneficios a nivel de salud.



Beneficios de los videojuegos activos

- ✓ Demandan un mayor gasto calórico empleado para su uso, debido a que se realiza actividad física mientras se juega.
- ✓ Presentan un alto grado de motivación por parte de sus usuarios.
- ✓ Son un excelente medio para trabajar las habilidades y destrezas motrices básicas.
- ✓ Actualmente, se están utilizando como herramienta para trabajar la motricidad y recuperación con personas con lesiones cerebrales, parálisis cerebral o espina bífida.



Nuestro trabajo

Objetivo

- Poner en práctica sesiones con videojuegos activos para trabajar distintos contenidos en Educación Física y observar sus resultados.

Metodología

1. Realización de seminarios para la elaboración de las Unidades Didácticas con videojuegos activos.
2. Puesta en marcha de las UU.DD. previamente diseñadas.
3. Observación y análisis de los datos.

Temporalización

- Mínimo dos meses de trabajo.
- Al menos una sesión semanal con videojuegos activos.

ANEXO 5: Fichas de los exergames utilizados



Wii Sports

MODOS DE JUEGO

- Individual
- Multijugador



MINIJUEGOS

- Tenis
- Golf
- Baseball
- Boxeo
- Bolos

CONTENIDOS QUE PERMITE DESARROLLAR

- Coordinación óculo-manual
- Juegos predeportivos (tenis, golf, baseball, boxeo y bolos)





Wii Sports Resort

MODOS DE JUEGO

- Individual
- Multijugador

MINIJUEGOS

- Espada
- Wakeboard
- Frisbee
- Tiro con arco
- Baloncesto
- Tenis de mesa
- Golf
- Bolos
- Moto acuática
- Piragüismo
- Ciclismo
- Vuelo



CONTENIDOS QUE PERMITE DESARROLLAR

- Coordinación óculo-manual
- Juegos predeportivos
- Velocidad de reacción
- Coordinación



Wii Fit Plus

MINIJUEGOS

- Balancín sobre una pierna
- Torsiones laterales
- Zancada frontal
- La media luna
- El guerrero
- El árbol
- Cabeceos
- Aterrizo en el blanco
- Hula Hoop
- Salto de esquí
- Práctica de golf
- Steps
- Río abajo
- Ciudad vaivén
- Footing
- Eslalon de esquí
- Carrera de obstáculos
- Bolas de nieve

CONTENIDOS QUE PERMITE DESARROLLAR

- Fuerza
- Coordinación
- Equilibrio
- Capacidades perceptivo-motrices
- Juegos predeportivos

MODOS DE JUEGO

- Individual
- Multijugador



Wii Play

MINIJUEGOS

- Campo de tiro
- Busca Miis
- Tenis de mesa
- Miis poses
- Hockey láser
- Billar
- Pesca
- Banquero o ranchero
- Tanques

CONTENIDOS QUE PERMITE DESARROLLAR

- Coordinación óculo-manual
- Juegos predeportivos (billar, tenis de mesa)
- Velocidad de reacción
- Velocidad de decisión

MODOS DE JUEGO

- Individual
- Multijugador





The image shows the cover art for the video game 'Just Dance 2018' for the Wii console. The cover features several stylized, colorful characters dancing on a stage. The title 'JUST DANCE 2018' is prominently displayed in large, white, block letters. The 'Wii.' logo is in the top right corner, and the 'UBISOFT' logo is in the bottom right corner. There is also a 'RP' (Rating Pending) logo in the bottom left corner.

Just Dance 2018

CANCIONES

- 24K Magic (Bruno Mars)
- Bad liar (Selena Gomez)
- Blue (Da Ba Dee) (Hit The Electro Beat)
- New face (PSY)
- Rockabye (Clean Bandit ft. Sean Paul & Anne-Marie)
- Swish Swish (Katy Perry ft. Nicki Minaj)
- Waka Waka (Shakira)
- ¡Y más!

MODOS DE JUEGO

- Individual
- Multijugador

CONTENIDOS QUE PERMITE DESARROLLAR

- Expresión corporal
- Coordinación
- Capacidades perceptivo-motrices



The logo for the University of Cantabria (UC) is located in the bottom right corner of the slide. It consists of the letters 'UC' in a large, bold, white font inside a blue square, with the text 'UNIVERSIDAD DE CANTABRIA' in a smaller, white font below it.

ANEXO 6: Carta de permiso de investigación presentada a los docentes participantes en la Fase I



Santander, a X de XXXXXXXXX de 20XX

Estimado/a maestro/a:

Mi nombre Igor Conde Cortabitarte, doctorando en el Programa de Doctorado en Equidad e Innovación en Educación de la Universidad de Cantabria.

Actualmente, me encuentro realizando una tesis doctoral cuyo objetivo es analizar las posibilidades, desde el punto de vista curricular, de los videojuegos activos (*exergames*) en base a la experiencia de los profesionales. Para ello, me gustaría contar con su colaboración y realizarle una entrevista de aproximadamente 20-30 minutos.

A tal efecto, le garantizo que los datos obtenidos serán tratados con confidencialidad y sólo con fines vinculados a la investigación.

Sin otro particular, le saluda atentamente:

Igor Conde Cortabitarte
Doctorando
igor.conde@alumnos.unican.es
(+34) XXX XX XX XX

Carlos Rodríguez Hoyos
VºBº Director de la Tesis
carlos.rodriguez@unican.es
(+34) XXX XX XX XX

Adelina Calvo Salvador
VºBº Directora de la Tesis
adelina.calvo@unican.es
(+34) XXX XX XX XX

ANEXO 7: Carta de permiso de investigación presentada a la dirección de los centros educativos



Santander, a 14 de febrero de 2018

Estimado/a director/a del Colegio de Educación Infantil y Primaria XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX:

Me pongo en contacto con usted para expresarle mi interés en realizar durante los meses de abril y mayo del curso académico 2017/18 una investigación en el marco de mi Tesis Doctoral sobre la inclusión de videojuegos activos en el área de Educación Física, dirigida por D. Carlos Rodríguez Hoyos y Dña. Adelina Calvo Salvador dentro del Programa de Doctorado en Equidad e Innovación en Educación.

El objetivo de mi Tesis Doctoral es explorar las posibilidades educativas de los *exergames* en el área de Educación Física de la etapa de Educación Primaria, prestando especial atención a las características curriculares y organizacionales que exige la introducción de este tipo de medios en las aulas. Para ello, cuento con la aprobación del maestro D. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, quien se ha mostrado dispuesto a colaborar en el trabajo de campo de esta investigación.

Le garantizo que durante todo el proceso del trabajo de campo, así como en la elaboración del informe final de la investigación, se guardará en todo momento la privacidad de los/as alumnos/as y sólo se utilizarán los datos extraídos con fines educativos y para la investigación.

Por todo ello, solicito su autorización para desarrollar este estudio y me gustaría contar con su colaboración y con la del resto de la comunidad educativa para el desarrollo de esta investigación en lo que pudiese resultar necesario.

Sin otro particular, le saluda atentamente:

Igor Conde Cortabitarte
Doctorando
igor.conde@alumnos.unican.es
(+34) XXX XX XX XX

Carlos Rodríguez Hoyos
VºBº Director de la Tesis
carlos.rodriguezrh@unican.es
(+34) XXX XX XX XX

Adelina Calvo Salvador
VºBº Directora de la Tesis
adelina.calvo@unican.es
(+34) XXX XX XX XX

ANEXO 8: Carta de solicitud de autorización para llevar a cabo la investigación presentada a las familias



Santander, a 20 de febrero de 2018

Estimadas familias,

Me pongo en contacto con ustedes para comunicarles que durante los meses de abril y mayo del curso académico 2017/18 se realizará una investigación en el CEIP XXXXXXXXXXXX con el objetivo de analizar las potencialidades y limitaciones de la inclusión de videojuegos activos en el área de Educación Física. Este trabajo, que forma parte de una tesis doctoral, será llevado a cabo por el investigador D. Igor Conde Cortabitarte (doctorando de la Universidad de Cantabria).

Por este motivo, me gustaría contar con su autorización para la recogida de datos, pues está previsto el uso de cuestionarios, entrevistas o grabaciones, siempre bajo la supervisión del maestro/a del aula.

No obstante, le garantizo que durante la investigación se guardará en todo momento la privacidad de los/as alumnos/as y sólo se utilizarán los datos extraídos con fines educativos y para la investigación.

Por ello, solicito su autorización para desarrollar este estudio. No dude en ponerse en contacto con nosotros para cualquier cuestión.

Sin otro particular, les saluda atentamente:

Igor Conde Cortabitarte
Doctorando
igor.conde@alumnos.unican.es
(+34) XXX XX XX XX

Carlos Rodríguez Hoyos
VºBº Director de la Tesis
carlos.rodriguez@unican.es
(+34) XXX XX XX XX

Adelina Calvo Salvador
VºBº Directora de la Tesis
adelina.calvo@unican.es
(+34) XXX XX XX XX



Yo, D./Dña., madre / padre /
..... del alumno/a de
la clase de 5º/6º de Educación Primaria, autorizo a D. Igor Conde Cortabitarte, investigador
de la Universidad de Cantabria, a recoger datos a través de entrevistas, cuestionarios o
grabaciones en las clases de Educación Física durante la investigación que se llevará a
cabo en los meses de abril y mayo en el Colegio de Educación Infantil y Primaria
XXXXXXXXXXXXXXXXX.

En, a de de 2018.

Fdo.:

ANEXO 9: Guion de los grupos de discusión

RELATO/VISIÓN DE LOS NIÑOS Y NIÑAS

1. ¿Cómo le contaríais a otro compañero que no ha estado en clase con vosotros, que no conoce nuestro trabajo, qué hemos estado haciendo en las sesiones que yo he estado con vosotros?
2. ¿Qué es lo que más os ha gustado? ¿Por qué?
3. ¿Qué es lo que menos os ha gustado? ¿Por qué?
4. ¿Os gustaría repetir la experiencia? ¿Por qué? ¿Cómo lo podríamos hacer?

REPRESENTACIÓN A TRAVÉS DE AVATARES

5. ¿Podríais describir vuestro avatar? ¿Por qué elegisteis ese diseño?
6. ¿Creéis que vuestro avatar se parecía a vosotros?
7. ¿Estáis contentos con vuestro avatar o cambiaríais algo ahora?

VIDEOJUEGOS Y CONTENIDOS TRABAJADOS

8. ¿Qué videojuegos conocéis?
9. ¿Soléis jugar a videojuegos? ¿A cuáles soléis jugar?
10. ¿Cuánto tiempo dedicáis a jugar a videojuegos al día? ¿Jugáis todos los días?
11. ¿Conocíais los videojuegos trabajados en clase?
12. ¿Os han parecido interesantes los videojuegos usados en clase? ¿Por qué?
13. ¿Qué habéis aprendido jugando a los videojuegos en clase?
14. ¿Preferís la clase de Educación Física como la habíais hecho hasta ahora o con videojuegos? ¿Por qué?

VALORES: COMPETICIÓN VS COOPERACIÓN

15. ¿Cómo habéis elegido los grupos/equipos para trabajar? ¿Lo habríais hecho de otra forma?
16. ¿Qué os ha parecido jugar en equipo? ¿Qué habéis aprendido? ¿Por qué?
17. ¿Os ha gustado más jugar en equipo o individualmente? ¿Por qué?

DIFERENCIAS CONSOLA/REALIDAD

18. ¿Cuál ha sido vuestro videojuego preferido? ¿Y el que menos os ha gustado? (de los utilizados)
19. ¿Creéis que utilizar la consola os ha servido para aprender mejor?
20. ¿Preferís practicar los deportes a través de la consola o en la vida real? ¿Por qué?
21. ¿Creéis que utilizar la consola ha sido útil para mejorar vuestras habilidades en la vida real? ¿Por qué? ¿Cuáles?

MEJORAS Y SUGERENCIAS QUE LOS NIÑOS Y NIÑAS PUEDAN PROPONER

