

DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE MEDIADAS POR TIC EN EDUCACIÓN FÍSICA A TRAVÉS DE LA COLABORACIÓN DOCENTE

TESIS DOCTORAL

Programa de Doctorado en Educación y TIC (e-learning)
Universitat Oberta de Catalunya

Presentada por:
Meritxell Monguillot Hernando

Dirigida por:
Dra. Montse Guitert Catasús
Dr. Carles González Arévalo

Barcelona, 2017



A mi hijo Marc,
por enseñarme a vivir en el presente y a saborear todas las
pequeñas cosas que nos ofrece la vida.

“Non scholae sed vitae discimus”.
(No enseñamos para la escuela sino para la vida).
Séneca

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS.....	11
-----------------------------	-----------

PRIMERA PARTE. CONTEXTUALIZAR LA INVESTIGACIÓN.....	14
--	-----------

INTRODUCCIÓN GENERAL.....	15
----------------------------------	-----------

1. CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
--	-----------

2. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.	18
---	-----------

2.1. APRENDER EN LA SOCIEDAD ACTUAL.....	19
--	----

2.2. DE LOS CONTENIDOS A LAS COMPETENCIAS: CAMBIOS CURRICULARES.	20
---	----

2.3. LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	21
---	----

2.4. CONSTRUIR UNA EDUCACIÓN FÍSICA PARA LA VIDA.	22
--	----

2.5. EL TRABAJO COLABORATIVO VIRTUAL: EL ADN DE LA INVESTIGACIÓN.	23
--	----

3. PREGUNTAS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	25
---	-----------

3.1. PREGUNTA Y OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
---	----

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
---	----

3.3. SUB PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
---	----

SEGUNDA PARTE. FUNDAMENTAR LA INVESTIGACIÓN.....	31
---	-----------

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	32
--	-----------

INTRODUCCIÓN	32
---------------------------	-----------

1. APRENDER EN EL SIGLO XXI.....	33
---	-----------

1.1. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL AL CURRÍCULUM POR COMPETENCIAS.	33
---	----

1.1.1. <i>Sobre la noción de competencia.</i>	34
--	----

1.1.2. <i>Un modelo educativo basado en competencias.</i>	35
---	----

1.1.3. <i>Metodologías activas para un modelo educativo basado en competencias.</i>	39
---	----

1.1.3.1. La personalización del aprendizaje.....	41
--	----

1.1.3.2. El aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas.	44
--	----

1.1.3.3. El aprendizaje basado en retos.	49
---	----

1.1.3.4. El aprendizaje cooperativo.	50
---	----

1.1.3.5. La gamificación como estrategia de motivación para el aprendizaje.	54
--	----

1.1.4. <i>Hacia una evaluación auténtica, contextualizada y centrada en el desempeño.</i>	60
---	----

1.1.4.1. Características e instrumentos de la evaluación auténtica.	62
--	----

1.2. APORTES DE LA NEUROCIENCIA A LA EDUCACIÓN.....	65
---	----

1.2.1. <i>Emociones y aprendizaje.</i>	70
--	----

1.3. HACIA UN APRENDIZAJE SITUADO, UBICUO E INVISIBLE.	76
---	----

1.3.1. <i>La teoría del aprendizaje situado.</i>	77
--	----

1.3.2. <i>El aprendizaje invisible.</i>	86
---	----

1.3.3. <i>El aprendizaje ubicuo.</i>	87
--	----

2. LAS TIC Y SU INTEGRACIÓN EN EL AULA.....	89
--	-----------

2.1. INTEGRAR LAS TIC EN EL AULA: CAMBIANDO EL PARADIGMA.	89
--	----

2.3. EL MODELO TPACK: INTEGRANDO TECNOLOGÍA, PEDAGOGÍA Y CURRÍCULO EN EL AULA.....	93
--	----

3. HACIA UNA EDUCACIÓN FÍSICA SALUDABLE MEDIADA POR TIC.....	97
---	-----------

3.1. LA SALUD EN EL CURRÍCULO COMPETENCIAL DE EDUCACIÓN FÍSICA.	97
--	----

3.2. UNA EDUCACIÓN FÍSICA MEDIADA POR TIC: ORIENTACIONES PARA SU DESARROLLO.....	101
4. EL TRABAJO COLABORATIVO VIRTUAL DOCENTE.....	105
4.1. CONDICIONES PARA QUE EL TRABAJO COLABORATIVO SUCEDA.....	108
4.2. IMPLICACIONES Y BENEFICIOS DEL TRABAJO COLABORATIVO VIRTUAL.....	109
TERCERA PARTE. PRESENTAR LA INVESTIGACIÓN.....	111
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	112
INTRODUCCIÓN.....	113
1. PERSPECTIVA METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	113
1.1. UNA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.....	113
1.2. UNA INVESTIGACIÓN SOCIOCRÍTICA CUALITATIVA.....	115
2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	117
2.1. UNA INVESTIGACIÓN BASADA EN EL DISEÑO.....	117
2.1.1. Características de la IBD.....	120
2.1.2. Secuencia de pasos de la IBD.....	122
3. ESCENARIO DE LA INVESTIGACIÓN.....	126
3.1. PARTICIPANTES.....	126
3.1.1. La investigadora en el proceso de investigación.....	127
3.1.2. Descripción de los participantes.....	128
3.1.2.1. Criterios de selección del profesorado.....	128
3.1.2.2. Centros educativos.....	128
3.1.2.3. Concepción y enfoque de la Educación Física en los centros participantes.....	129
3.1.2.5. Instituto Vall d'Hebron.....	130
3.1.2.6. Escola Mare del Diví Pastor Bailén.....	131
3.1.2.7. Escola Pérez Iborra.....	132
3.1.2.8. Escola Virolai.....	132
4. RECOGIDA, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.....	134
4.1. INSTRUMENTOS PARA LA RECOGIDA DE DATOS.....	134
4.1.1. Instrumentos para la recogida de datos en el entorno virtual de trabajo colaborativo docente.....	135
4.1.1.1. La observación participante con uso intensivo de las TIC.....	135
4.1.1.1.1. Grupo de WhatsApp: diario colaborativo digital.....	137
4.1.1.1.2. Google Sites.....	141
4.1.1.1.3. Google Drive.....	142
4.1.1.1.4. Dropbox.....	143
4.1.1.2. El cuestionario.....	143
4.1.1.2.1. Cuestionarios de valoración del profesorado: elaboración y descripción.....	143
4.1.1.3. El focus group.....	145
4.1.1.3.1. Elaboración y estructura de los focus group virtuales y presenciales.....	148
4.1.1.4. Análisis de documentos.....	151
4.1.1.4.1. Documentación curricular.....	151
4.1.1.4.2. Documentación académica.....	151
4.1.2. Instrumentos para la recogida de datos del entorno presencial de aula.....	153
4.1.2.1. La observación participante.....	153
4.1.2.2. El cuestionario.....	156
4.1.2.2.1. Cuestionarios de valoración del alumnado: elaboración y descripción.....	157
4.1.2.2.2. Cuestionario "Sing In".....	157
4.1.2.3. Análisis de documentos.....	158
4.1.2.3.1. Trabajos realizados por el alumnado.....	158
4.2. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.....	162
4.2.1. Análisis.....	163
4.2.1.1. Procedimiento de análisis e interpretación de los datos.....	166

4.2.3. Triangulación de datos.	171
4.2.4. Etapas del proceso de investigación.	171
4.2.5. Sobre la calidad de la investigación: fiabilidad, validez y aspectos éticos.	173
4.2.5.1. La fiabilidad, replicabilidad, generalización y utilidad.	173
4.2.5.2. La validez.	174
4.2.5.3. Aspectos éticos.	176

CUARTA PARTE. DISEÑAR, IMPLEMENTAR Y EVALUAR LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN..... 178

CAPÍTULO III. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL A LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN 179

INTRODUCCIÓN 179

1. LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE MEDIADAS POR TIC COMO ESCENARIO DE LA INVESTIGACIÓN. 180

2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE SITUADAS Y MEDIADAS POR TIC. 181

3. DEFINICIÓN DEL CONCEPTO DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. 182

4. CARACTERÍSTICAS DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE MEDIADAS POR TIC DE LA INVESTIGACIÓN..... 183

4.1. LA COLABORACIÓN VIRTUAL DOCENTE.....	184
4.1.1. <i>El proceso del trabajo colaborativo virtual docente en la investigación.</i>	184
4.2. DECISIONES CURRICULARES.	191
4.3. ROL DOCENTE Y EL ROL DEL ALUMNADO.....	192
4.4. UNA SECUENCIA DIDÁCTICA PARA EL DISEÑO DE SITUACIONES.	194
4.5. LOS ELEMENTOS CLAVE.	195
4.5.1. <i>Saludable</i>	198
4.5.2. <i>TIC</i>	199
4.5.3. <i>Cooperación.</i>	200
4.5.4. <i>Real</i>	201
4.5.5. <i>Retos.</i>	202
4.5.6. <i>Preguntas.</i>	203
4.5.7. <i>Transdisciplinar.</i>	204
4.5.8. <i>Motivaciones.</i>	205
4.5.9. <i>Personalización.</i>	206

CAPÍTULO IV. SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: “CORREM CAP A PARÍS”, “JUNTS/ES FINS L’EVEREST” Y “PLAY THE GAME”. 208

INTRODUCCIÓN 209

1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESCENARIO DE LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN. 210

2. SITUACIÓN: “CORREM CAP A PARIS”..... 211

2.1. DISEÑO CURRICULAR.	211
2.2. IMPLEMENTACIÓN.	214
2.3. EVALUACIÓN.	217
2.3.1. <i>La voz de los agentes implicados.</i>	217
2.3.1.1. Una situación de aprendizaje real y saludable que fomenta aprendizajes útiles y funcionales para la vida del alumnado.....	218

2.3.1.2. Un reto cooperativo, saludable y personalizado adecuado a las motivaciones del alumnado.....	219
2.3.1.3. Una situación que favorece la conexión entre materias.	221
2.3.2. Propuestas de mejora.	222
2.3.2.1. Alternativas metodológicas para introducir el trabajo en base a preguntas.	222
2.3.2.2. El m-learning como herramienta para expandir el aula de Educación Física.	223
2.3.2.3. La sinergia entre docentes clave para la transdisciplinariedad.	226
2.3.2.5. Combinación de entornos y actividad física.	228
2.3.2.6. Un reto cooperativo que genera emociones positivas y motivación para el aprendizaje.	229
2.3.2.7. Evaluación inicial, autoevaluación y evaluación cualitativa.	231
2.3.2.8. Otras propuestas.	232
3. SITUACIÓN: “JUNTS/ES FINS L’EVEREST”.	235
3.1. DISEÑO CURRICULAR.	235
3.2. IMPLEMENTACIÓN.	237
3.3. EVALUACIÓN.	240
3.3.1. <i>La voz de los agentes implicados</i>	240
3.3.1.1. Un reto cooperativo y saludable como eje de la situación.	242
3.3.1.2. Una situación que invita a las TIC a participar.	243
3.3.1.3. Una puerta abierta al desarrollo emocional y a las habilidades sociales.	243
3.3.1.4. Expandir el aula y trabajo transdisciplinar.	244
3.3.1.5. Aprendizajes saludables, útiles y funcionales para la vida.	244
3.3.2. <i>Propuestas de mejora</i>	246
3.3.2.1. Una situación que favorece el trabajo transdisciplinar.	246
3.3.2.2. Utilizar la gamificación como estrategia para vincular aprendizaje formal e informal.	247
3.3.2.3. Estrategias neuroeducativas para aumentar la motivación por el aprendizaje.	248
3.3.2.4. Más TIC para enriquecer la situación.	251
3.3.2.5. Hacia la personalización del aprendizaje mediante la cooperación.	252
3.3.2.6. Potenciar la evaluación inicial y la coevaluación.	253
4. SITUACIÓN: “PLAY THE GAME”.	256
4.1. DISEÑO CURRICULAR.	256
4.2. IMPLEMENTACIÓN.	258
4.3. EVALUACIÓN.	260
4.3.1. <i>La voz de los agentes implicados</i>	260
4.3.1.1. La gamificación como herramienta para el aprendizaje.	262
4.3.1.2. Personalizando el aprendizaje mediante retos gamificados.	263
4.3.1.3. Iniciando el trabajo de las competencias emocionales.	264
4.3.1.4. Empezando a abrir el aula.	265
4.3.1.5. Una situación que desarrolla las competencias del siglo XXI.	266
4.3.2. <i>Propuestas de mejora</i>	267
4.3.2.1. De situaciones de aprendizaje aisladas a situaciones trimestrales.	267
4.3.2.3. Gestión de grupos según motivaciones e intereses.	268
4.3.2.4. Aprender a identificar y autorregular las emociones.	269
4.3.2.5. La sinergia entre docentes, aspecto fundamental para el trabajo transdisciplinar.	269
4.3.2.6. Expandiendo el aula con las TIC.	270
4.3.2.7. Implicar a la familia en la evaluación.	271
5. CIERRE DE LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: FOCUS GROUP PRESENCIAL DE VALORACIÓN Y MEJORA.....	274
5.1. DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE AISLADAS A UN PROYECTO ANUAL.....	274
5.2. INTEGRAR LAS TIC EN EDUCACIÓN FÍSICA MEDIANTE EL M-LEARNING.	277
5.3. IDENTIFICAR INTERESES Y MOTIVACIONES DEL ALUMNADO EN LA EVALUACIÓN INICIAL.	278
5.4. HACIA LA AUTOEVALUACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA LA AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE.	279
5.5. MÁS ALLÁ DE LA INVESTIGACIÓN: EVIDENCIAS ESPONTÁNEAS.	280
5.6. EVOLUCIÓN, VALORACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS CLAVE AL FINALIZAR LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN.	281
5.6.1. <i>Elementos tecnológicos</i>	283
5.6.2. <i>Elementos curriculares</i>	283
5.6.3. <i>Elementos pedagógicos</i>	283
5.6.3.1. <i>Expandida</i>	283

5.6.4. Elementos personales.....	285
5.6.4.1. Emociones.....	285

CAPÍTULO V. SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA 2ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: EL PROYECTO “HEALTHYLAND”..... 287

INTRODUCCIÓN 288

1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESCENARIO DE LA 2ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN..... 289

1.1. EL PROYECTO “HEALTHYLAND”.....	289
-------------------------------------	-----

2. SITUACIÓN: “LOG IN”..... 292

2.1. DISEÑO CURRICULAR.....	292
2.2. IMPLEMENTACIÓN.....	294
2.3. EVALUACIÓN.....	296
2.3.1. <i>La voz de los agentes implicados</i>	296
2.3.1.1. Retos saludables y cooperación como elementos clave de la situación.....	297
2.3.1.2. Hacia un aprendizaje personalizado y útil.....	298
2.3.1.3. Dar tiempo al aprendizaje.....	300
2.3.2. <i>Propuestas de mejora</i>	302
2.3.2.1. Un nueva situación para un nuevo escenario.....	302
2.3.2.2. La integración de los elementos clave.....	303
2.3.2.3. Hacia una evaluación auténtica.....	304
2.3.2.4. Aumentar el tiempo de práctica de actividad física.....	306

3. SITUACIÓN: “PLAY THE GAME TIME OVER”..... 308

3.1. DISEÑO CURRICULAR.....	308
3.2. IMPLEMENTACIÓN.....	312
3.3. EVALUACIÓN.....	313
3.3.1. <i>La voz de los agentes implicados</i>	313
3.3.1.1. Salud y retos: grandes ejes de la situación.....	314
3.3.1.2. Autorregulación y conciencia emocional.....	315
3.3.1.3. Funcionalidad de los aprendizajes: trabajar en equipo y autorregulación de la frecuencia cardíaca.....	316
3.3.1.4. Potenciando las metodologías activas para desarrollar las habilidades del siglo XXI.....	318
3.3.1.5. Abriendo el aula: del contexto formal al informal.....	319
3.3.2. <i>Propuestas de mejora</i>	320
3.3.2.1. Reflexionando sobre la transdisciplinariedad en la investigación.....	320
3.3.2.2. Avanzando hacia la conciencia emocional.....	321
3.3.2.3. Valorando la integración de los elementos clave.....	321
3.3.2.4. La autonomía como herramienta para integrar los intereses y motivaciones del alumnado.....	322
3.3.2.5. Ralentizar el aprendizaje y aprender a trabajar en equipo.....	323
3.3.2.6. Rúbricas formativas de autoevaluación para fomentar la concienciación del aprendizaje.....	325

4. SITUACIÓN: “JOIN US”..... 327

4.1. DISEÑO CURRICULAR.....	327
4.2. IMPLEMENTACIÓN.....	330
4.3. EVALUACIÓN.....	331
4.3.1. <i>La voz de los agentes implicados</i>	331
4.3.1.1. Rompiendo las paredes del aula mediante un reto cooperativo.....	332
4.3.1.2. Estrategias para potenciar la motivación: emociones, música y autonomía.....	334
4.3.1.3. Aprendizajes saludables, funcionales y reales para el alumnado.....	336
4.3.2. <i>Propuestas de mejora</i>	337
4.3.2.1. ¿Aprender o aprobar?.....	337
4.3.2.2. Celebrar el aprendizaje.....	338
4.3.2.3. De la conexión entre materias a la transdisciplinariedad.....	339
4.3.2.4. Aprender a trabajar en equipo: una necesidad compartida.....	339
4.3.2.5. Conectar con los intereses del alumnado.....	340

4.3.2.6. Hacia una evaluación auténtica.....	341
5. CIERRE DE LA 2ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: FOCUS GROUP PRESENCIAL DE VALORACIÓN Y MEJORA.....	344
5.1. EL PROYECTO “HEALTHYLAND”: INNOVACIÓN EDUCATIVA Y MARCO CURRICULAR AVANZAN DE LA MANO.....	344
5.2. DE SITUACIONES AISLADAS A PROYECTOS GLOBALES DE EDUCACIÓN FÍSICA PARA LA ESO..	346
5.3. HACIA LA CONCIENCIACIÓN DEL APRENDIZAJE: APRENDER A APRENDER.....	347
5.4. UN CAMBIO METODOLÓGICO QUE IMPLICA TIEMPO DE APRENDIZAJE.....	348
5.5. LA MAGIA DE LOS ELEMENTOS CLAVE.....	350
5.6. EL TRABAJO COLABORATIVO DOCENTE, CLAVE EN EL DISEÑO DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN.....	352

QUINTA PARTE. RESPONDER Y CONCEPTUALIZAR 356

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES..... 357

INTRODUCCIÓN 358

1. CONTRIBUCIONES AL OBJETO DE ESTUDIO. 359

1.1. CONTRIBUCIONES A LA DIMENSIÓN COLABORACIÓN DOCENTE.	360
1.1.1. <i>¿Cuáles son las características del trabajo colaborativo virtual docente para desarrollar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?</i>	361
1.1.2. <i>¿Qué le ha aportado al profesorado la colaboración virtual realizada en la investigación?</i>	364
1.2. CONTRIBUCIONES A LA DIMENSIÓN SITUACIONES DE APRENDIZAJE.	367
1.2.1. <i>¿Cuál es el rol docente y el del alumnado en las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?</i>	369
1.2.2. <i>¿Cuáles son las decisiones curriculares a tener en cuenta para diseñar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?</i>	371
1.2.2.1. La evaluación: una pieza fundamental para el diseño de las situaciones.....	372
1.2.2.2. De situaciones aisladas a un proyecto anual.....	374
1.2.3. <i>¿Cuáles son los elementos clave de una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física?</i>	378
1.2.3.1. La integración de los elementos clave.....	380
1.2.4. <i>¿Cuál es la secuencia didáctica para diseñar una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física?</i>	386
1.3. CONTRIBUCIONES A LA DIMENSIÓN EDUCACIÓN FÍSICA.	388
1.3.1. <i>¿Cómo ha influenciado el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en el enfoque metodológico de la Educación Física?</i> 389	
1.3.1.1. Una Educación Física cooperativa.	389
1.3.1.2. Una Educación Física funcional.....	390
1.3.1.3. Una Educación Física que potencia las habilidades del siglo XXI.	391
1.3.1.4. Una Educación Física personalizada.....	393
1.3.1.5. Una Educación Física que demanda tecnología.....	394
1.3.1.6. Una Educación Física expandida.	396
1.4. CONTRIBUCIONES A LA DIMENSIÓN TIC.....	398
1.4.1. <i>¿Cuál es el papel de las TIC en el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje de la investigación?</i>	398
1.4.1.1. El papel de las TIC en el ámbito docente.	399
1.4.1.2. El papel de las TIC en el ámbito del alumnado.....	400
1.5. CONTRIBUCIONES A LA DIMENSIÓN ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y DE EVALUACIÓN.....	403
1.5.1. <i>¿Qué estrategias metodológicas y de evaluación favorecen el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?</i>	403
1.5.1.1. El cambio metodológico implica tiempo de aprendizaje.	410
1.5.1.2. Cambiar la metodología implica cambiar la evaluación.	411
1.5.1.3. Hacia una evaluación consciente.	412
1.6. UN NUEVO ECOSISTEMA PARA EL APRENDIZAJE.....	416

1.6.1. <i>Características del nuevo ecosistema de aprendizaje</i>	418
1.7. LA IBD: UN PARADIGMA DE INVESTIGACIÓN ITERATIVO Y CÍCLICO.....	420
1.8. TRANSFERENCIA DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE A OTRAS REALIDADES EDUCATIVAS.	421
1.8.1. <i>Valoraciones sobre la situación “Correm cap a París”</i>	422
1.8.2. <i>Valoraciones sobre la situación “Junts/es fins l’Everest”</i>	425
2. DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	427
2.1. PUBLICACIONES.....	427
2.2. PREMIOS.....	428
2.3. CONGRESOS.....	429
2.4. FORMACIONES.....	429
3. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	431
4. PROPUESTAS DE FUTURO.....	432
4.1. PROPUESTAS VINCULADAS AL ECOSISTEMA DE APRENDIZAJE Y A LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	433
LISTADO DE TABLAS.....	435
LISTADO DE FIGURAS.....	436
LISTADO DE IMÁGENES.....	437
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	439

AGRADECIMIENTOS

"No hay deber más necesario que el de dar las gracias"
Marco Tulio Cicerón

Dedicado a todas aquéllas personas sin las cuales este viaje no hubiera sido posible. Muchas gracias.

Siempre me ha llenado de curiosidad leer los agradecimientos de las tesis doctorales ya que expresan en palabras, las emociones, sentimientos y experiencias vividas y compartidas por el/la doctorando/a con todas las personas que han formado parte de este viaje tan especial. Siento que es un momento único para mirar hacia atrás, reflexionar sobre el camino recorrido, y, reconocer de forma singular, el apoyo y la colaboración recibida de muchas personas durante todo este tiempo. En este apartado quiero transmitir de forma personal, mi agradecimiento, gratitud y reconocimiento a todas ellas, que por un motivo u por otro, han estado junto a mi a lo largo de todo este proceso.

AMOR

En primer lugar quiero agradecer a mi familia, mi hijo Marc, mis padres Joan y Marisel, mi hermano Joan y su esposa Eva, su amor, comprensión y apoyo incondicional, en los momentos buenos y en los no tan buenos, que nos ha tocado vivir a lo largo de estos 4 años. Sabéis que no ha sido fácil, nada fácil y vosotros siempre habéis estado junto a mi. Algunas veces, sin entender demasiado bien porque seguía ilusionada y empeñada en tirar hacia adelante el estudio a pesar de las adversidades, y otras veces, simplemente escuchándome y animándome a continuar lo que hoy termina. Os quiero.

Quiero agradecer de forma especial a mi hermano Joan su ayuda y dedicación en la revisión final de los distintos capítulos que forman la tesis. Fue un momento complicado en el que agradezco mucho que estuviese a mi lado.

Agradecer a mis padres su tiempo y ayuda siempre, y en especial, durante los tres últimos años del estudio. Sin ellos, difícilmente hubiera llegado hasta aquí.

HUMANIDAD Y PASIÓN

En segundo lugar, quiero agradecer a mis directores de tesis Montse Guitert y Carles González su humanidad y confianza depositada en mi y en la investigación. Les agradezco que me hayan guiado hasta aquí, que me hayan iluminado en los momentos en que me he sentido perdida, y sobretodo, que me hayan contagiado su pasión e ilusión por la mejora y la transformación educativa. Gracias a ambos por ayudarme a crecer, a aprender y a desarrollarme profesionalmente.

Quiero agradecer a Montse Guitert su calidez, ayuda, eficiencia, inmediatez y seguridad que, ya me transmitió en 2011 cuando dirigió mi trabajo de final de Máster E-TIC, y que no ha hecho más que aumentar a lo largo de la presente investigación. Su dinamismo, energía y positividad han iluminado mi camino convirtiendo lo complicado en sencillo y lo imposible en realidad. Montse ha sido mi “ángel de la guarda” durante este largo trayecto estando siempre, muy cerca de mi.

Quiero agradecer a Carles González que fuera la primera persona en creer en mi a nivel profesional y me ofreciera una beca de investigación en el año 2008. Este hecho marcó el inicio de un cambio que me abrió las puertas a un mundo totalmente desconocido para mi: la investigación. Quiero agradecerle su pasión, fuerza, perfección y su incondicional compromiso por la docencia, y en especial, por la lucha y transformación de la enseñanza de la Educación Física. La presente investigación, que toma como escenario la Educación Física es fruto de su contagio y visión. Carles, ha sido y es, una especie de “coach” que reside en mi conciencia y me hace pensar y reflexionar sobre cómo mejorar cada una de mis acciones en el mundo de la docencia de la Educación Física.

COMPROMISO Y PROFESIONALIDAD

Compromiso y profesionalidad es lo que me han transmitido mis infatigables compañeros de “claustro virtual” Luís Almirall y Carles Zurita. Quiero agradecerles su inconmensurable ayuda, paciencia, apoyo y compromiso desinteresado que han mostrado durante todo el estudio.

Agradecer a Luís Almirall sus profundas y filosóficas reflexiones sobre la docencia, sus valiosas aportaciones sobre la concienciación del aprendizaje, y darle mil gracias por habernos introducido en el apasionante mundo de la educación emocional.

Agradecer a Carles Zurita su amabilidad, disposición y buen talante que ha sabido transmitir al grupo durante todo el estudio. Gracias a sus habilidades sociales y de liderazgo ha sabido contagiarnos valor, calma, positividad y arrancarnos, más de una sonrisa, en los momentos más arduos.

Espero poder seguir viviendo y compartiendo junto a ellos nuevas experiencias educativas que nos permitan seguir creciendo profesionalmente.

AMABILIDAD

Quiero agradecer la amabilidad y disponibilidad de todos los equipos directivos de los centros participantes, Instituto Vall d'Hebron, Escola Pérez Iborra, Escola Mare del Diví Pastor y Escola Virolai, la posibilidad de implementar el estudio en sus respectivos centros. A su vez, agradecer enormemente al alumnado su participación, esfuerzo e implicación en las situaciones de aprendizaje de la investigación.

También quiero dar las gracias a todo el profesorado que de forma espontánea ha colaborado en alguna de las fases de la investigación y ha aportado su visión y valoración.

Quiero agradecer a Juanma, Jordi, Gloria, Piu, Irene, Marina, Mireia, María, Miguel, Isabel, Jorge y Marta sus palabras de ánimo que me han ido alentando en diferentes momentos de este largo viaje. Agradecer también a Pablo su ayuda en la búsqueda de citas.

Muchas gracias a tod@s por formar parte de esta historia que hoy llega a su fin y que ha marcado en mi un inicio.

Con la ilusión y esperanza que pueda resultar útil a la comunidad educativa.

“El objetivo de un viaje es sólo el inicio de otro viaje”.
(José Saramago, 1981)

PRIMERA PARTE

Contextualizar la investigación

“Todo aprendizaje necesita de un
contexto para ser adquirido y requiere
interacción y colaboración”
Lave & Wenger (1991)

INTRODUCCIÓN GENERAL

1. CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
2. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.	18
2.1. APRENDER EN LA SOCIEDAD ACTUAL.....	19
2.2. DE LOS CONTENIDOS A LAS COMPETENCIAS: CAMBIOS CURRICULARES.	20
2.3. LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	21
2.4. CONSTRUIR UNA EDUCACIÓN FÍSICA PARA LA VIDA.	22
2.5. EL TRABAJO COLABORATIVO VIRTUAL: EL ADN DE LA INVESTIGACIÓN.	23
3. PREGUNTAS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	25
3.1. PREGUNTA Y OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
3.3. SUB PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	26

La primera parte de la investigación tiene como objetivo introducir y situar el estudio. En primer lugar, se contextualiza y justifica la importancia de la investigación atendiendo a cuatro aspectos fundamentales: el aprendizaje en la sociedad de la información y comunicación, los cambios organizativos a los que se enfrenta el currículum competencial, el rol de una Educación Física para la vida, y el trabajo colaborativo entre docentes como herramienta de aprendizaje y aspecto distintivo de la investigación. A continuación, se presenta el problema de la investigación, y finalmente, se formula la pregunta guía y los objetivos que se pretenden conseguir en la investigación.

1. CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

“El desafío no consiste en reparar el sistema, sino en cambiarlo; no se trata de reformarlo, sino de transformarlo.”

Robinson (2015:28)

Para comprender el interés de la presente investigación sobre cómo diseñar, implementar y evaluar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC a través de la colaboración docente a fin de responder a las necesidades del currículum competencial, es necesario explicar el contexto previo así como la evolución de los acontecimientos y antecedentes que me han permitido llegar hasta aquí.

El interés por la mejora de la tarea docente, la transformación educativa y la **aplicación de las TIC en las prácticas educativas**, nace y crece en mi a partir del año 2008, justo un par de años después de haber iniciado mi trayectoria profesional como profesora de Educación Física en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). En el año 2008 tuve la oportunidad de participar como becaria en un proyecto ARIE (González Arévalo, *et al.* 2007) cuya finalidad fue evaluar la calidad de los departamentos didácticos de Educación Física y diseñar estrategias formativas para su mejora utilizando la plataforma Moodle como entorno virtual para la comunicación e interacción entre docentes (González Arévalo & Monguillot, 2011). El estudio tuvo como objetivos, detectar las necesidades de formación del profesorado mediante la aplicación de un instrumento de autoevaluación llamado AQUAEF (autoevaluación de la calidad del área de Educación Física), y ofrecer un asesoramiento pedagógico a medida a fin de responder a las necesidades detectadas. Los resultados obtenidos demostraron que la formación que parte de las necesidades reales del profesorado combinado con las ventajas que ofrece un entorno virtual como Moodle, es una excelente herramienta para potenciar en el profesorado nuevos aprendizajes que le permitan mejorar su tarea docente y lo familiaricen con el uso de un entorno virtual como herramienta de aprendizaje (González Arévalo & Monguillot, 2011). Además, algunos de los docentes que participaron afirmaron que con una mayor interacción entre ellos se habrían obtenido mayores resultados. Este aspecto hizo replantear en estudios siguientes, el

poder de **la interacción como pieza clave en los entornos virtuales** de aprendizaje.

Fruto de la participación en el estudio tomé conciencia de la importancia de la tecnología como herramienta para la actualización docente y el aprendizaje, y despertó en mi el deseo de aprender, indagar y profundizar más sobre el uso y aplicación de las tecnologías en el ámbito educativo. Este hecho me llevó a cursar el Máster de Educación y TIC en la UOC durante los años 2010-2012, y centrar el trabajo final de investigación (TFI) en el análisis de la influencia del trabajo colaborativo virtual entre docentes de Educación Física para la construcción de conocimiento curricular (Monguillot, 2011). El TFI tomó como punto de partida las conclusiones obtenidas en el anterior estudio (ARIE, 2007) relacionadas con la importancia de la interacción para la construcción de conocimiento. El TFI partió de un diagnóstico inicial a fin de identificar las necesidades de formación del profesorado, y a continuación, se diseñó, aplicó y valoró un plan de formación basado en la interacción virtual entre los participantes. Coincidiendo con otras investigaciones vinculadas con la colaboración, el estudio fomentó la **colaboración virtual entre docentes** como elemento fundamental para fortalecer y mejorar la práctica docente (Romeu, 2011; Martín & López 2012), romper con el aislamiento del profesorado y evolucionar hacia otras estrategias metodológicas. Los resultados obtenidos en el TFI, demostraron el potencial del trabajo colaborativo virtual como herramienta para la **construcción conjunta de conocimiento** curricular a la vez que abrió nuevas formas de aprendizaje y modelos de formación mixtas o b-learning para los docentes de Educación Física (Monguillot, *et al.* 2013). De este modo empezamos a concebir las TIC no sólo como herramienta para el aprendizaje individual sino como soporte para el aprendizaje grupal y la creación conjunta de conocimiento (Gros, 2004).

El interés de la presente investigación por analizar cómo diseñar, implementar y evaluar, situaciones de aprendizaje mediadas por TIC a través de la colaboración docente, está justificado por numerosos estudios y autores de referencia que enfatizan la importancia de una transformación educativa acorde con las demandas curriculares, tecnológicas y sociales actuales. Un cambio que sitúa al alumnado en el centro del proceso de enseñanza aprendizaje y convierte al docente en diseñador de situaciones y oportunidades de

aprendizaje (Acaso, 2013). Una transformación que apuesta por trabajar mediante **metodologías activas** y que integra la **tecnología** como herramienta facilitadora que permite **expandir el aula** y combinar los distintos **entornos de aprendizaje** (Cobo & Moravec, 2011). Una transformación que aboga por el **aprendizaje competencial**, experiencial y el desarrollo de habilidades que van más allá de la mera memorización de contenidos y del libro de texto. Un nuevo enfoque de aprendizaje que valora la **colaboración entre docentes y centros** como pieza fundamental en el nuevo rompecabezas educativo, que se abre al entorno y lo amplía mediante la tecnología, y sitúa al **docente como diseñador** de oportunidades de aprendizaje y al **alumnado como protagonista** de su propio aprendizaje (Acaso, 2013; Scott, 2015).

Los cambios tecnológicos de la sociedad actual avanzan a un ritmo vertiginoso y es difícil conocer qué tipo de tecnología habrá en un futuro. No obstante, la sociedad debe tomar consciencia que la educación del siglo XXI requiere de tecnología que acompañará la implantación del nuevo modelo educativo (Fundación Telefónica, 2013).

Los aspectos hasta aquí descritos sitúan el contexto de la investigación. El interés por la **mejora de la práctica docente**, la transformación educativa de acuerdo con las demandas del **currículo competencial**, el uso intensivo de la **tecnología** como elemento catalizador del cambio y la **colaboración virtual docente** como estrategia fundamental para diseñar, implementar y evaluar situaciones de aprendizaje, son los aspectos clave que dibujan el escenario de la presente investigación.

2. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.

El problema de la investigación parte de la descontextualización existente entre las prácticas educativas escolares y las características y necesidades de la sociedad actual, de la falta de interés y motivación del alumnado por el aprendizaje y de los elevados índices de fracaso escolar. Ante este contexto, la finalidad de la investigación se centra en cómo mejorar el diseño de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física a través del trabajo colaborativo virtual entre docentes como estrategia, a fin de responder a los

requisitos que exige vivir en una sociedad cada vez más tecnológica, cambiante e incierta. La investigación tiene el objetivo de crear un modelo de ecosistema de aprendizaje extrapolable y transferible a otros contextos educativos a fin de favorecer la mejora, transformación y cambio educativo de acuerdo a las demandas sociales del momento.

Para abordar el problema de la investigación, es necesario tener en cuenta tres aspectos: en primer lugar, hacer un repaso de lo que supone **aprender en la sociedad actual**. En segundo lugar, identificar los cambios que implica el **currículum escolar basado en competencias**. Y en tercer lugar, **integrar la tecnología** en los procesos de enseñanza aprendizaje como elemento catalizador del cambio y la transformación educativa.

2.1. Aprender en la sociedad actual.

La llegada de Internet junto con los constantes cambios y avances tecnológicos de la “*Sociedad Red*” (Castells, 2001), conllevan una serie de transformaciones que han trascendido al mundo educativo dando lugar a nuevas formas de comunicarse, interaccionar, relacionarse, trabajar y aprender (Coll, 2013). Los sistemas educativos actuales deben introducir profundos cambios organizativos y de funcionamiento a nivel de objetivos, metodologías y contenidos a fin de responder a los desafíos planteados por la sociedad de la información y comunicación ante las **nuevas ecologías de aprendizaje** (Sangrà, 2013). La sociedad actual deviene un entorno propicio para la creación, intercambio de información y de conocimiento entre redes y personas que trasladado al mundo educativo genera **cambios en las formas de enseñar, aprender** y pensar (Reig, 2010). En este contexto el aprendizaje se caracteriza por ser ubicuo, expandido e invisible ya que puede suceder en cualquier lugar y momento (Cobo & Moravec, 2011; Burbules, 2012). Las instituciones formales ya no son los únicos lugares donde aprenden las personas, y la **combinación de entornos, formales, no formales e informales**, es una práctica cada vez más arraigada y habitual en la sociedad actual. Esta combinación de entornos de lleva implícito el concepto de ecologías de aprendizaje las cuales implican cambios profundos a nivel organizativo, metodológico y de contenidos acordes con los desafíos de la sociedad de la información (Coll, 2013; Sangrà 2013).

Ante el contexto actual, urge una **transformación educativa** que potencie las capacidades y competencias individuales a fin que cada sujeto descubra sus pasiones, **habilidades e intereses** personales (Prensky, 2011; Gerver, 2012; Robinson, 2015). La educación y el aprendizaje en el siglo XXI deben alejarse de la mera memorización y acumulación de contenidos para dejar paso a la movilización de éstos mediante la resolución de problemas vinculados con **las necesidades de la vida real** desde una perspectiva integral y transdisciplinar (García Retana, 2011; Perrenoud, 2012; Trujillo, 2016). Los líderes empresariales mundiales exigen nuevas competencias en el alumnado que el sistema educativo actual no está desarrollando. Para hacerlo, es necesario replantear la educación y avanzar hacia un modelo que potencie las cualidades y **habilidades** individuales, descubra el talento de cada sujeto, atienda a la **personalización** e individualización del aprendizaje y desarrolle la **inteligencia emocional** y las habilidades sociales (Fang, 2016; Robinson, 2015; Ibarrola, 2013; Mora, 2013; Gerver, 2012).

2.2. De los contenidos a las competencias: cambios curriculares.

A nivel escolar, el **currículum competencial** en el cual se enmarca la investigación, Ley Orgánica de Educación (LOE¹) y el Decret 143/2007², exige unas demandas acorde con los cambios sociales, económicos y tecnológicos del momento. El currículum competencial implica dejar atrás un sistema educativo basado en la memorización y la reproducción de contenidos curriculares para pasar a un nuevo modelo que responda a las demandas y cambios sociales, económicos y tecnológicos del momento. Un modelo educativo centrado en **desarrollar habilidades**, capacidades y competencias en el alumnado a fin que sea capaz de enfrentarse y resolver con éxito las distintas situaciones de la vida. En esta línea, el **trabajo en equipo**, la

¹ LOE. Ley Orgánica Educación 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>

² Decret 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria (ESO). http://edums.gencat.cat/files/46-731-ARXIU/curriculum_educacio_secundaria.pdf

Currículum educació secundària obligatòria – Decret 143/2007 DOGC núm. 4915. Educació física http://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0075/b0d90d85-d6f8-4a39-a06e-4177bc02acd5/ed_fisica_eso.pdf

resolución de problemas, la inteligencia emocional, aprender de forma permanente, las **habilidades sociales**, la **toma de decisiones**, el **espíritu crítico** o la **creatividad** son algunas de las cualidades a potenciar en el alumnado. A pesar del cambio metodológico que implica el currículum competencial, se observa una falta de consenso entre las exigencias curriculares y las prácticas educativas implementadas en muchos centros escolares, que en cierto modo, sigue anclada a modelos pedagógicos antiguos, obsoletos y muy alejados de las necesidades de la realidad actual. El nuevo marco curricular exige crear **situaciones transdisciplinares** que engloben la suma de saberes de distintas disciplinas facilitando la comprensión del mundo y entendiendo que en la vida real, el conocimiento no está compartimentado en asignaturas (Perrenoud, 2012; Trujillo, 2016). En este contexto, el alumnado adquiere un **rol protagonista**, participativo, activo, reflexivo, cooperativo y responsable, mientras que el profesorado se convierte en guía y **diseñador de oportunidades** de aprendizaje contextualizadas y cercanas a la realidad del alumnado (Fernández Tilve & Álvarez Núñez, 2009; Prensky, 2011; Acaso, 2013). Aprender por competencias supone pasar de la mera transmisión y acumulación de contenidos a la integración y aplicación de estos en situaciones lo más cercanas a la realidad. Para conseguirlo, las **metodologías activas** y la **evaluación auténtica** serán piezas clave en el nuevo rompecabezas educativo (Sanmartí, 2010; Vergara, 2015; Hernando, 2015).

2.3. Las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Las prácticas sociales y culturales emergentes han trascendido al mundo educativo y por ello es necesario repensar su incorporación en el currículum escolar dando lugar a las **nuevas ecologías de aprendizaje** (Cobo & Moravec, 2011, Coll, 2013; Sangrà, 2013). Enseñar y aprender mediante la tecnología supone un cambio de paradigma a todos los niveles, en las relaciones y roles de los agentes implicados, en los contenidos educativos y en la forma de enseñar, aprender y evaluar. **Incorporar las TIC** en la educación supone pensar previamente cuáles son los retos y objetivos de la educación actual y decidir cómo dichas herramientas pueden contribuir a su consecución (Marchesi, 2009). Utilizar la tecnología en el aula de forma adecuada implica

cambiar el modelo de enseñanza y abrir las puertas a nuevas formas de colaboración, comunicación y aprendizaje. Integrar y aprender mediante las TIC supone múltiples beneficios, como por ejemplo captar la atención del alumnado, motivarlo e implicarlo en el aprendizaje, facilitar la **colaboración**, la gestión de la información y/o la **personalización del aprendizaje** mediante la **interacción**, comunicación y distribución de contenidos (Prats & Ojando, 2015; García-Valcarcel *et al.*, 2014; Rubia & Guitert, 2014). La introducción de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de forma innovadora conlleva la necesidad de reflexionar sobre el diseño, el mantenimiento y la gestión de las infraestructuras tecnológicas, revisar las competencias docentes, y, reflexionar sobre los contenidos y recursos digitales que favorezcan la integración y el uso pedagógico de las tecnologías en la educación (Marchesi, 2009).

2.4. Construir una Educación Física para la vida.

Algunas de las finalidades curriculares de la ESO son el desarrollo personal y la mejora de la calidad de vida del alumnado. Por su parte, la materia de Educación Física enfatiza el desarrollo de las competencias vinculadas con la cura del cuerpo, la **salud**, la mejora de la forma física y el uso constructivo del tiempo libre mediante la práctica física y deportiva (Decret 143/2007). De este modo, cuando el alumnado finalice la etapa obligatoria deberá haber adquirido las herramientas, conocimientos y habilidades necesarias para autorregular y auto gestionar su práctica física a fin de tener un **estilo de vida saludable** y una mejor calidad de vida.

González Arévalo *et al.* (2015) sostiene que en la actualidad la Educación Física está poco definida y es presentada socialmente como una materia poco útil, basada en ofrecer experiencias motrices descontextualizadas, centradas en los contenidos, excesivamente deportivizadas y alejadas de la vida real del alumnado. Para que la Educación Física deje huella en el alumnado una vez acabada la escolaridad obligatoria, y desarrolle unos hábitos de vida saludables perdurables en la vida de los futuros ciudadanos y ciudadanas, es necesario replantear el enfoque de la materia. La Educación Física del siglo XXI tiene que ser más funcional, más útil, más inclusiva y más saludable a fin de desarrollar a la persona de forma integral (Rubio *et al.*, 2014). Una

Educación Física más educativa y acorde con los cambios sociales y tecnológicos del momento (González Arévalo, 2015). En una sociedad cada vez más sedentaria, donde niños y jóvenes realizan cada vez menos actividad física la Educación Física se considera un factor de prevención de primer orden sirviendo de gran impacto en el fomento de la actividad física y la salud (González Arévalo, 2010; Pérez & Delgado, 2012; Lleixà, 2015). De este modo, la finalidad de la Educación Física en la ESO se centra en promover el **desarrollo de los hábitos de vida saludable** en el alumnado dotándole de las herramientas necesarias para que sea capaz de auto gestionar su condición física y ocupar el tiempo libre de forma activa y constructiva mejorando su bienestar y calidad de vida.

Por otra parte, a pesar que la incorporación de las TIC en la Educación Física para el fomento de la práctica física sea todavía incipiente (Prat & Camerino, 2013), existen en la actualidad múltiples experiencias que demuestran como el uso de las TIC en Educación Física puede incentivar la práctica de actividad física en el alumnado (Monguillot *et al.*, 2015).

Finalmente, que la investigadora sea profesora de Educación Física en la ESO ha permitido observar y vivenciar en primera persona cierta descontextualización de determinadas prácticas educativas en relación a los cambios sociales, tecnológicos y curriculares actuales. Todo ello junto a la ilusión e interés por aportar un poco de luz a nuevas formas de hacer acordes con las demandas sociales actuales, han sido el motor y la motivación para llevar a cabo la investigación.

2.5. El trabajo colaborativo virtual: el ADN de la investigación.

La colaboración entre instituciones y la combinación de entornos de aprendizaje flexibles son tendencias educativas clave que guían el panorama de la innovación en la Educación Superior (Horizon Report Europe: Edición Educación Superior 2015). Ante el nuevo paradigma educativo, la formación docente se concibe como un proceso de aprendizaje constante, dinámico e inseparable del desarrollo profesional docente (Martín & López, 2012) mientras que el **trabajo colaborativo** se consolida como una **herramienta emergente** en el campo de la formación docente (Romeu, *et al.*, 2015).

Guitert & Giménez (2000) definen el trabajo colaborativo como el proceso en el que cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo. En esta línea, se observa como el trabajo colaborativo promueve una forma de enseñanza en donde la interacción es una pieza clave para la creación colectiva de conocimiento (Rubia & Guitert, 2014). El aprendizaje colaborativo se basa en que los estudiantes trabajen juntos para alcanzar un objetivo común y al trasladarlo a entornos virtuales genera nuevas oportunidades de colaboración, de trabajo en equipo y producción de conocimiento (Pérez-Mateo, 2010). Aprender a trabajar de forma colaborativa implica desarrollar ciertas habilidades vinculadas con la formación tales como organizar y planificar el trabajo, tomar decisiones, trabajar en equipos interdisciplinarios y desarrollar habilidades de relación y comunicación (Guitert, *et al.*, 2008). Existen ciertas habilidades que facilitan el trabajo colaborativo docente como son la comunicación virtual, la búsqueda, organización y gestión de la información digital compartida, la planificación y gestión del tiempo virtual y el tratamiento y presentación de la información digital. Además, para que la **interacción** promueva el éxito en todos los miembros del grupo, debe atender de forma equilibrada tanto los aspectos afectivos o/y sociales como los aspectos relacionados con la docencia (Romeu, 2012).

La docencia realizada de forma colaborativa facilita el aprendizaje entre iguales y permite la construcción compartida de conocimiento curricular. El potencial de **las TIC aplicadas a la colaboración** docente aumenta las posibilidades de **mejora e innovación** permanente entre profesionales (Romeu, 2012), a la vez que da lugar a la creación de experiencias educativas innovadoras (Monguillot, *et al.*, 2013). Además, el uso de entornos virtuales como escenarios para el aprendizaje en el cual desaparecen las barreras espacio temporales propias de la colaboración presencial, abren las puertas a nuevas formas de colaboración y comunicación conectando en un mismo espacio docentes con diferentes tiempos y ritmos de aprendizaje (Guitert *et al.*, 2005).

En la presente investigación, las TIC han sido una herramienta fundamental para llevar a cabo el trabajo colaborativo entre docentes. Es por ello, que se ha querido hacer una mención especial e insistir en aprovechar las oportunidades

y potencialidades que nos brindan las TIC para ir más allá de las paredes del aula, **romper con el aislamiento profesional**, descubrir nuevas formas de aprender y compartir y crear conocimiento a fin de mejorar la tarea docente.

3. PREGUNTAS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1. Pregunta y objetivo general de la investigación.

Una vez situado el problema de la investigación señalamos el punto de partida del estudio presentando la pregunta y el objetivo general que ha guiado el desarrollo y el proceso de investigación. Como se ha manifestado en la introducción, la investigación pretende comprender cómo diseñar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC a través de la colaboración virtual docente a fin de responder a las demandas educativas actuales. De esta manera, la pregunta que guía la investigación es la siguiente:

¿Cómo diseñar, implementar y evaluar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física a través de la colaboración docente?

Con esta finalidad formulamos el siguiente objetivo general de la investigación:

Diseñar, implementar y evaluar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física a través de la colaboración docente para dar respuesta a las necesidades educativas competenciales actuales.

3.2. Objetivos específicos de la investigación.

Los objetivos específicos de la investigación son los siguientes:

1. Analizar las aportaciones del trabajo colaborativo virtual docente para el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física.
2. Identificar las características de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física.
3. Analizar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC y diseñadas de forma colaborativa en el enfoque metodológico de la Educación Física.
4. Identificar el papel de las TIC en el diseño, implementación y evaluación de las situaciones mediadas por TIC en Educación Física.
5. Aplicar estrategias metodológicas y de evaluación que favorezcan el diseño, implementación y evaluación de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física.
6. Crear un modelo de situación de aprendizaje mediada por TIC transferible a otros escenarios educativos.

3.3. Sub preguntas de la investigación.

Las sub preguntas de la investigación se han organizado en 5 dimensiones:

1. Dimensión colaboración docente.

- ¿Cuáles son las características del trabajo colaborativo virtual docente para desarrollar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?
- ¿Qué le ha aportado al profesorado la colaboración virtual realizada en la investigación?

2. Dimensión situaciones de aprendizaje.

- ¿Cuál es el rol docente y el del alumnado en las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?

- ¿Cuáles son las decisiones curriculares a tener en cuenta para diseñar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?
- ¿Cuáles son los elementos clave de una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física?
- ¿Cuál es la secuencia didáctica para diseñar una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física?

3. Dimensión Educación Física.

- ¿Cómo ha influenciado el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en el enfoque metodológico de la Educación Física?

4. Dimensión TIC.

- ¿Cuál es el papel de las TIC en el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje de la investigación?

5. Dimensión estrategias metodológicas y de evaluación.

- ¿Qué estrategias metodológicas y de evaluación favorecen el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?

La siguiente tabla relaciona las dimensiones, los objetivos específicos y las subpreguntas de la investigación.

DIMENSIONES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	SUB PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN
1. Colaboración docente	1. Analizar las aportaciones del trabajo colaborativo virtual docente para el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física.	<i>¿Cuáles son las características del trabajo colaborativo virtual docente para desarrollar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física? ¿Qué le ha aportado al profesorado la colaboración virtual realizada en la investigación?</i>
2. Situaciones de aprendizaje	2. Identificar las características de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física.	<i>¿Cuál es el rol docente y el del alumnado en las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física? ¿Cuáles son las decisiones curriculares a tener en cuenta para diseñar e implementar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física? ¿Cuáles son los elementos clave de una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física? ¿Cuál es la secuencia didáctica para diseñar una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física?</i>
3. Educación Física	3. Analizar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC diseñadas de forma colaborativa en el enfoque metodológico de la Educación Física.	<i>¿Cómo ha influenciado el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en el enfoque metodológico de la Educación Física?</i>
4. TIC	4. Identificar el rol de las TIC en el diseño, implementación y evaluación de las situaciones mediadas por TIC en Educación Física.	<i>¿Cuál es el papel de las TIC en el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje de la investigación?</i>
5. Estrategias metodológicas y de evaluación	5. Aplicar estrategias metodológicas y de evaluación que favorezcan el diseño, implementación y evaluación de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física.	<i>¿Qué estrategias metodológicas y de evaluación favorecen el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?</i>



6. Crear un modelo de situación de aprendizaje mediada por TIC transferible a otros escenarios educativos	Pregunta de la investigación: <i>¿Cómo diseñar, implementar y evaluar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física a través de la colaboración docente?</i>
--	--

Tabla 1. Relación de las dimensiones, objetivos específicos y las sub preguntas de la investigación.

A continuación se presentan las distintas partes y capítulos que forman la tesis.

PRIMERA PARTE: CONTEXTUALIZAR LA INVESTIGACIÓN

Introducción general.

El presente capítulo contextualiza y sitúa el problema de la investigación, presenta la pregunta guía, las sub preguntas del estudio y los objetivos específicos.

SEGUNDA PARTE: FUNDAMENTAR LA INVESTIGACIÓN

Capítulo I. Marco teórico.

El capítulo I presenta el marco teórico sobre el cual se fundamenta la investigación que ha estado formado por cuatro aspectos. En primer lugar, se presenta el significado del aprendizaje en el siglo XXI así como los cambios que supone enseñar y aprender ante el currículum competencial. A continuación, se expone la importancia de la integración de las TIC en el aula para la transformación educativa, y seguidamente, se describen las características de la Educación Física mediada por TIC. Finalmente, se explica el trabajo colaborativo virtual docente como aspecto distintivo de la investigación.

TERCERA PARTE: PRESENTAR LA INVESTIGACIÓN

Capítulo II. Metodología de la investigación.

Este capítulo muestra la parte metodológica de la investigación: perspectiva metodológica, diseño de la investigación, escenario, técnicas e instrumentos para la recogida de datos y procedimiento de análisis e interpretación de los datos.

CUARTA PARTE: DISEÑAR, IMPLEMENTAR Y EVALUAR LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN.

Capítulo III. Aproximación conceptual a las situaciones de aprendizaje de la investigación.

El capítulo III conceptualiza el término de situación de aprendizaje y presenta las características de las situaciones de la investigación: la colaboración virtual docente, las decisiones curriculares, el rol docente y del alumnado, la secuencia didáctica de diseño y los elementos clave.

Capítulo IV. Situaciones de aprendizaje de la 1ª fase de la investigación: “Correm cap a París”, “Junts/es fins l’Everest” y “Play The Game”.

En este capítulo se describen las situaciones implementadas en la 1ª fase de la investigación teniendo en cuenta el diseño, implementación y evaluación de cada una de ellas. Las situaciones que se describen son: “Correm cap a París”, “Junts/es fins l’Everest” y “Play The Game”.

Capítulo V. Situaciones de aprendizaje de la 2ª fase de la investigación: El proyecto “Healthyland”.

En este capítulo se describen las situaciones implementadas en la 2ª fase de la investigación teniendo en cuenta el diseño, implementación y evaluación de cada una de ellas. Las situaciones que se describen están enmarcadas en el proyecto “Healthyland”.

QUINTA PARTE: RESPONDER Y CONCEPTUALIZAR

Capítulo VI. Conclusiones

Finalmente, en el capítulo VI se presentan las conclusiones de la investigación que dan respuesta a las preguntas del estudio. También se muestra la transferencia de las situaciones a otras realidades educativas, la difusión de la investigación en publicaciones, premios, congresos y formaciones, y, finalmente, se explican los límites del estudio y las propuestas de futuro y de continuación de la investigación.

SEGUNDA PARTE

Fundamentar la investigación

“La práctica sin teoría es ciega y la teoría
sin práctica es estéril”
Kant (1793)

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN	32
1. APRENDER EN EL SIGLO XXI.....	33
1.1. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL AL CURRÍCULUM POR COMPETENCIAS.	33
1.1.1. <i>Sobre la noción de competencia.</i>	34
1.1.2. <i>Un modelo educativo basado en competencias.</i>	35
1.1.3. <i>Metodologías activas para un modelo educativo basado en competencias.</i>	39
1.1.3.1. La personalización del aprendizaje.....	41
1.1.3.2. El aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas.	44
1.1.3.3. El aprendizaje basado en retos.	49
1.1.3.4. El aprendizaje cooperativo.	50
1.1.3.5. La gamificación como estrategia de motivación para el aprendizaje.....	54
1.1.4. <i>Hacia una evaluación auténtica, contextualizada y centrada en el desempeño.</i>	60
1.1.4.1. Características e instrumentos de la evaluación auténtica.	62
1.2. APORTES DE LA NEUROCIENCIA A LA EDUCACIÓN.....	65
1.2.1. <i>Emociones y aprendizaje.</i>	70
1.3. HACIA UN APRENDIZAJE SITUADO, UBICUO E INVISIBLE.	76
1.3.1. <i>La teoría del aprendizaje situado.</i>	77
1.3.2. <i>El aprendizaje invisible.</i>	86
1.3.3. <i>El aprendizaje ubicuo.</i>	87
2. LAS TIC Y SU INTEGRACIÓN EN EL AULA.....	89
2.1. INTEGRAR LAS TIC EN EL AULA: CAMBIANDO EL PARADIGMA.	89
2.3. EL MODELO TPACK: INTEGRANDO TECNOLOGÍA, PEDAGOGÍA Y CURRÍCULO EN EL AULA.....	93
3. HACIA UNA EDUCACIÓN FÍSICA SALUDABLE MEDIADA POR TIC.....	97
3.1. LA SALUD EN EL CURRÍCULO COMPETENCIAL DE EDUCACIÓN FÍSICA.	97
3.2. UNA EDUCACIÓN FÍSICA MEDIADA POR TIC: ORIENTACIONES PARA SU DESARROLLO.....	101
4. EL TRABAJO COLABORATIVO VIRTUAL DOCENTE.....	105
4.1. CONDICIONES PARA QUE EL TRABAJO COLABORATIVO SUCEDA.....	108
4.2. IMPLICACIONES Y BENEFICIOS DEL TRABAJO COLABORATIVO VIRTUAL.	109

INTRODUCCIÓN

El marco teórico de la investigación ha servido como fundamento y punto de partida del estudio. Este apartado ha estado en continua evolución y actualización a lo largo de la investigación. Los aspectos que han dado forma al marco teórico son los siguientes: en primer lugar, se presenta el significado del aprendizaje en el siglo XXI y se relaciona con los cambios metodológicos que implica el currículum competencial. A continuación, se describe la integración de las TIC en el aula y su vinculación con el modelo TPACK. Seguidamente, se describe una Educación Física mediada por TIC como

herramienta promotora de la salud, y, finalmente, se presenta el trabajo colaborativo docente como sello distintivo y característico de la investigación.

1. APRENDER EN EL SIGLO XXI

Este apartado recoge los cambios más significativos relacionados con el aprendizaje en la era digital y su relación con el currículum competencial actual. Para abordarlo, se presenta una aproximación conceptual al currículum por competencias, definiendo el concepto de competencia así como las metodologías y estrategias de evaluación que se desprenden del marco curricular. A continuación, se describen las teorías de aprendizaje sobre las cuales se ha fundamentado la investigación, que están estrechamente relacionadas con las transformaciones tecnológicas actuales y el cambio de paradigma que supone la enseñanza basada en competencias.

1.1. Aproximación conceptual al currículum por competencias.

“No se puede desarrollar competencias sin poner a los estudiantes ante situaciones y problemas similares a los que encontramos en la vida.”

Perrenoud (2012:93)

La sociedad actual está creando un mundo diverso e interconectado que exige a los individuos enfrentarse a una serie de situaciones complejas a lo largo de su vida. En tal contexto la escuela debe dotar al alumnado de las habilidades necesarias para poder enfrentarse a los nuevos retos (Scott, 2015). Para funcionar y comprender el mundo de hoy, los individuos necesitan competencias cada vez más complejas que implican el dominio de ciertas destrezas a fin de alcanzar sus metas y enfrentarse a los múltiples desafíos y contextos de la vida. Estas competencias deben dar respuesta a una tecnología rápida y cambiante; a una sociedad cada vez más fragmentada que requiere del contacto con personas diferentes, y a nuevas formas de interdependencia generadas por la globalización, que requieren relaciones que van más allá del ámbito local o nacional del sujeto. Por este motivo, las competencias del siglo XXI se focalizan en desarrollar la **colaboración** e

interacción virtual, la **comunicación** efectiva, la **creatividad**, la **resolución de problemas** y la selección y construcción de la información (ITE, 2010).

1.1.1. Sobre la noción de competencia.

A fin de situar la investigación en el marco curricular de referencia (LOE 2/2006 y Decret 143/2007) se considera necesario definir el concepto de competencia y de currículum competencial. De la revisión de la literatura se desprende que no existe una única definición válida para el término de competencia (Perrenoud, 2008). A pesar de ello, todas las definiciones apuntan hacia la puesta en **acción** y la **movilización de conocimientos** para superar situaciones reales complejas de forma **eficaz**, como ejes centrales del término competencia. Veamos a qué nos referimos.

Le Boterf (2000) relaciona el término de competencia con los recursos que tiene que movilizar y combinar una persona para solucionar las situaciones profesionales de forma eficaz.

Autores como Monereo & Pozo (2007:16-20) señalan que la competencia implica la movilización y aplicación del conocimiento en situaciones complejas y la definen como *“un conjunto de recursos potenciales (saber qué, saber cómo y saber cuándo y por qué) que posee una persona para enfrentarse a problemas propios del escenario social en el que se desenvuelve”*.

La OCDE a través del Proyecto DeSeCo (Proyecto para el Desarrollo y la Selección de Competencias, 2005:3) sostiene que *“una competencia es más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizand recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular”*.

Otros documentos oficiales entienden por competencia la capacidad de movilizar de forma integrada los diferentes tipos de contenidos para hacer frente a las situaciones de forma eficaz (Departament d’Educació. Direcció General de l’Educació Bàsica i del Batxillerat. Generalitat de Catalunya, 2009:11).

Todas estas definiciones destacan del término competencia, la movilización del conocimiento para la resolución de situaciones complejas de forma eficaz.

Autores como Roegiers (2006), Zabala (2007), Perrenoud (2008) y Jabif (2010) relacionan el término competencia con la capacidad de **responder de forma eficiente** ante situaciones reales, cambiantes y concretas. De esta manera, saber actuar de manera competente implica saber combinar y movilizar recursos que involucran conocimientos generales, conceptuales y procedimentales a fin de resolver problemas y situaciones de la vida diaria.

Autores como Bisquerra & Pérez (2007) relacionan el término de competencia con la **movilización** de conocimientos y habilidades de forma adecuada para realizar actividades de forma **eficaz**. Para estos autores el concepto de competencia, es aplicable a las personas, individualmente o en grupo e implica la integración de unos conocimientos “saberes”, unas habilidades “saber hacer” y unas actitudes y conductas “saber estar” y “saber ser”. Además, el término de competencia incluye capacidades formales e informales y se relaciona con el aprendizaje continuo. La competencia tiene potencial de **actuación**, capacidad **movilización**, puesta en **acción**, y necesita de un **contexto** determinado que cuestione su **transferibilidad**.

Finalmente, las competencias son adquisiciones y **aprendizajes construidos** que se relacionan con un **desempeño**. Existe competencia cuando se domina una familia de situaciones de una misma estructura, se **movilizan** y **combinan** varios recursos con un fin (saberes, actitudes, habilidades) y se apropia y desarrollan nuevos recursos si se necesita (Perrenoud, 2012).

Basándonos en los autores citados y los documentos de referencia, la presente investigación entiende el concepto de **competencia** como ***la capacidad que tiene un sujeto para movilizar y aplicar distintos tipos de conocimientos para resolver de forma eficaz situaciones complejas de la vida cotidiana.***

Una vez definido el término de competencia, veamos a continuación, qué implica un modelo educativo basado en competencias.

1.1.2. Un modelo educativo basado en competencias.

Considerar un marco educativo competencial implica **cambios organizativos** y **metodológicos** que afectan al rol del alumnado y del profesorado. Este cambio

no supone desestimar todo el trabajo realizado hasta ahora, sino que implica replantear y mejorar las actividades de aprendizaje a fin que el alumnado aprenda y disfrute con este tipo de aprendizajes. Programar en competencias conlleva **repensar** las **estrategias didácticas** a la hora de enseñar y de evaluar, e incorporar o potenciar estrategias que fomenten aprendizajes orientados a la adquisición de conocimientos relevantes aplicados a situaciones y contextos diversos que supongan la comprensión y significatividad de lo aprendido (Direcció General de l'Educació Bàsica i del Batxillerat, 2010).

De acuerdo con la normativa curricular, marco de la presente investigación, existen **8 competencias básicas** para la ESO que se clasifican en dos apartados en función de si tienen carácter transversal o específico. Cada competencia hace referencia a un tipo de conocimiento (procedimental, conceptual y actitudinal) que debe movilizarse de forma eficaz para la resolución de problemas y situaciones. Un currículum basado en competencias va más allá de la mera transmisión de saberes puesto que no garantiza que el alumnado los aplique de forma segura para la solución de problemas en situaciones reales. En este contexto, el alumnado además de dominar saberes tiene que saberlos utilizar en situaciones reales. De este modo, las competencias básicas aparecen en el currículum como elemento que enlaza el resto de elementos curriculares: objetivos, contenidos y criterios de evaluación. En esta línea, Lleixà (2007) señala que las competencias básicas se convierten en un referente importante para la evaluación ya que su adquisición es ineludible para el alumnado. Además, las competencias básicas deben ser valiosas y útiles para ser aplicadas en diferentes contextos que permitan a las personas resolver problemas de su vida real. Este aspecto señala el marcado carácter transdisciplinar de las competencias lo cual supone la integración de aprendizajes de diferentes materias.

La siguiente tabla recoge las 8 competencias básicas curriculares que sustentan las situaciones de aprendizaje de la investigación.

COMPETÈNCIES TRANSVERSALS		COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES PER CONVIURE I HABITAR EL MÓN
Competències comunicatives	1. Competència comunicativa lingüística i audiovisual	7. Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic 8. Competència social i ciutadana
	2. Competència artística i cultural	
Competències metodològiques	3. Tractament de la informació i competència digital	
	4. Competència matemàtica	
	5. Competència d'aprendre a aprendre	
Competències personals	6. Competència d'autonomia i iniciativa personal	

Tabla 1. Competències bàsiques de l'educació obligatòria. Extraïda de la Direcció General de l'Educació Bàsica i el Batxillerat (2009).

Las competencias son la guía para definir los objetivos de aprendizaje y seleccionar los contenidos y las metodologías didácticas. Cada materia contribuye al desarrollo de las competencias y a su vez, cada competencia se adquiere como consecuencia del trabajo en cada disciplina. En este enfoque curricular, el alumnado es competente si es capaz de seleccionar el conocimiento adecuado para solucionar una nueva situación. Es decir, el alumnado se convierte en competente cuando es capaz de **transferir** el contenido aprendido en una determinada materia para la resolución de un problema planteado en una nueva situación. En esta línea, en el currículum competencial, los **contenidos** ya no son la finalidad educativa sino que se convierten en las herramientas y **medios** excelentes para conseguir los objetivos y favorecer que el alumnado sea competente para utilizar sus capacidades en situaciones reales (Direcció General de l'Educació Bàsica i del Batxillerat, 2009).

El marco curricular competencial se centra en potenciar las capacidades y competencias de cada sujeto en todos los niveles, intelectual, cognitivo, social, emocional y físico a fin que pueda enfrentarse y resolver con éxito las situaciones y los problemas del contexto actual. Las competencias son un componente adaptativo del ser humano, y se desarrollan mediante una acción personal de compromiso para responder a las necesidades de contexto social, histórico y cultural del entorno en que vive el sujeto. Las competencias implican una adecuación del sujeto al medio donde vive para dar las respuestas adecuadas a las necesidades que se sucedan. Por ende, el desarrollo de las competencias debe permitir al sujeto dominar instrumentos sociales y culturales para **interaccionar** e **intervenir** en el contexto en el que vive de forma

autónoma. El modelo curricular competencial persigue estimular la **creatividad**, **innovación** y capacidad del ser humano para ir más allá de lo cotidiano y formar sujetos capaces de crear su propio futuro, adaptarse al entorno y sobrevivir. Para ello, será necesario que el profesorado tenga en cuenta los estilos de aprendizaje de cada sujeto, ayude al alumnado a solucionar **problemas reales**, a diferenciar lo significativo de lo superficial, a identificar sus limitaciones y potencialidades a fin de hacerle capaz de desarrollar no sólo saberes y conocimientos, sino también, reconocer e interpretar sus emociones y las de los demás. El currículum competencial acentúa la necesidad de formar personas de manera integral que sean capaces de planificar y emprender acciones autónomamente. Esto supone un cambio respecto el modelo tradicional ya que plantea la movilización activa de saberes y conocimientos y motiva al alumnado a construir su aprendizaje en un contexto o situación determinada. En esta línea, los docentes deberán crear situaciones de aprendizaje **transdisciplinares** para que el alumnado pueda integrar los saberes mediante la resolución de problemas a fin de desarrollar las competencias (García Retana, 2011).

El saber y el conocimiento se construyen mediante la actividad y bajo unas condiciones idóneas. Por este motivo, el desarrollo de competencias implica poner al alumnado ante situaciones y problemas similares a los que encuentra en su vida cotidiana (Perrenoud, 2012). En tal contexto, aprender a aprender, aprender a ser, aprender a convivir, aprender a conocer y aprender a hacer, son los nuevos retos que debe desarrollar el sistema educativo (García Retana, 2011).

Finalmente y a modo de síntesis, para que el alumnado desarrolle su capacidad de **reflexión** y aprenda a movilizar el conocimiento para la **resolución de problemas**, es necesario plantear situaciones de aprendizaje competenciales que se caractericen por ser funcionales, generar interés en el alumnado, fomentar la resolución de problemas y la aplicación práctica del conocimiento, potenciar el **aprendizaje cooperativo** y la práctica autónoma, fomentar la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y proponer diferentes niveles de aplicación del conocimiento de forma graduada en situaciones reales (Direcció General de l'Educació Bàsica i del Batxillerat, 2009).

Una vez definido el concepto de competencia y los cambios que supone programar en un currículum competencial, se describen las metodologías activas como herramientas fundamentales para el desarrollo de las competencias.

1.1.3. Metodologías activas para un modelo educativo basado en competencias.

“La vida es la esfera en acción, en oposición a los exámenes escolares.”

Perrenoud (2012:22)

El modelo educativo centrado en el desarrollo de las competencias sugiere el uso de nuevas metodologías de enseñanza aprendizaje centradas en el **alumnado**. El docente debe ser capaz de diseñar situaciones de aprendizaje contextualizadas y complejas que potencien en el alumnado la capacidad de aplicar y resolver problemas lo más cercanos a la realidad (Perrenoud, 2012).

La propuesta de Fernández March (2006) para el desarrollo de un aprendizaje basado en competencias pasa por el uso de **metodologías activas** entendidas como aquellos métodos de enseñanza que fomentan la participación activa, la responsabilidad, el compromiso y la implicación del alumnado. Este tipo de metodologías generan aprendizajes significativos, profundos, perdurables en el tiempo y facilitan la transferencia de conocimiento a otras situaciones y contextos. En estas metodologías, el alumnado adquiere un rol activo siendo el responsable de su aprendizaje, buscando, seleccionando y analizando información a fin de construir su propio conocimiento. Además, las metodologías activas generan contextos y situaciones que ponen al alumnado ante situaciones reales del mundo profesional y laboral. Son el vehículo mediante el cual desarrollar las habilidades, actitudes, conocimientos y competencias del alumnado y por ello, deben vincularse con el resto de elementos, recursos materiales, tipología de la materia y número de alumnado. En esta línea, Fernández March (2006) propone el uso de métodos como el **aprendizaje cooperativo**, el **aprendizaje basado en proyectos**, el **aprendizaje basado en problemas (ABP)**, la exposición magistral, el contrato

de aprendizaje, el estudio de casos, la simulación y el **juego** como propuestas metodológicas útiles en el nuevo rompecabezas curricular competencial.

Las competencias se desarrollan mediante situaciones de aprendizaje que promuevan la **experimentación**, que supongan un **problema** a resolver mediante la acción, que el alumnado interactúe mediante el **diálogo** y la discusión, y que la situación implique obtener un producto determinado que muestre todo lo que es capaz de hacer el sujeto (Frade, 2009).

Adell & Castañeda (2013) inspirados en las *“tecnologías emergentes”* de Veletsianos (2010) utilizan el nombre de *“pedagogías emergentes”* entendidas como el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas todavía no sistematizadas, que nacen alrededor de las TIC e intentan aprovechar todo su potencial para el aprendizaje. Según estos autores las **pedagogías emergentes** no son estáticas, están en continua evolución y presentan las siguientes características:

- Generan oportunidades de aprendizaje que van más allá de la mera reproducción de conocimiento.
- Se basan en teorías de aprendizaje como el constructivismo social, el aprendizaje basado en proyectos y el conectivismo.
- Combinan e **integran entornos formales e informales** en el aula rompiendo los espacios físicos tradicionales propiciando que el alumnado cree su espacio y su ecología de aprendizaje.
- Implican **proyectos colaborativos** inter niveles, entre y con docentes de otros centros educativos y de cualquier parte del mundo.
- Potencian **habilidades** y competencias relacionadas con aprender a aprender, la **metacognición** y el compromiso del alumnado.
- Generan actividades que suponen experiencias emocionalmente significativas y participativas para el alumnado.
- Docente y alumnado salen de su zona de confort y se encuentran en procesos de enseñanza aprendizaje desconocidos que generan **creatividad** y van más allá de la mera repetición.
- La **evaluación** es más tolerante y permite evidenciar y valorar los aprendizajes emergentes no propuestos por el docente.

De este modo, se observa como los actuales enfoques pedagógicos forman un marco metodológico centrado en plantear retos y problemas reales al alumnado de forma motivante para consolidar conocimientos globalizados (Fundación Telefónica, 2016). Las metodologías activas aumentan las **oportunidades de aprendizaje** a la vez que convierten al docente en diseñador de situaciones problema cercanas a la realidad y que motivan el aprendizaje del alumnado (Roegiers, 2006; Jabif, 2010).

La presente investigación toma de referencia las tendencias pedagógicas y las metodologías activas emergentes para diseñar situaciones de aprendizaje que impliquen al alumnado la resolución de retos vinculados con su contexto real. Veamos a continuación, las metodologías en las que se ha basado la investigación.

1.1.3.1. La personalización del aprendizaje.

“Todos tenemos un amplio abanico de aptitudes naturales, que deben desarrollarse conforme es cada uno.”

Robinson (2015:132)

Las instituciones escolares actuales todavía siguen modelos de organización propios de la sociedad industrial, basados en la homogeneización de los contenidos, la estandarización y la agrupación del alumnado por edad. No obstante, ante una sociedad en persistente cambio y transformación donde compartir y colaborar para crear conocimiento es una constante, mantener el modelo de escuela industrial resulta muy complicado. A pesar de observar en la actualidad, prácticas educativas homogéneas, estándares que exigen a todos por igual y el mismo ritmo de aprendizaje, la personalización es una tendencia educativa emergente al alza. El aprendizaje personalizado tiene como objetivo adaptar el aprendizaje a las características de cada sujeto y no a las características del grupo al que pertenece. Múltiples estudios y autores de referencia (Fang 2016;, 2015; Hernando, 2015; Scott, 2015; Gerver, 2012; Reigeluth, 2012; Prensky, 2011; Leris y Sein-Echaluce, 2011; Milliband, 2006) señalan la importancia de avanzar hacia la personalización del aprendizaje

como modelo educativo que rompa con el sistema tradicional industrial de “talla única” y responda a la diversidad del alumnado y se adecue a las necesidades sociales del momento (Prensky, 2011; Robinson, 2015). Para evolucionar hacia la personalización del aprendizaje, la escuela debe maximizar el potencial individual del alumnado adecuándose a sus capacidades y, a su vez, fomentar que el alumnado pueda descubrir sus preferencias e intereses para orientar su formación futura (Prensky, 2011; Robinson, 2015). Organizar un sistema educativo de forma estandarizada agrupando al alumnado por edades cuando los sujetos no aprenden al mismo ritmo ni por igual, genera un problema de fiabilidad y aburrimiento (Fang, 2016).

Robinson en su libro “*El Elemento*” (2010) alejándose de la estandarización del aprendizaje, enfatiza la personalización como aspecto clave para transformar la educación. Es decir, la escuela debe conseguir que el alumnado descubra su talento y aquello que le apasiona. Según este autor, la escuela debe ayudar y capacitar al alumnado para descubrir y desarrollar sus habilidades, intereses y cualidades personales, y para ello, la personalización del aprendizaje es una tendencia clave. En esta línea, las prácticas personalizadas eficaces apuntan hacia pedagogías que desarrollan la **creatividad**, la **metacognición**, la **autonomía**, el uso de la **tecnología** para expandir el aula, el **trabajo colaborativo** y la **resolución de problemas** (Scott, 2015). Además, un entorno de aprendizaje innovador es aquel que atiende claramente al conocimiento previo y las diferencias individuales como aspectos fundamentales en el aprendizaje. **Comprender la diferencia** permite comprender los límites, fortalezas y motivaciones de los individuos y de los grupos (Istance, 2012).

Llegados a este punto y fruto de las referencias citadas, la investigación entiende por **personalización del aprendizaje** el conjunto de decisiones pedagógicas que toma el docente a fin de adecuar el aprendizaje a los intereses y necesidades particulares del alumnado a fin de desarrollar sus habilidades y potencialidades.

En la educación personalizada el **aprendizaje basado en proyectos** y la **evaluación auténtica** son dos piezas integradas y fundamentales (Hernando, 2015). Este autor señala que la educación personalizada conlleva un cambio y

un progreso a nivel metodológico y de evaluación. El uso y combinación de múltiples herramientas de aprendizaje como los diarios, cuestionarios, rúbricas y portafolios permiten evidenciar los aprendizajes y acompañar al alumnado a lo largo del proceso de aprendizaje.

En la personalización del aprendizaje es importante que las tareas estén centradas en el alumnado, proporcionen un tiempo de dedicación efectivo y contemplen distintos niveles de complejidad a fin de atender a la diversidad de alumnado (Rodríguez Torres, 2010). Además, las actividades de aprendizaje deben estar diseñadas de acuerdo con el desarrollo cognitivo de los estudiantes, es decir, deben atender la zona de desarrollo próximo (ZDP) del alumnado (Vygotsky, 1978).

Por otra parte, el aprendizaje personalizado debe basarse en las fortalezas del alumnado identificando el nivel de partida y las necesidades de éste. Para ello se deben utilizar estrategias que atiendan al estilo y ritmo de aprendizaje de cada alumnado fomentando la participación activa y el compromiso. La personalización del aprendizaje implica respetar la optatividad curricular y los intereses y motivaciones del alumnado. De este modo, es necesario un cambio en el planteamiento de la escuela y en la organización de las aulas a fin de orientar el progreso del alumnado (Miliband, 2006). Además, la personalización del aprendizaje pone el acento en el desarrollo de las competencias clave del alumnado mediante la construcción colaborativa del conocimiento, el fomento de la motivación, el uso de diferentes modelos de evaluación auténtica; la aplicación efectiva de la tecnología y la formación adecuada del profesorado para enseñar en nuevos entornos de aprendizaje (OCDE, 2006).

Múltiples autores como Fang (2016), Scott (2015), Vergara (2015) Ibarrola (2013) o Lerís & Sein-Echaluce (2011) señalan las **metodologías activas** y la **tecnología** como herramientas favorecedoras de la personalización del aprendizaje. Para Fang (2016) el uso del **flipped classroom** y el **aprendizaje basado en problemas** son innovaciones metodológicas que facilitan la flexibilidad entre el alumnado y a la vez, cambian la presentación de contenidos educativos, las formas de aprender y de evaluar. Lerís & Sein-Echaluce (2011) sugieren el uso de **credenciales de aprendizaje** para valorar qué ha aprendido y que está aprendiendo el alumnado, así como atender a las características emocionales y valorar cómo aprende y cómo prefiere aprender

el alumnado. Ibarrola (2013) señala como aspectos cruciales para la personalización del aprendizaje, dar **libertad** al alumnado para escoger lo que apasiona, ofrecer diversas oportunidades, presentar los contenidos de forma atractiva mediante distintos canales y utilizar estrategias que engloben las inteligencias múltiples del alumnado.

Finalmente, se observa como autores y estudios de referencia enfatizan la importancia de la **tecnología** como clave para favorecer el aprendizaje personalizado. La introducción de la tecnología en el aula permite modificar las formas de enseñar y de aprender pasando del paradigma industrial al trabajo personalizado, interactivo y colaborativo. Para conseguirlo, la formación del profesorado en **métodos activos** centrados en el alumnado es fundamental para potenciar la personalización del aprendizaje (Fundación Telefónica, 2016).

Las situaciones de la investigación tienden a la personalización del aprendizaje mediante la aplicación de aspectos característicos de algunas de las **metodologías activas** como el aprendizaje basado en problemas, en proyectos, en retos, el aprendizaje cooperativo, la gamificación, y el uso de estrategias de **evaluación auténtica** que potencien la implicación del alumnado en el proceso de enseñanza aprendizaje (Scott, 2015; Hernando, 2016). A continuación se describen las metodologías activas utilizadas en las situaciones de la investigación.

1.1.3.2. El aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas.

"Aprender es mucho más que sentarse a escuchar. El aprendizaje más valioso se genera en la vivencia."

Sánchez Rivas (2014:41)

De la revisión de la literatura se observa que existen autores, instituciones y estudios que utilizan indistintamente los términos aprendizaje basado en proyectos (ABP) y aprendizaje basado en problemas (ABProblemas). Algunos autores diferencian ambos términos enfatizando que el ABProblemas presenta el problema a resolver de forma ficticia y no requiere una solución real,

mientras que el ABP presenta una situación real predefinida la cual supone una solución. En la presente investigación se ha optado por abordarlos conjuntamente haciendo referencia a uno u otro método según la fuente bibliográfica consultada.

El ABP (*PBL* en inglés) y el ABProblemas son metodologías didácticas excelentes para dar respuesta a los objetivos de la educación del siglo XXI ya que impulsan aprendizajes transferibles a contextos de la vida real, aumentan la flexibilidad del aprendizaje (dónde, cuándo y con quién aprender), y se basan en “el Principio de las 4 Cs” fomentando el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración y la creatividad (Scott, 2015).

Autores como Vergara (2015) y Morales & Landa (2004) proponen el uso del ABP como un nuevo marco para la enseñanza actual a fin permitir el desarrollo de competencias y habilidades en el alumnado que mediante la enseñanza tradicional es imposible de conseguir. El ABP parte de los intereses del alumnado, integra la tecnología, el trabajo cooperativo y las habilidades de orden superior. El ABP integra el aprendizaje teórico y práctico, la colaboración del alumnado y los elementos de la vida cotidiana adquiriendo nuevos conocimientos para la resolución de problemas (Barrows, 1986; Huber, 2008). A pesar de no ser una metodología nueva, es una tendencia metodológica emergente que facilita la transformación educativa y el cambio metodológico mediante proyectos interdisciplinarios mediados por las TIC (Fundación Telefónica, 2016).

El ABP es una metodología educativa que relaciona el currículum escolar con problemas o situaciones reales de la vida cotidiana, y se desarrolla siguiendo una serie de pasos seleccionados previamente por el profesorado. En esta metodología, el alumnado tiene un rol protagonista, trabaja en equipo de forma cooperativa y culmina su trabajo con la presentación de un producto. El ABP facilita la integración de contenidos y objetivos de distintas materias curriculares mediante situaciones y experiencias reales de la vida cotidiana en las cuales la información no aparece compartimentada por materias sino integrada (Perrenoud, 2012). Este método, fomenta el aprendizaje activo y auto dirigido mediante una pregunta central que lleva al alumnado a investigar para conseguir distintos objetivos definidos. En el ABP, la tecnología tiene un papel

fundamental ya que facilita la colaboración, diseño y creación de conocimiento entre el alumnado (Johnson *et al.*, 2016)

Basándonos en autores como Vergara (2015) y Scott (2015) el ABP y el ABProblemas son metodologías que favorecen el desarrollo de habilidades de orden superior basadas en la creación y la evaluación del conocimiento (Churches, 2009). A su vez, el ABP produce efectos beneficiosos en el aprendizaje ya que facilita la comprensión de nuevos conocimientos, fomenta el aprendizaje significativo, genera conflictos cognitivos, permite trabajar la zona de desarrollo próximo del alumnado (Vygotsky, 1978) y potencia la colaboración y la cooperación (Morales & Landa, 2004). El ABP se centra en el alumnado, fomenta el trabajo en grupo, cambia el rol docente que se convierte en facilitador y utiliza los problemas como vehículo para desarrollar las habilidades (Barrows, 1996). El ABP se caracteriza por vincular los resultados del proyecto con los objetivos curriculares, basarse en la resolución de problemas reales e interesantes para el alumnado, utilizar preguntas guía que conducen a los conceptos centrales de la asignatura y responsabilizar al alumnado del diseño y gestión de su propio aprendizaje (Scott, 2015).

En esta línea, Larmer *et al.*, (2010) señalan que un proyecto es significativo cuando tiene un propósito educativo, es relevante para el alumnado y se vincula con sus intereses. Estos autores señalan las siguientes características esenciales del ABP que se resumen en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS DEL ABP
Utilizan un contenido curricular que sea significativo y se adecue a los intereses reales del alumnado.
El proyecto se introduce de forma impactante a fin de despertar el interés del alumnado y la necesidad de saber más.
Existe una pregunta guía provocadora que vincula los aprendizajes iniciales del alumnado con el proceso posterior dotándolo de intencionalidad.
El alumnado tiene libertad para seleccionar el tema, los recursos y el producto final a diseñar.
Se fomenta la colaboración, la comunicación, el uso de la tecnología y el pensamiento crítico del alumnado como habilidades del siglo XXI.
Se utilizan rúbricas para revisar la implementación del trabajo en equipo, y se aplican presentaciones orales mediante videos y podcasts.
Se investiga e innova en situaciones reales.
El feedback y las revisiones son constantes a fin de monitorizar el proceso y conseguir que el aprendizaje sea significativo para el alumnado.
El producto se presenta de forma pública ante familiares, agentes educativos e instituciones. Presenta los resultados ante una audiencia real aumenta la preocupación del alumnado por la calidad de su trabajo.

Tabla 2. Características esenciales del ABP (Larmer *et al.*, 2010)

Un proyecto debe generar problemas que permitan la **movilización** de recursos poniendo el acento en el **proceso**. Por este motivo, utilizar el ABP implica hacer, experimentar, analizar, equivocarse y desarrollar los contenidos mediante el **aprendizaje experiencial y vivencial**. Conectar el currículum con la realidad, hacer que los proyectos salgan del aula y rompan con el simulacro para vincularse con la vida real permitiendo que el alumnado se relacione con agentes e instituciones de su vida fuera de la escuela, son características esenciales del ABP (Acaso, 2013; Perrenoud, 2012).

El ABP exige repensar y modificar el rol docente en el proceso de aprendizaje y conseguir que el centro educativo quiera transformarse y promover la adquisición de competencias. Trabajar mediante proyectos implica realizar un **aprendizaje** práctico, útil, funcional e **intencional**, aspectos que coinciden con las finalidades del marco de enseñanza, donde el aprendizaje debe responder a los **intereses del alumnado** y conectar con su **realidad** permitiéndole comprometerse con ella (Vergara, 2015).

Autores como Hernando (2015) y Vergara (2015) coinciden en señalar que el ABP está formado por una secuencia didáctica, que no es estática, pero que asegura un orden coherente entre las actividades y facilita la organización de la práctica en el aula. Los aspectos comunes de la secuencia del ABP se caracterizan por partir de un **reto** o problema que conecta con una situación de la vida real; crear y presentar un resultado o **producto** final, compartir inicialmente los **criterios de evaluación** con el alumnado, las herramientas, la organización de grupos y roles y la temporalización; e integrar la **evaluación** como parte del proceso y del producto adquiriendo una especial relevancia la coevaluación, la autoevaluación y el proceso de observación del profesorado.

Finalmente, es importante que el ABP tenga una duración mínima, que de tiempo suficiente al proceso de creación, diseño y evaluación y que favorezca el proceso por encima del resultado (Acaso, 2013).

El **ABProblemas** supone una transformación en la enseñanza y el aprendizaje. Se basa en aprender mediante la resolución de retos reales, conectar los aprendizajes con la vida cotidiana, fomentar aprendizajes competenciales, integrar estrategias cooperativas, convertir el rol docente en guía y situar la evaluación en el centro del proceso (Fundación Telefónica, 2014).

Diferentes autores definen el ABProblemas como un método de aprendizaje en el cual el alumno construye conocimiento mediante la resolución de problemas de la vida cotidiana, siendo el problema real, el punto inicial y la excusa perfecta para construir conocimiento (Santillán, 2006; Huber, 2008). Además, la meta final del ABProblemas no es que el alumnado encuentre la solución ni descubra una estrategia, sino que aprenda cómo se prepara un proceso de aprendizaje a fin que sea capaz de alcanzar sus propias metas de acuerdo con un problema existente (Huber, 2008).

El ABProblemas es una estrategia de enseñanza que permite adquirir conocimientos y desarrollar competencias relacionadas con el trabajo colaborativo, analizar y sintetizar información y comprometerse con el proceso de aprendizaje. Una de las características más relevantes de esta metodología es la necesidad que el alumnado trabaje de forma **cooperativa** para resolver problemas. Además, utiliza el **juego** como recurso educativo para conseguir los objetivos de aprendizaje, y el proyecto se desarrolla mediante la superación de **retos** creados por el docente el cual se convierte en **diseñador de experiencias** de aprendizaje reales. Esta forma de trabajar desarrolla habilidades y competencias en el alumnado vinculadas con la creatividad, la asunción de responsabilidades y la autoconfianza (Santillán, 2006). El ABProblemas se diferencia de la metodología tradicional en los roles que adquiere el docente y el alumnado. El docente se convierte en guía mientras que el alumnado se responsabiliza de su propio aprendizaje. El docente es capaz de motivar al alumnado mediante la presentación de problemas reales e involucrarle y responsabilizarle de su propio aprendizaje. El alumnado **trabaja en equipo**, participa de forma activa, aplica el conocimiento en diferentes contextos, y evalúa su propio proceso y el de los miembros del grupo. El docente fomenta la evaluación integral dando importancia tanto al proceso como al resultado.

Evaluar en el ABP significa comprometerse con el alumnado empoderarle sobre su proceso de aprendizaje y convirtiendo al alumnado y profesorado en investigadores de su propia práctica. La evaluación debe decir al alumnado dónde está y cómo puede mejorar y para ello es clave describir cada uno de los criterios y los niveles de logro. Evaluar significa mucho más que calificar, es una actitud, una herramienta, una reflexión y un diálogo sobre el aprendizaje.

Es un momento que conlleva valorar qué hemos aprendido, para qué ha servido, cómo lo hemos hecho y qué podemos mejorar. La evaluación en el ABP hace referencia a nivel individual y grupal. Para ello, la **autoevaluación** y la **coevaluación** son herramientas fundamentales para este tipo de metodologías. De este modo, utilizar una **evaluación cualitativa** que combine el uso de portafolios, diarios de aprendizaje, trabajos y evidencias, dianas de evaluación y rúbricas son instrumentos que facilitan la evaluación de los proyectos (Vergara, 2015; Fundación Telefónica, 2014).

Fruto de la revisión bibliográfica sobre ABP y ABProblemas observamos unas características comunes en ambos métodos. El punto de partida son las necesidades e **intereses** reales del alumnado; existe un **reto** o desafío a solucionar; se enfatiza el **proceso** y no sólo el resultado; siguen unas fases de desarrollo e implementación del proyecto, se basan en aprendizajes experienciales; potencian el **trabajo en equipo**; conectan con la **realidad**; el docente adquiere el rol de guía mientras que el alumnado es el auténtico protagonista; implican la creación de un **producto** final que es presentado en sociedad; y potencian la **evaluación formativa** y auténtica mediante instrumentos como los portafolios, rúbricas, dianas de evaluación, coevaluación y autoevaluación.

1.1.3.3. El aprendizaje basado en retos.

El aprendizaje basado en retos (ABR) es otra metodología activa emergente vinculada con el ABP que enfrenta al alumnado a **retos reales** y relevantes. Es una tendencia educativa que fomenta el **aprendizaje activo** y vivencial que permite conectar lo que el estudiante aprende en la escuela y fuera de ella. El ABR desarrolla la reflexión crítica, la responsabilidad, el planteamiento y resolución de preguntas y la personalización del aprendizaje. El ABR tiene elementos propios del ABP, como por ejemplo situar al alumnado ante situaciones problema reales que debe resolver. No obstante, la gran diferencia entre ambas metodologías recae en la forma de presentar la situación. Mientras que el ABP presenta al alumnado un problema a resolver, el ABR ofrece problemas abiertos y generales ante los cuales el alumnado selecciona y define el reto a emprender (Tecnológico de Monterrey, 2015).

Finalmente, de todos los aspectos característicos de las tres metodologías (ABP, ABProblemas y ABR) la presente investigación integra en las situaciones de aprendizaje los siguientes:

ASPECTOS CARACTERÍSTICOS DEL ABP, ABPROBLEMAS Y ABR INTEGRADOS EN LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN.
Introducir la situación de forma impactante a fin de despertar el interés del alumnado.
Plantear un reto o desafío inicial a superar por el alumnado.
Determinar qué competencias se van a desarrollar en el proyecto.
Compartir los criterios e indicadores de evaluación con el alumnado.
Utilizar un contenido curricular significativo, real y adecuado a los intereses del alumnado.
Fomentar la colaboración, la comunicación, el uso de la tecnología y el pensamiento crítico del alumnado como habilidades del siglo XXI.
Utilizar actividades basadas en retos abiertos y creativos a superar.
Crear experiencias de aprendizaje auténticas, reales y significativas para el alumnado potenciando la dimensión emocional.
Trabajar en equipo e interactuar con el docente quien ofrece retroalimentación.
El docente se convierte en guía y aprendiz y potencia la motivación del alumnado dándole responsabilidad sobre su propio aprendizaje.
El alumnado es responsable de evaluar su propio proceso y el de los miembros del grupo.
Contemplar la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.
Utilizar rúbricas para revisar la implementación del trabajo en equipo.
Fomentar un aprendizaje que va más allá del aula, superando los límites físicos y organizativos del aula.

Tabla 3. Aspectos característicos del ABP, ABProblemas y ABR integrados en las situaciones de aprendizaje de la investigación.

1.1.3.4. El aprendizaje cooperativo.

“Si consideramos los centros educativos como un microcosmos del mundo real, se hace necesario fomentar el trabajo en grupo en el día a día”.

Johnson & Johnson (2014:20)

Diferentes autores señalan la importancia del trabajo cooperativo como metodología que facilita y ayuda al alumnado a aprender y a trabajar (Marina, 2011; Robinson, 2010). La habilidad de cooperar y aprender juntos es una competencia crucial en el siglo XXI que los entornos innovadores deben integrar a fin que los estudiantes colaboren y se comuniquen intensamente (Istance, 2012). De este modo, los entornos de aprendizaje, deben edificarse sobre la naturaleza social propia del proceso de aprendizaje, fomentando la cooperación y el trabajo cooperativo organizado ya que el conocimiento no se genera de forma aislada sino mediante un equipo de personas que trabajan de forma conjunta para la resolución de un problema (Reigeluth, 2000).

A mediados de los años 80 y ya en los 90, nacen las corrientes constructivistas centradas en el proceso de enseñanza aprendizaje y no tanto en los resultados. El aprendizaje cooperativo es una herramienta que facilita la inclusión del alumnado y enriquece el proceso de enseñanza aprendizaje puesto que tiene en cuenta la diversidad en la forma de trabajar, en los diferentes intereses y en la variedad en cuanto a ritmos de aprendizaje y niveles de competencia. Slavin (1987:116) define el aprendizaje cooperativo como un “conjunto de métodos de instrucción en los cuales se motiva o requiere a los estudiantes trabajar juntos en tareas académicas”. Este tipo de metodología fomenta la construcción del aprendizaje y la responsabilidad grupal e individual.

El aprendizaje cooperativo es considerado una herramienta útil para responder al cambio de paradigma que supone el currículum competencial actual ya que favorece el desarrollo de las competencias básicas del alumnado (Curto *et al.*, 2009). En esta línea Velázquez (2006) define el aprendizaje cooperativo como una metodología educativa en que el alumnado trabaja conjuntamente y en pequeños grupos, generalmente heterogéneos, para mejorar su propio aprendizaje y el de los demás. Este tipo de metodología sugiere un cambio de rol en el profesorado el cual interviene guiando y orientando al alumnado mientras que el alumnado se sitúa en el eje del proceso de enseñanza y aprendizaje (Guitert *et al.*, 2005). El aprendizaje cooperativo presenta múltiples beneficios para el aprendizaje ya que desarrolla la habilidad de cooperar permite entender la perspectiva de otras personas mejorando las conductas y habilidades sociales del alumnado. El trabajo cooperativo aumenta las aptitudes para trabajar bien con otros compañeros/as, potencia la autoestima, aumenta el logro, mejora las relaciones intergrupales y la aceptación del alumnado (Slavin, 1999). Johnson, Johnson & Holubec (1994) estudiaron las conductas negativas generadas durante la práctica de actividades en grupo llegando a la conclusión que para evitar estas situaciones hacen falta unas condiciones que forman los 5 componentes esenciales del aprendizaje cooperativo que se recogen en la siguiente tabla:

COMPONENTES ESENCIALES DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO	
1. La interdependencia positiva.	Los estudiantes tienen un vínculo con sus compañeros de grupo que los hace sentir que no pueden lograr el éxito sin ellos y a la inversa.
2. Responsabilidad individual y grupal	Uno de los propósitos del aprendizaje cooperativo es fortalecer el grupo académica y actitudinalmente, con lo cual es necesario evaluar al individuo y del grupo. Para asegurar que cada miembro es evaluado de forma adecuada se recomienda: - Evaluar como el esfuerzo que realiza cada individuo contribuye al trabajo del grupo. - Proporcionar retroalimentación a nivel de grupo e individual. - Asegurarse que cada miembro es responsable del resultado final.
3. La interacción entre iguales o interacción cara a cara.	Los estudiantes interactúan entre ellos en relación a los materiales y actividades. Esta interacción permite obtener retroalimentación de los otros y ejercer presión social sobre los miembros poco motivados del grupo para trabajar.
4. Las habilidades interpersonales y de equipo.	Es necesario enseñar al alumnado las habilidades sociales requeridas para lograr una colaboración de elevado nivel: conocerse y confiar unos con los otros, comunicarse de forma precisa, aceptarse y apoyarse mutuamente, y resolver conflictos constructivamente.
5. La evaluación grupal.	Los miembros del grupo necesitan reflexionar y discutir entre ellos sobre el nivel de logro de sus retos, mantenimiento efectivo de las relaciones de trabajo y tomar decisiones sobre qué acciones tienen que continuar o cambiar a fin de aumentar la eficacia del grupo.

Tabla 4. Componentes esenciales del aprendizaje cooperativo. Basándonos en Johnson, Johnson & Holubec, 1994)

Para que el aprendizaje cooperativo funcione es necesario cumplir con los 5 elementos y para ello es clave aplicarlos disciplinadamente (Johnson, Johnson & Holubec, 1994). Hernando (2015) considera que para que el aprendizaje cooperativo funcione deben cumplirse 6 requisitos relacionados con el reparto equitativo de tareas, el tiempo, aprender conseguir los objetivos personales en beneficio del grupo, trabajar cara a cara, rediseñar el espacio y cambiar el rol docente y evaluar las habilidades sociales. La siguiente figura recoge estos elementos.



Figura 1. Requisitos del aprendizaje cooperativo. Basándonos en Hernando (2015).

El aprendizaje cooperativo genera una serie de beneficios que justifican su aplicación en el aula. Por ejemplo, aumenta el rendimiento, la productividad y la motivación intrínseca del alumnado. Favorece relaciones más positivas, desarrolla el espíritu de equipo, la cohesión y la solidaridad entre el alumnado. Además, potencia la autoestima, el sentido de identidad personal y desarrolla la capacidad para superar las adversidades (Johnson, Johnson & Holubec, 1994).

De forma específica para la Educación Física, Curto, *et al.* (2009:19) citan las ventajas del uso de técnicas de aprendizaje cooperativo que se recogen en la siguiente tabla:

VENTAJAS EN RELACIÓN CON UNO MISMO	VENTAJAS EN RELACIÓN CON EL RESTO DEL GRUPO
Disminución de la ansiedad	Aumento de la interacción entre el alumnado
Aumento de la autoestima y la confianza en uno mismo	Mayor comunicación e interdependencia
Aumento de la motivación y del rendimiento	Inclusión intercultural
Actitud positiva con mayor implicación y compromiso en el aprendizaje	Actitud positiva frente el proceso de aprendizaje
Mayor autonomía	Aumento cualitativo y cuantitativo de las experiencias

Tabla 5. Ventajas del uso de técnicas de aprendizaje cooperativo en Educación Física. Extraída de Curto *et al.* (2009:19).

En esta línea, algunas técnicas cooperativas como el marcador colectivo (Orlick, 1999) y el puzle de Aronson (1978) son aplicadas en Educación Física y en las situaciones de la investigación. El marcador colectivo (Orlick, 1999) es una técnica cooperativa que consiste en sumar los puntos conseguidos por todas las personas participantes en una determinada tarea. Esta técnica fomenta la pertenencia y el sentimiento de grupo en los participantes ya que permite la inclusión de todas las personas sin tener en cuenta su nivel de habilidad, capacidad o destreza (González & Monguillot, 2014). El puzle de Aronson (1978) citado en Herrán (2009) es una técnica de aprendizaje cooperativo que se utiliza en diferentes etapas educativas, des de la educación primaria y secundaria hasta los estudios universitarios. Tiene como objetivos mejorar el aprendizaje, fomentar una actitud positiva entre los miembros del grupo, aumentar el rendimiento académico, favorecer la autonomía, el aprendizaje significativo y atender a la diversidad del alumnado.

1.1.3.5. La gamificación como estrategia de motivación para el aprendizaje.

“Un currículo significativo es aquél que conecta con los intereses de los alumnos y con sus formas de vida...”

Marchesi (2009:117)

La **motivación** y la búsqueda de estrategias para su fomento es un elemento clave en las situaciones de aprendizaje de la investigación. Para ello, se han revisado las opiniones de distintos autores de referencia.

El fomento de la motivación adecuada en el alumnado debería ser el primer paso en la educación (Marina, 2011). En la línea, Sánchez Rivas (2014) señala que la motivación es el motor del aprendizaje y un ingrediente básico que favorece y hace más agradable el proceso educativo.

Marina (2011) sostiene que la motivación está formada por tres ingredientes: el deseo, el valor y la tarea. El deseo, es visto como la anticipación de un premio o la necesidad de obtener algo de forma imperiosa. El deseo nos impulsa y nos conduce a conseguir algo que tenga valor para nosotros. El valor es una cualidad que hace algo deseable y valioso para una persona. La tarea, es lo que hay que hacer para conseguir el objetivo y es necesario que el alumnado

sienta que es capaz de conseguirla. De acuerdo con el autor, si queremos motivar al alumnado hacia el aprendizaje debemos atender sobre alguno de estos tres ingredientes. Presentar la tarea de forma alcanzable, atractiva e interesante a fin que el alumnado desee conseguirla porque le suscite valor y deseo.

Diversos autores señalan la importancia de detectar los intereses del alumnado e integrarlos en las situaciones de aprendizaje. En esta línea, Prensky (2011), Mora (2013) e Ibarrola (2013) sostienen que aquello que aprendemos a través de la pasión y la motivación es difícil que se olvide. Si queremos implicar al alumnado en su aprendizaje, es necesario detectar cuáles son sus pasiones, que es lo que realmente le gusta y qué es aquello en lo que pierde la noción del tiempo mientras lo realiza. Este concepto coincide con la visión de Robinson (2010:44) quien define estar en el elemento como *“el punto de encuentro entre las aptitudes naturales y las inclinaciones personales”*. De acuerdo con este autor, estar en *“el elemento”* significa conectar con los objetivos, con el bienestar y la identidad de la persona, sentirse más vivo y lleno de vida. Por lo tanto, la escuela debería enseñar al alumnado a encontrar su elemento, a descubrir que es lo que le apasiona, aquello mediante lo cual se siente feliz y que, en definitiva, le permitirá saber qué hacer con su vida.

Reigeluth (2012) sostiene que para desarrollar el compromiso del alumnado por el aprendizaje, es clave abordar la **motivación intrínseca**. Este tipo de motivación es necesaria en la sociedad de la información y del conocimiento basada en un aprendizaje a lo largo y ancho de la vida (Coll, 2013). Para fomentar la motivación intrínseca los métodos de enseñanza deben centrarse en el alumnado y en sus intereses, deben incluir el aprender haciendo, generar tareas auténticas y ofrecer la posibilidad de colaboración.

Basándonos en Jabif (2010), Prensky (2011), Gerver (2012) e Istance (2012) observamos la importancia que la educación se centre en las personas, en sus pasiones y emociones más que en los contenidos curriculares. Lo que realmente importa es cada persona como individuo, y para ello, es clave identificar lo que apasiona al alumnado a fin de poderlo motivar, implicar en su aprendizaje y atender sus necesidades. Además, la escuela debe ser un lugar divertido, fascinante y atrayente a fin de conseguir que el alumnado desee ir y estar en la escuela.

De todo ello se desprende que para crear contextos y situaciones que motiven al alumnado, es necesario tener en cuenta sus intereses, motivaciones y conectar con sus emociones a fin de implicarle en el aprendizaje.

En esta línea, Reigeluth (2012) destaca la importancia de la **motivación intrínseca** a fin de despertar el gusto por aprender de forma permanente ya que es una característica de la sociedad actual. La escuela debe promover el gusto por el aprendizaje a fin de conseguir ciudadanos/as que deseen aprender a lo largo de toda su vida. Para fomentar la motivación intrínseca el autor defiende la necesidad de aplicar métodos centrados en el alumnado, incluir el aprender haciendo, partir de tareas auténticas que respondan al interés y fomenten la colaboración del alumnado.

Sánchez Rivas (2014) señala la necesidad de fomentar la autonomía mediante la adquisición de conocimientos, potenciar el sentimiento de pertenencia y desarrollar el afán de mejora y satisfacción personal como elementos para motivar al alumnado. Por su parte Marina (2011) destaca la necesidad que los docentes atiendan a las distintas fases de la tarea para motivar al alumnado. Al inicio, el docente debe presentar la tarea como un reto útil, explicar para qué va a servir, aceptar el error, dar importancia al desarrollo de competencias, fomentar el sentimiento de autonomía personal mediante el control de la tarea y la capacidad de autoevaluarse. Durante la tarea, el docente debe enseñar al alumnado a auto dirigirse, a establecer metas inmediatas que garanticen el éxito y el avance progresivo. Al finalizar la tarea, conviene elogiar las mejoras, centrar la evaluación en el proceso de realización de la tarea y sobre el aprendizaje obtenido de ella a fin que el alumnado pueda darse cuenta de su progreso.

Una vez revisado el concepto de motivación, la investigación lo ha adoptado en las situaciones de aprendizaje mediante la integración de los **intereses** del alumnado a fin de conectar con lo que le pasiona y construir conocimientos reales, relevantes y dotados de significado. Por otra parte, observando los constantes cambios sociales y tecnológicos es necesario replantearse cómo y qué aprender a fin de responder a las exigencias del alumnado actual. Ante tal contexto, una alternativa emergente es la aplicación de los videojuegos en el

aula lo cual se enmarca bajo el concepto de **gamificación**. Veamos en qué consiste.

En la actualidad, parte del profesorado es aún reticente a integrar los videojuegos en el aula, no obstante, poco a poco la resistencia hacia su incorporación en el ámbito educativo se va disipando puesto que son considerados un potente recurso didáctico amparado bajo la teoría del aprendizaje basado en los juegos (Digital Game-Based Learning) (Prensky, 2000; Hernando, 2015). Esta teoría se basa en la exploración y experimentación como ejes que estimulan y favorecen el autoaprendizaje, la competencia y la colaboración en grupo (Sánchez Ambriz, 2013).

Los rápidos y constantes cambios tecnológicos hacen necesario repensar los procesos educativos. Fomentar la participación activa del alumnado en clase, es fundamental. En tal contexto, es necesario que el docente posea ciertas habilidades tecnológicas que permitan dotar al alumnado de herramientas para auto gestionar su trabajo y planificar su aprendizaje. Por este motivo, introducir la gamificación y los juegos de ordenador en el aula de forma pedagógica puede servir de herramienta para el aprendizaje. La gamificación tiene como finalidad modificar los comportamientos de las personas y por ello se está aplicando en la actualidad, en diversos ámbitos como el marketing, la política, la docencia o la salud (Melchor, 2012).

Reig (2013:40) define el concepto de gamificación como: *“la aplicación de las lógicas y dinámicas del juego a cosas que en principio no lo son”*, y sostiene que el objetivo central es motivar y divertir para conseguir que se lleven a cabo determinados aprendizajes. En esta línea, autores como Zicherman y Cunningham (2011) utilizan el concepto de gamificación como un proceso relacionado con las técnicas del juego a fin de atraer a los usuarios y resolver problemas. Hernando (2015) recoge las ideas de Tom Chatfield sobre cómo los videojuegos estimulan la creatividad, la resolución de problemas y la concentración. El uso de barras de energía para medir la experiencia, proponer retos desafiantes y estimulantes, recompensar el esfuerzo de forma inmediata, proponer logros de distinta graduación, aportar retroalimentación constante sobre los errores y provocar tareas cooperativas conectadas entre compañeros, son algunas de las características de los videojuegos que estimulan el cerebro.

La gamificación es una disciplina pedagógica cada vez más extendida en el ámbito empresarial y educativo que consiste en llevar las mecánicas y dinámicas del juego a contextos no relacionados con el juego. La introducción de la gamificación en estos sectores pretende modificar los comportamientos de las personas en relación a la consecución de los objetivos y utilizarla como una alternativa metodológica de aprendizaje (Carpena *et al.*,2012).

Melchor (2012:137), Carpena *et al.* (2012) y Sánchez Ambriz (2013) coinciden en que la gamificación implica utilizar las mecánicas de juego en contextos no lúdicos o ajenos al juego, para promover ciertas habilidades.

Para Ray (2012) la gamificación significa: *“el empleo de mecánicas de juego en entornos y aplicaciones no lúdicas con el fin de potenciar la motivación, la concentración, el esfuerzo, la fidelización y otros valores positivos comunes a todos los juegos. Se trata de una nueva y poderosa estrategia para influir y motivar a grupos de personas”*.

Melchor (2012) sostiene que los juegos aplicados en educación deben tener una serie de características, que sean suficientemente atractivos, que proporcionen un nivel de recompensas que impliquen al alumnado en el proceso, y, que sean flexibles para poderse utilizar de forma individual y colectiva. Además, para implementar estrategias de gamificación en el aula es necesario establecer objetivos claros, fijar reglas de participación, mecanismos instantáneos de reconocimiento de logros y potenciar una participación voluntaria. En todo proceso de gamificación, se deben tener en cuenta tres premisas, los objetivos deben estar claros y deben indicar al alumnado como conseguirlos, el progreso debe ser transparente para el alumnado y debe provocar la reflexión sobre los efectos y mejoras del juego.

Según Melchor (2012) la estructura de la gamificación posee los siguientes aspectos: objetivos a corto plazo para alcanzar la meta final, una estructura en niveles, un sistema de puntos y recompensas y un ranking (general y específico) que muestre el posicionamiento respecto a otros usuarios.

Hernando (2015) señala que todo videojuego narra una historia que debe contarse siguiendo unas fases parecidas a las del ABP. De este modo, el autor señala que los proyectos centrados en la gamificación o en el aprendizaje basado en juegos deben seguir una historia en forma de aventura o cuento que integre los contenidos curriculares e invite al alumnado a participar. Además de

contar una historia, el aprendizaje basado en juegos posee las siguientes características: facilita la integración de la tecnología; permite escoger varios caminos o itinerarios diferentes; planifica actividades obligatorias vinculadas a contenidos mínimos y a la vez actividades diferentes que pueden escogerse y que otorgan distintos puntos y logros según el nivel de dificultad; algunos retos pueden implementarse mediante una cuenta atrás fijando un tiempo limitado para su consecución; ofrece recompensas, badges o insignias en papel o digital cada vez que se desbloquea algún logro o se superan las actividades generales, y existen badges escondidos que sólo se descubren al realizar determinadas tareas y que funcionan como bonus o recompensas inesperadas.



Figura 2. Aspectos de la gamificación.

Una vez revisada la bibliografía, la presente investigación entiende el término de **gamificación** como la aplicación de las mecánicas y estrategias de juego en el contexto educativo como herramientas para el aprendizaje.

Una vez presentadas algunas de las metodologías activas vinculadas con el aprendizaje basado en competencias, veamos a continuación la importancia de la evaluación auténtica en el marco curricular competencial.

1.1.4. Hacia una evaluación auténtica, contextualizada y centrada en el desempeño.

“La evaluación auténtica centrada en el desempeño resulta una opción excelente para valorar las llamadas competencias.”

Díaz Barriga (2005:8)

El currículum competencial exige un cambio de paradigma a la hora de enseñar y también de evaluar. De hecho, autores como Hernando (2015), Vergara (2015), Área (2013), García Retana (2011), Frade (2011), Sanmartí (2010) y Díaz Barriga (2005) apuntan a la evaluación como pieza fundamental para la transformación educativa. La evaluación en el marco competencial implica ir más allá de la mera memorización de contenidos y se convierte en una potente herramienta formativa, formadora y reguladora del proceso de aprendizaje. Para conseguirlo es necesario modificar el qué, cómo, cuándo y por qué evaluar.

La evaluación competencial es entendida como una oportunidad de aprendizaje y es un acto compartido entre docente y alumnado basado en la reflexión y la recolección de distintas evidencias del proceso y del producto de aprendizaje (Hernando, 2015; Vergara, 2015).

Para Sanmartí (2010) la evaluación en el currículum competencial es una pieza clave que debe cambiar su enfoque para atender a la diversidad de alumnado y generar cambios curriculares. En este contexto, la evaluación competencial tiene una función reguladora del proceso de aprendizaje permitiendo al alumnado constatar su progreso y auto regularse para seguir aprendiendo. El enfoque competencial del aprendizaje conlleva cambiar qué, cómo, cuándo y para qué evaluar, a fin que la evaluación se convierta en una herramienta que permita regular el proceso y la construcción del conocimiento.

La evaluación en el currículum competencial tiene una clara función reguladora de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que debe permitir al profesorado adecuar las estrategias pedagógicas a las características del alumnado y demostrar su progreso a medida que avanza su aprendizaje. A su vez, la evaluación debe posibilitar al alumnado constatar su progreso,

haciéndole partícipe y protagonista de su propio proceso de aprendizaje, lo cual implica compartir el proceso de evaluación con el alumnado. De este modo, la evaluación competencial tiene dos grandes finalidades, regular y valorar. Por un lado es formativa o formadora, ya que es un medio para regular el aprendizaje, identificar las dificultades y encontrar estrategias para superarlas. Y, por otro, es calificadora ya que es el medio para valorar qué ha aprendido el alumnado. En un currículum competencial, la evaluación debe integrar las dos finalidades. Por una parte, debe permitir comprobar si el alumnado es capaz de actuar en situaciones complejas o imprevisibles aplicando el conocimiento aprendido más allá de la mera reproducción de contenidos. Y, por otra, potenciar la concienciación del aprendizaje del alumnado favoreciendo el desarrollo de las competencias de aprender a aprender y de autonomía personal (Sanmartí, 2010).

Basándonos en autores como Frade (2009), Vergara (2015) y Hernando (2015) observamos que la evaluación competencial debe ir más allá de la obtención de resultados y la rendición de cuentas y debe situar al alumnado en un plano activo del proceso mediante la reflexión sobre cómo ha incorporado los nuevos aprendizajes en su vida real, y qué decisiones tomará con el nuevo conocimiento adquirido. Evaluar es mucho más que poner una nota, es una herramienta de uso diario que sirve para controlar la vida. Evaluar en un currículum competencial implica establecer metas y clarificar desempeños según las necesidades del alumnado y de la sociedad. Para evaluar el desempeño es fundamental aplicar una evaluación formativa que permita regular el aprendizaje del alumnado y enseñarle a autorregularse. Para evaluar el desempeño y que el alumnado aprenda a autorregularse, es clave que el docente comparta desde el principio con el alumnado, los objetivos de aprendizaje y los criterios de evaluación que evaluarán su desempeño. El diseño de situaciones diversas como debates, elaboración de proyectos, diálogos en clase, investigaciones o solución de problemas, será clave para fomentar una evaluación integral, cualitativa que incluya los aspectos del aprendizaje significativo y funcional (García Retana, 2011).

La evaluación auténtica y centrada en el desempeño se relaciona con la enseñanza situada la cual aboga por evaluar aprendizajes contextualizados que impliquen la solución de problemas cotidianos y cercanos a la realidad del

alumnado (Díaz Barriga, 2005). Este tipo de evaluación se aleja de la evaluación tradicional centrada en el lápiz y papel y se basa en el desempeño del aprendiz, y en cómo aplica su conocimiento y habilidad para resolver problemas reales. La evaluación centrada en el desempeño exige al alumnado que sea capaz de aplicar y demostrar ciertas habilidades para resolver situaciones de la vida real con cierto nivel de desempeño. Es una evaluación que evalúa lo que se hace, relaciona lo conceptual con lo procedimental y entiende como sucede el desempeño en un contexto. Este tipo de evaluación es procesual y formativa, a la vez que fomenta la coevaluación y la autoevaluación como piezas clave para la autorregulación y reflexión del aprendizaje (Hernando, 2015). De este modo, que el alumnado reflexione al finalizar un proyecto sobre “¿qué he aprendido?, ¿cómo afecta a mi vida? y ¿qué decido hacer con ello?” son cuestiones que favorecen la autorregulación (Vergara, 2015:180).

A continuación se explican las características y los instrumentos de la evaluación auténtica.

1.1.4.1. Características e instrumentos de la evaluación auténtica.

La evaluación auténtica y centrada en el desempeño de habilidades en un contexto situado se alejan de las pruebas estandarizadas o masivas a gran escala, y para su diseño e implementación requiere más tiempo de dedicación docente (Díaz Barriga, 2005). En esta línea, autores como Sanmartí (2010) y Hernando (2015) coinciden en que las tareas de evaluación deben ser contextualizadas, es decir, tienen que plantear un problema o situación que tenga relación con la realidad y debe profundizar en cómo actuar y por qué. En la evaluación auténtica no tiene sentido identificar el grado de desarrollo competencial basándose en un examen final, sino que es importante evaluar en diferentes momentos y a partir de actividades diversas. Además, la evaluación auténtica y competencial debe ser transparente en todas sus dimensiones, desde el qué se evalúa hasta el cómo, y para ello, es fundamental compartir los criterios e indicadores de evaluación y los objetivos de aprendizaje con el alumnado, familia o representantes legales, así como

compartir las características de las actividades que se realizan en el aula. De este modo, el alumnado sabe qué se espera de él, cómo debe adecuar su conducta a la experiencia de aprendizaje y se potencia su autonomía e implicación en el aprendizaje. La evaluación auténtica está al servicio del aprendizaje siendo el alumnado el gran protagonista compartiendo con él los logros de cada actividad. La evaluación auténtica no se esconde, es visible, se comunica y evalúa experiencias que se han trabajado con anterioridad.

Basándonos en distintos autores, a continuación presentamos los aspectos característicos de la evaluación auténtica basada en el desempeño (Darling-Hammon, Ancess & Falk, 1995; Díaz Barriga, 2005; Sanmartí, 2010; Hernando, 2015).

ASPECTOS CARACTERÍSTICOS DE LA EVALUACIÓN AUTÉNTICA BASADA EN EL DESEMPEÑO
Enfatizar el aprendizaje de habilidades cognitivas y ejecuciones complejas más allá del simple hecho de recordar conceptos de forma memorística.
Comunicar con el alumnado los criterios de evaluación y las evidencias de aprendizaje con su correspondiente gradación.
Representar el desempeño real de una tarea en una situación o contexto concreto.
Incluir espacios de reflexión sobre la consecución de los aprendizajes, las actividades y los mecanismos de evaluación y realizar propuestas de mejora.
Aumentar los momentos de evaluación repartidos a lo largo del proceso mediante el uso de distintas herramientas que conviertan cada valoración en oportunidades de aprendizaje.
Fomentar la autoevaluación y la coevaluación del alumnado como herramienta para la autorregulación del aprendizaje mediante el uso de distintos instrumentos como rúbricas, cuestionarios, portfolios y diarios de aprendizaje.
Compartir y discutir públicamente y en comunidad el conocimiento generado.
Comprender que la nota final es el producto de todo un proceso activo que integra todas las evidencias de aprendizaje recogidas.
Proporcionar el apoyo necesario al alumnado para que consiga realizar la actividad de acuerdo al nivel de logro esperado, y asesorar al alumnado de forma personalizada mediante el uso de badges o insignias que le ayuden a responsabilizarse de su aprendizaje.

Tabla 6. Aspectos característicos de la evaluación auténtica basada en el desempeño.

Estos aspectos favorecen de forma progresiva en el alumnado la autonomía, la responsabilidad, la concienciación y la evaluación del propio aprendizaje y de su vida. Para Hernando (2015) la evaluación auténtica y el ABP son dos herramientas que dirigen la escuela hacia una educación personalizada. Tanto el alumnado como la evaluación están en el centro de toda experiencia de aprendizaje y son la clave en las escuelas del siglo XXI. La integración del ABP

con la evaluación auténtica genera experiencias educativas creativas que permiten la transformación y el cambio educativo.

La evaluación bajo el prisma competencial favorece los espacios de autorreflexión a fin de potenciar la concienciación del aprendizaje del alumnado. En esta línea, los instrumentos de evaluación deben permitir aprender a evaluarse, aprender a aprender y ser autónomo aprendiendo. Ser capaz de descubrir los errores y encontrar estrategias para la mejora requiere tiempo y reflexión. De este modo, los diarios de aprendizaje, portfolios, dibujos, mapas conceptuales, esquemas, dianas, vídeos, representaciones artísticas, collages, y rúbricas son excelentes instrumentos que favorecen la creatividad, reflexión y la autorregulación del aprendizaje (Díaz Barriga, 2005; Sanmartí, 2010; Vergara, 2015; Hernando, 2015).

La combinación de múltiples instrumentos y estrategias de aprendizaje enriquecen el proceso de aprendizaje. Existen herramientas de evaluación que permiten recoger el valor cuantitativo y se centran en el producto final, mientras que otras herramientas de valor cualitativo permiten abrazar todo el proceso de aprendizaje. Toda herramienta y oportunidad de evaluación forma parte de la calificación. De este modo, la nota final es la suma de las evidencias recogidas en dichas herramientas que han sido explicitadas, compartidas con el alumnado y usadas en distintos momentos del proceso de aprendizaje (Hernando, 2015).

A continuación se muestra una tabla que recoge los diferentes instrumentos y estrategias para llevar a cabo la evaluación auténtica.

INSTRUMENTOS Y ESTRATEGIAS EN LA EVALUACIÓN AUTÉNTICA		
INSTRUMENTOS Y ESTRATEGIAS	DEFINICIÓN	FUNCIÓN EN EL APRENDIZAJE
Autoevaluación	Evaluación que hace el propio alumnado de su propia producción atendiendo a unos criterios previamente negociados.	Evaluar el aprendizaje
Coevaluación	Evaluación recíproca que se realiza entre el alumnado atendiendo a unos criterios previamente negociados con el grupo clase.	
Diarios, Carpetas de aprendizaje o Portafolios	Colección organizada de evidencias y materiales de aprendizaje, seleccionados por el propio alumnado a fin de explicar el proceso de aprendizaje, el rendimiento final y reflexionar sobre todo ello. Contiene los objetivos, las reflexiones sobre lo que no hace bien, que hará para revisar los errores y las evidencias sobre cómo y qué aprende.	
Dianas de aprendizaje o de evaluación	Permiten visualizar la autoevaluación que realiza una persona o un grupo sobre determinados criterios de valoración.	
Rúbricas	Matriz que explicita los criterios de realización y los criterios de los resultados correspondientes a cada nivel de desempeño, concretados en indicadores relacionados con las tareas de evaluación.	
Cuestionarios, presentaciones- exposiciones, exámenes y tests		Evaluación “para llevar las cuentas”

Tabla 7. Instrumentos y estrategias en la evaluación auténtica. Creada a partir de las aportaciones de Sanmartí (2010:36), Hernando (2015:103-104) y Vergara (2015:179).

Finalmente, la evaluación en las situaciones de aprendizaje de la investigación se basa en un enfoque competencial, y se caracteriza por ser auténtica, formativa y reguladora del proceso de aprendizaje del alumnado. Para ello, visibilizar y compartir los criterios de evaluación con el alumnado al inicio de cada situación, utilizar la autoevaluación y la coevaluación para implicar al alumnado en el proceso, y aplicar diferentes instrumentos de evaluación como rúbricas, listas de control, evidencias de aprendizaje y cuestionarios son aspectos comunes en las situaciones del estudio.

1.2. Aportes de la neurociencia a la educación.

“Solo se puede aprender aquello que se ama.”

Mora (2013)

En la actualidad, se observa una marcada tendencia por integrar y conectar en el aula los conocimientos que provienen de la neurociencia relacionados con la

sociología, medicina y la psicología cognitiva a fin de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. El revuelo que existe en el mundo de la docencia por entender el binomio cerebro-enseñanza a fin de mejorar y transformar la práctica educativa crece sin cesar. La neurociencia entendida como la ciencia que estudia el funcionamiento del cerebro, está demostrando la relevancia que tiene para los docentes saber cómo funciona y aprende el cerebro para la mejora del aprendizaje (Mora, 2013; Ibarrola, 2013).

De este modo, se entiende que la neurociencia muestra la importancia para el aprendizaje de atender a ciertos aspectos que son relevantes para el cerebro que aprende, entre ellos se encuentra la **atención**, la **curiosidad**, las **emociones**, la **conciencia**, la **memoria**, los procesos mentales, el **sueño** y los ritmos biológicos (Mora, 2013).

Junto al término de neurociencia aparece el de **neuroeducación** entendido como un enfoque que recoge los saberes de la psicología, sociología y medicina y los aplica para la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje (Mora, 2013). La neuroeducación es una nueva visión de la enseñanza que estudia los conocimientos del cerebro para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. La neuroeducación aplica en el aula los conocimientos sobre las emociones, la curiosidad y la atención a fin de abrir las puertas al aprendizaje y la memoria y mejorar los procesos de enseñanza de los profesores así como los de aprendizaje y memoria de los estudiantes. La neuroeducación no solo pretende despertar el talento y fomentar el aprendizaje, sino también identificar déficits en el aula, prevenir y/o reducir el estrés del alumnado que vive en entornos desfavorecidos y/o estresantes a fin de evitar alteraciones que puedan afectar a su cerebro. La neuroeducación, plantea un enfoque de enseñanza basado en la emoción a fin de encender la curiosidad y la atención. Es decir, sin emoción no hay atención y por ende no hay aprendizaje (Mora, 2013). Junto con la emoción, existen otros factores determinantes para el aprendizaje como la temperatura, la luz, el ruido y la arquitectura del aula. De este modo, potenciar aprendizajes emocionantes basados en el **juego**, el **asombro**, la **curiosidad** y la **sorpresa** junto con el entusiasmo que debe transmitir el docente, son piezas clave para crear aprendizajes duraderos en el alumnado (Ibarrola, 2013). Recientes aportes vinculados con la neurociencia relacionan la importancia del **ejercicio físico** para el desarrollo armónico de la

salud del cerebro (Pellicer, 2015). En esta línea, el ejercicio físico aeróbico favorece la liberación de estrés y configura el cerebro de las áreas relacionadas con el aprendizaje y la memoria. Es por ello, que actualmente va ganando terreno potenciar el tiempo que se le dedica a la práctica de actividad física y deporte en los colegios (Mora, 2013).

Autores como Acaso (2013), Mora (2013) e Ibarrola (2013) enfatizan el uso de métodos y recursos basados en la **alegría** y el placer para despertar la emoción por el aprendizaje, a la vez que impulsan la creación de espacios emocionantes y emocionales en la escuela donde convivan el esfuerzo, el placer, la mente y el corazón.

Pellicer (2015) apoyada en Ibarrola (2013) destaca el componente emocional como ingrediente básico para el aprendizaje en las propuestas neuroeducativas. La autora enfatiza la importancia de aprender mediante la **vivencia** involucrando al propio cuerpo, y refiere a los trabajos de Sousa (2014) y de Bisquerra (2000). La autora señala la necesidad de repasar lo aprendido al final del proceso de enseñanza y aprendizaje como aspecto para concienciar al alumnado de lo que sabe (Morgado, 2015). De este modo, Pellicer (2015) presenta los siguientes aspectos metodológicos que debe poseer cualquier propuesta metodológica basada en la neurociencia:



Figura 3. Aspectos metodológicos de las propuestas basadas en la neurociencia. (Extraída de Pellicer, 2015:159).

La neuroeducación presenta una nueva forma de ver la enseñanza teniendo en cuenta cómo aprende el cerebro a fin de ayudar al enseñante y al que aprende. En esta línea, Guillén (2016) sostiene la importancia de conocer cómo funciona el cerebro en el ámbito educativo ya que tiene implicaciones pedagógicas en el aula. Este autor defiende los siguientes aspectos para aplicar la neuroeducación en el aula:

1. **La plasticidad cerebral.** En la actualidad la neurociencia ha demostrado que el cerebro es moldeable y puede reorganizarse adaptándose a nuevos

aprendizajes constantemente. Ello comporta entender que el aprendizaje pueda suceder a lo largo de toda la vida.

2. **La emoción** y su integración en el aula supone ventajas para el aprendizaje. Las emociones están presentes en la toma de decisiones y el aprendizaje con lo cual es necesario crear un clima positivo en el aula donde el alumnado se sienta seguro, esté activo, coopere y participe de forma activa.

3. **La atención.** Diversos estudios señalan que adolescentes y niños difícilmente pueden mantener más de 10' o 15' la atención. Para ello es necesario intercalar parones en las clases y periodos de descanso.

4. **La memoria** es un factor inseparable del aprendizaje. La neurociencia apuesta por su desarrollo mediante el uso de estrategias significativas como utilizar la resolución de problemas o preguntas guía en disminución de los instrumentos memorísticos como el examen.

5. **El ejercicio físico** es un elemento indispensable para el aprendizaje ya que mejora la atención y concentración del alumnado. Al realizar actividad física aeróbica moderada o intensa de entre 20' a 30' se segrega la molécula BDNF vinculada a procesos de neurogénesis y plasticidad sináptica. Diferentes estudios demuestran que el rendimiento académico vinculado a competencias lingüísticas o aritméticas mejora después de la realización de práctica física ya que aumenta la capacidad de concentración del alumnado. En esta línea, el **ejercicio aeróbico** a cualquier edad es beneficioso puesto que rebaja las respuestas estresantes y modifica las áreas del cerebro relacionadas con el aprendizaje y la memoria (Mora, 2012). Pellicer (2015) destaca la práctica regular de **ejercicio físico**, como uno de los 10 aspectos clave para retrasar el envejecimiento y mejorar la calidad de vida de las personas.

6. **El juego** es un elemento imprescindible para el aprendizaje. En el juego se mezclan emociones, placer, feedback y recompensa. El juego es una potente herramienta educativa para conseguir los objetivos de aprendizaje. De hecho el **juego** es un elemento clave en el aprendizaje ya que suscita curiosidad, emoción, recompensa y placer. El juego es un mecanismo natural mediante el cual los niños realizan el máximo de aprendizajes positivos posibles. El juego es, por tanto, la herramienta mediante la cual el niño aprende y se desarrolla (Mora, 2013).

7. El **Aprendizaje cooperativo** fomenta la empatía, las relaciones entre el alumnado y favorece el rendimiento académico. Para conseguirlo se debe enseñar al alumnado habilidades sociales y competencias emocionales vinculadas con el respeto, la tolerancia y la toma de decisiones.

En esta línea, autores como Mora (2012) y Pellicer (2015) añaden junto al ejercicio físico aeróbico y el juego, otros aspectos neuroeducativos como la **curiosidad** y el **descanso**. La **curiosidad** es un ingrediente básico de la emoción que conduce a la **atención** y ésta al aprendizaje y conocimiento. Para provocar la atención y despertar el deseo de aprender, es necesario utilizar métodos que se alejen del castigo y del miedo, que fomenten el placer y la recompensa que ayuden a evitar el “apagón emocional” (Mora, 2013). En esta línea El **descanso** es otro elemento neuroeducativo que puede afectar el aprendizaje. Por ello, vivir situaciones estresantes o la falta de sueño reparador de forma sostenida, pueden afectar al niño apagándole y repercutiendo negativamente sobre el funcionamiento su cerebral.

Basándonos en los autores citados, presentamos los aspectos neuroeducativos a tener en cuenta en el aula para favorecer el aprendizaje.

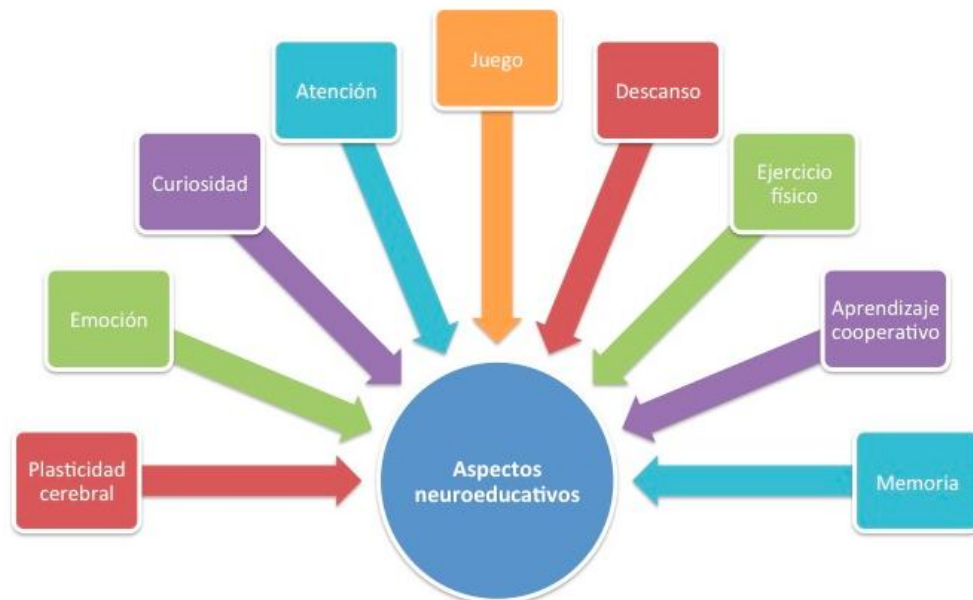


Figura 4. Aspectos neuroeducativos que favorecen el aprendizaje.

Una vez observada la importancia de introducir las emociones en el aula para favorecer el aprendizaje, nos preguntamos acerca del desarrollo de la **educación emocional** en la escuela.

Uno de los grandes desafíos a los que se enfrenta la educación actual pasa por implicar al alumnado en su aprendizaje. Para conseguirlo, las **emociones** son elementos clave que deben estar presentes en el aula si queremos mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y hacer que el aprendizaje deje huella en el alumnado (Ibarrola, 2013). Como se ha dicho anteriormente, la emoción y la curiosidad son aspectos fundamentales en la neuroeducación ya que permiten captar la atención del alumnado y abrir las puertas al aprendizaje (Mora, 2010). La emoción forma parte del conocimiento humano y es por ello que el desarrollo emocional se ha convertido en un factor clave para el aula del siglo XXI a fin de evitar el bloqueo en el aprendizaje del alumnado, facilitar su desarrollo y prepararlo para la vida (Cury, 2007).

Para profundizar un poco más en la importancia de las emociones en la educación, se ha considerado necesario definir qué se entiende por emoción de acuerdo con diferentes autores y analizar su influencia en el aprendizaje.

1.2.1. Emociones y aprendizaje.

“La empatía, pues, el acercamiento emocional, es la puerta que abre el conocimiento y con él la construcción de un buen ser humano”.

Mora (2013:51)

Basándonos en Bisquerra (2003), Mora (2012) e Ibarrola (2013) la investigación entiende que el concepto de **emoción** se vincula a la **energía, movimiento, interacción y vida**. Para Mora (2012:14) la emoción es *“aquel motor que todos llevamos dentro”*. Es una energía que nos empuja a vivir y a querer estar vivos y en contacto con el mundo. Las emociones son la base sobre la cual se sustenta el proceso de aprendizaje y la memoria que de acuerdo con Mora (2008) cumplen 7 funciones: ayudan a evitar o conseguir lo que es perjudicial y beneficioso para el individuo; permiten que las respuestas del organismo sean flexibles y polivalentes; ponen en estado de alerta al

individuo activando distintos sistemas y aparatos del organismo; mantienen la curiosidad y el interés por la novedad; sirven como lenguaje para comunicarse con los demás de forma rápida y efectiva; permiten almacenar episodios positivos o negativos en la memoria, y tienen una especial importancia en el razonamiento y por lo tanto sobre la toma de decisiones consciente de la persona.

Ibarrola (2013) señala que la emoción es un proceso básico cognitivo. Una vez se enciende la curiosidad, la atención se focaliza y empieza el proceso de aprender. Las emociones son importantes para el que aprende y para el que enseña, ya que pueden dificultar o facilitar el aprendizaje. De hecho la adquisición de una habilidad cognitiva va a depender de los sentimientos que le genera al alumnado la realización de la tarea. Lo que se aprende con emoción queda para siempre en el cerebro. De este modo, es conveniente tener en cuenta en clase qué tipo de emociones son las que generan aprendizajes experienciales basados en la propia emoción, atendiendo a la afectividad y no sólo la efectividad a fin de facilitar el aprendizaje del alumnado. En la misma línea, Mora (2013) defiende que hay que encender primero la emoción del alumnado mediante métodos relacionados con la alegría y el placer, que despierten la curiosidad por el aprendizaje ya que sólo se puede y se debe aprender a través de la alegría.

Por otro lado, las emociones son espontáneas, no son ni buenas ni malas, simplemente son y están presentes en las decisiones y acciones humanas (Pellicer, 2011). Por ello, y a fin de desarrollar de forma integral a la persona, es necesaria su incorporación y desarrollo en el ámbito educativo.

Istance (2012), Ibarrola (2013) y Mora (2013) sostienen que las emociones y la motivación son la puerta de entrada al aprendizaje y el docente debe tenerlas en cuenta para garantizar el aprendizaje del alumnado. La disposición emocional del alumnado a la hora de aprender es determinante, por ello, el impacto emocional de las prácticas educativas es un detonante vital para crear cicatrices o bien estimular el gusto por el aprendizaje en el alumnado. De este modo, es el propio docente quien decide qué tipo de huella quiere dejar y de ahí va a depender el diseño de sus actividades. Emociones como la alegría, el entusiasmo y el coraje facilitan el aprendizaje, mientras que las emociones como la ira, la culpa, el aburrimiento, el miedo o la tensión, lo dificultan. Por

ello, crear un clima de aula positivo y relajado favorece el aprendizaje del alumnado (Ibarrola, 2013).

Finalmente, queremos hacer referencia al **ámbito virtual**, el cual no queda exento de las emociones. Forés (2012) señala que las emociones están presentes en nuestra vida, con lo cual si queremos vivir y aprender nos tenemos que emocionar ya que no podemos vivir anestesiados. En la línea, Punset (2012) apunta que el aprendizaje en la actualidad es social y emocional, y los avances de la tecnología fomentan la conexión y la creación de redes sociales. Por este motivo, aprender a controlar la ira, conocer la importancia del miedo y sentir empatía son habilidades que pueden darse en el entorno virtual y debe enseñarse su regulación cuanto antes mejor en la escuela. En esta línea, Forés (2012) señala que en la red también existen las *e-mociones* y por ello cabe la necesidad de humanizar la red y dotar al alumnado de la capacidad de ser consciente de sus emociones y aprender a gestionarlas junto con la persona que está al otro lado de la pantalla. Para ello, una de las mejores maneras de sentirse acompañado a nivel virtual, es formar parte de una red o una comunidad donde las personas comparten proyectos y visiones (Forés, 2012).

De todo lo argumentado se desprende la importancia de incorporar la **educación emocional** en la escuela como necesidad actual para hacer frente a los requerimientos sociales del momento que la educación formal no está contemplando de forma eficiente. Los elevados índices de fracaso escolar, las dificultades de aprendizaje, el estrés y el abandono de los estudios se relacionan con una falta de equilibrio emocional que debe remediar el sistema educativo. Además de prevenir, la educación emocional puede contribuir al bienestar personal e influir en no implicarse en comportamientos de riesgo, en favorecer la salud, el desarrollo académico, cuidarse de uno mismo y de los demás y superar adversidades (Bisquerra, 2003).

Integrar el desarrollo emocional en la escuela favorece la conciencia del alumnado sobre sus fortalezas y debilidades, fomenta el bienestar personal y social, y mejora el proceso de enseñanza aprendizaje (Gerver, 2012; Istance, 2010; Ibarrola, 2013; Mora, 2013; Pellicer, 2011). La educación emocional puede aplicarse en numerosas situaciones de la vida como por ejemplo la

resolución de conflictos, la toma de decisiones y la comunicación efectiva y afectiva. Además, permite desarrollar la autoestima, la capacidad de adoptar una actitud positiva ante la vida y adquirir diferentes competencias que pueden prevenir diferentes situaciones como el estrés, el consumo de drogas, la depresión o la ansiedad (Bisquerra, 2003).

Avanzando en la educación emocional y basándonos en los autores de referencia (Bisquerra & Pérez, 2007; Pellicer, 2011; Mora, 2013; Ibarrola, 2013) se desprende la necesidad de desarrollar en el alumnado las **competencias emocionales** a fin de conseguir ser personas emocionales, inteligentes y felices. Bisquerra & Pérez (2007) apoyándose en el GROPS³ (Grupo de Investigación y Orientación Psicopedagógica) clasifican las competencias emocionales en 5: conciencia emocional, regulación emocional, autonomía emocional, competencia social y competencias para la vida y el bienestar. La siguiente figura las recoge.

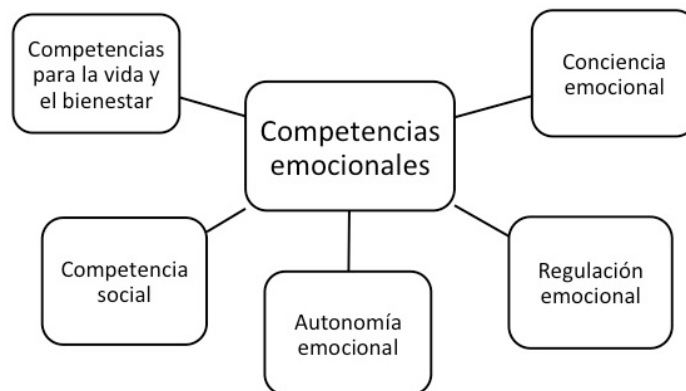


Figura 5. Competencias emocionales. (Extraída de Bisquerra & Pérez, 2007:9).

Cada competencia emocional presenta una serie de componentes que se presentan en la siguiente tabla (Pellicer, 2011:27).

³ GROPS (Grup de recerca en orientació psicopedagògica) <http://www.ub.edu/grop/>

Competencias emocionales	Componentes de la competencia
1. Conciencia emocional	Toma de conciencia de las propias emociones
	Dar nombre a las propias emociones
	Comprensión de las emociones de los demás
2. Regulación emocional	Tomar conciencia de la interacción entre emoción, cognición y comportamiento.
	Expresión emocional
	Capacidad para la regulación emocional
	Habilidades de afrontamiento
	Competencia para auto-generar emociones positivas
3. Autonomía emocional	Autoestima
	Automotivación
	Actitud positiva
	Responsabilidad
	Análisis crítico de normas sociales
	Buscar ayuda y recursos
	Auto-eficacia emocional
4. Competencia social	Dominar las habilidades sociales básicas
	Respeto por los demás
	Comunicación receptiva
	Comunicación expresiva
	Compartir emociones
	Comportamiento pro-social y cooperación
	Asertividad
5. Habilidades de vida y bienestar	Identificación de problemas
	Fijar objetivos adaptativos
	Solución de conflictos
	Negociación
	Bienestar subjetivo
	Fluir

Tabla 8. Componentes de las competencias emocionales. (Extraída de Pellicer, 2011:27).

Finalmente, distintos autores como Damasio (2001), Bisquerra (2000) y Pellicer (2011) realizan diferentes clasificaciones sobre las emociones. Atendiendo a que la investigación se ha implementado en la materia de Educación Física se han tomado de referencia dos propuestas, la de Pellicer (2011) y la del GROU (Grupo de Investigación y Orientación Psicopedagógica).

Pellicer (2011) apoyada en Bisquerra (2000) clasifica las emociones en positivas, negativas, ambiguas y estéticas, y destaca que dicha clasificación no indica que unas emociones sean buenas y otras malas, sino que todas son necesarias pues forman parte de la persona, surgen de manera espontánea y no se pueden elegir. La siguiente tabla muestra la clasificación de Pellicer (2011).

CLASIFICACIÓN DE LAS EMOCIONES	
Emociones positivas	
Alegría	Entusiasmo, euforia, excitación, contento, deleite, diversión, placer, estremecimiento, gratificación, satisfacción, capricho, éxtasis, alivio, regocijo.
Humor	Provoca: sonrisa, risa, carcajada, hilaridad.
Amor	Afecto, cariño, ternura, simpatía, empatía, aceptación, cordialidad, confianza, amabilidad, afinidad, respeto, devoción, adoración, veneración, enamoramiento, gratitud.
Felicidad	Gozo, tranquilidad, paz interior, dicha, placidez, satisfacción, bienestar.
Emociones negativas	
Ira	Rabia, cólera, rencor, odio, furia, indignación, resentimiento, aversión, exasperación, tensión, excitación, agitación, acritud, animosidad, irritabilidad, hostilidad, violencia, celos, enojo, impotencia, envidia, animadversión.
Miedo	Temor, horror, pánico, terror, desasosiego, pavor, susto, fobia.
Ansiedad	Angustia, desesperación, inquietud, estrés, preocupación, anhelo, desazón, consternación, nerviosismo.
Tristeza	Depresión, frustración, decepción, aflicción, pena, dolor, pesar, desconsuelo, pesimismo, melancolía, autocompasión, soledad, desaliento, desgana, morriña, abatimiento, disgusto, preocupación.
Vergüenza	Culpabilidad, timidez, inseguridad, vergüenza ajena, rubor, sonrojo, inseguridad, verecundia, bochorno, pudor.
Aversión	Hostilidad, desprecio, antipatía, recelo, asco, repugnancia, resentimiento, rechazo.
Emociones Ambiguas	
Pueden ser emociones positivas o negativas según la circunstancia: sorpresa, esperanza, compasión.	
Emociones Estéticas	
Se dan ante reacciones artísticas como pintura, escultura, teatro, literatura, pintura, arquitectura, danza, música, teatro, etc.	

Tabla 9. Clasificación de las emociones. Extraída de Pellicer (2011:17).

Por otro lado, las situaciones de aprendizaje de la investigación han tomado de referencia la clasificación de las emociones del GROU que relaciona colores, emociones y energía de la siguiente manera: el color rojo se relaciona con la ira, sentir mucha energía y tener emociones desagradables. El color verde se vincula con la felicidad, sentir poca energía y tener emociones agradables. El color azul se relaciona con la tristeza, sentir poca energía y tener emociones desagradables. Finalmente, el color amarillo se vincula con la alegría, sentir mucha energía y tener emociones agradables.

1.3. Hacia un aprendizaje situado, ubicuo e invisible.

“Las personas no aprenden en su vida cotidiana del mismo modo que la escuela nos obliga a aprender...”

Moya, *et al.* (2008:67)

Los rápidos y constantes cambios tecnológicos y sociales han afectado a todos los niveles del aprendizaje, des del qué, para qué, cómo, dónde, cuándo y con quién enseñar (Coll, 2013). De este modo, los procesos educativos actuales deben romper las barreras espacio temporales y aceptar e integrar los diferentes entornos **formales, no formales e informales** como espacios reales donde se produce el aprendizaje. En esta contexto, la **tecnología** tienen un importante papel ya que genera nuevos entornos que prolongan el **aprendizaje más allá del aula** (Acaso, 2013). La tecnología facilita el engranaje conectando y expandiendo espacios, rompiendo las barreras entre lo formal y lo informal y buscando nuevas formas de educar que respondan a las necesidades sociales del momento. En la actualidad, el aprendizaje puede suceder en cualquier entorno, lugar y momento, con lo cual el aprendizaje se vuelve expandido, ubicuo e invisible (Cobo & Moravec, 2011; Burbules, 2012).

Las nuevas oportunidades, entornos y recursos de aprendizaje generados en la sociedad actual implican reflexionar sobre su introducción en el aula y en el currículum escolar. Esta combinación de entornos de aprendizaje y las nuevas posibilidades para aprender llevan implícito el concepto de **ecologías de aprendizaje** que Barron (2006) define como el conjunto de contextos virtuales o físicos formados por actividades, recursos y relaciones que proporcionan oportunidades de aprendizaje. Las nuevas formas y posibilidades de aprendizaje generan una nueva ecología que acepta que la acción educativa suceda en diferentes entornos y junto a múltiples agentes rompiendo barreras, límites físicos y organizativos (Sangrà, 2013; Coll, 2013).

Por otra parte, la escuela vive enmarcada bajo el currículum competencial que exige el desarrollo de las competencias básicas en el alumnado. Enseñar y aprender en competencias implica un cambio respecto el modelo tradicional ya

que plantea la **movilización activa** de saberes y conocimientos y motiva al alumnado a construir su aprendizaje en un **contexto** o **situación** determinada. Como se ha comentado anteriormente, el marco curricular competencial implica cambios organizativos y metodológicos que afectan a las formas de hacer acordes y vinculadas con un aprendizaje experiencial y situado. Un **aprendizaje situado** que fomenta el diseño de situaciones que favorecen la consecución de **aprendizajes auténticos y útiles** basados en la **participación activa** y **social** y conectados con la **vida real** del alumnado (Lave & Wenger, 1991). Por este motivo, la teoría del aprendizaje situado cobra especial relevancia en una **educación basada en competencias** donde el diseño y construcción de contextos de aprendizaje son piezas fundamentales para la movilización de los conocimientos mediante la resolución de problemas (Moya, 2008).

A continuación se describen diferentes tipos de aprendizaje vinculados con un currículum basado en competencias que se han tomado de referencia en la investigación.

1.3.1. La teoría del aprendizaje situado.

Para entender el significado de la teoría del **aprendizaje situado** y su influencia en las situaciones de la investigación, es importante comprender el concepto, principios, características, y las estrategias pedagógicas que se derivan de esta teoría.

En 1989 Brown, Collins y Duguid influenciados por la corriente sociocultural vigotskyana descubrieron que el conocimiento es fruto de la **situación**, de la **actividad**, del **contexto** y de la **cultura** donde se desarrolla y se utiliza. En la misma línea, Díaz Barriga (2003) manifiesta que los orígenes de la teoría del aprendizaje situado se hallan en la teoría sociocultural de Vygotsky basada en que el conocimiento es situado puesto que forma parte y es producto de la actividad, del contexto y la cultura.

El aprendizaje situado surge en contraposición a las corrientes cognitivas o prácticas educativas tradicionales las cuales asumen que el conocimiento que

se aprende no está en relación con la forma en que se aprende y se utiliza. Díaz Barriga (2003) muestra cómo los defensores de las teorías situadas están en contraposición de las prácticas escolares que enseñan saberes y conocimientos poco útiles y de forma descontextualizada. Para los defensores del aprendizaje situado el conocimiento que se aprende es producto de la actividad, del contexto y la cultura donde se genera. De este modo, el aprendizaje situado se centra en la **interacción** mediante **prácticas auténticas**, cotidianas, **significativas** y relevantes culturalmente (Díaz Barriga & Hernández, 2002:16). De esta manera, la aplicación de un modelo de enseñanza situada requerirá el uso de prácticas pedagógicas adecuadas a las necesidades del alumnado y al contexto, y también el uso de estrategias de **colaboración** y enseñanza recíproca.

Lave & Wenger (1991) estudiaron la influencia de aprender en un contexto situacional y la influencia de los elementos del contexto para generar aprendizaje significativo. Estos autores destacan la importancia de la **participación, interacción y el compromiso** del aprendiz en un contexto situado.

En la bibliografía revisada se ha observado una marcada tendencia para abordar la noción de aprendizaje situado enfatizando la **construcción social del conocimiento y el contexto real donde se utiliza** como aspectos clave de esta teoría (Moya, 2008; Sagástegui, 2004; Niemeyer, 2006; De Vargas, 2006). En este sentido, el aprendizaje situado pone el acento en construir situaciones educativas cercanas a la realidad para la consecución de **actividades auténticas** y transferibles a la vida cotidiana (Moya, 2008). Sagástegui (2004) entiende el aprendizaje situado como una forma de crear significado desde las **actividades cotidianas** de la vida diaria. Según este autor la actividad en contexto es un factor clave e inseparable de la práctica social. Niemeyer (2006) señala que el aprendizaje situado es una teoría social de aprendizaje que se desarrolla en un **contexto social** y en una **comunidad de práctica** a la cual pertenece el sujeto. El aprendizaje situado se fundamenta en la **participación y en la colaboración** generando una nueva perspectiva de las relaciones de cooperación entre los actores y agentes del proceso educativo, entendiendo el aprendizaje como una actividad social. Según De Vargas (2006) la cognición situada se aleja de los procesos individuales y

enfatisa el aprendizaje como fruto de la actividad entre personas que **interaccionan** en contextos determinados. De este modo, el aprendizaje se concibe como una **construcción social y colaborativa** basada en la reflexión sobre la práctica, siendo la participación fundamental para que el aprendizaje suceda (Lave & Wenger, 1991). Otros autores como Clancey (1995) y Niemeyer (2006) defienden que el aprendizaje ocurre en todas las actividades humanas y lugares y está conectado con la **interacción y la colaboración**. Estos autores coinciden en apuntar que el aprendizaje no sucede de forma individualizada sino que se produce en colaboración y es el resultado de la participación activa en actividades colectivas, en donde el éxito individual se produce en un contexto de actividad social. De ello se desprende que el aprendizaje situado se caracteriza por la importancia de la dimensión social sobre la individual.

Para Moya (2008) el aprendizaje situado fomenta el diseño de situaciones que favorezcan la consecución de **aprendizajes auténticos y útiles** que conecten con la vida del alumnado. Por este motivo, la teoría del aprendizaje situado cobra especial relevancia en una educación basada en competencias donde el diseño y construcción de contextos de aprendizaje son piezas fundamentales para la movilización de los conocimientos mediante la resolución de problemas. El aprendizaje situado, en contraposición del aprendizaje tradicional, que ocurre de forma abstracta y fuera de contexto, sostiene que los estudiantes se inclinan por el aprendizaje activo y participativo generado por actividades reales y de la vida diaria. Este tipo de aprendizaje tiene lugar a través de las relaciones entre personas y conectando el conocimiento previo con el auténtico, informal y contextualizado. Este autor sostiene que el aprendizaje situado conlleva el diseño de situaciones educativas que contengan actividades auténticas, transferibles a la vida cotidiana que permitan una mejor participación en las prácticas sociales y culturales. De este modo, el aprendizaje situado fomenta el diseño de situaciones educativas que posibiliten aprendizajes auténticos y contextualizados con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

Lave & Wenger (1991) manifiestan que el aprendizaje situado es un concepto inseparable e integral de la **práctica social**. El aprendizaje situado contextualiza el aprendizaje más allá de aprender haciendo ya que implica la

participación del aprendiz en una **comunidad de práctica**, en un contexto social y cultural que mediante la relación con los demás obtiene conocimiento para la transformación y cambio de la comunidad y de sí mismo. En la misma línea, Rogoff (1993) destaca que los niños aprenden con eficacia cuando están implicados con otros niños con quienes comparten sus intereses y construyen conocimiento de manera conjunta.

Paz (2009) influenciado por la corriente vigostkiana, entiende el aprendizaje como fruto de la actividad situada. Este autor defiende que el aprendizaje es intencional y depende **del rol activo del alumnado** que es quien construye el conocimiento mediante la participación social y la interacción con el medio.

De acuerdo con estas definiciones, la presente investigación entiende por **aprendizaje situado** aquel que se produce de la participación, interacción y colaboración del sujeto en las actividades cotidianas relacionadas con el contexto social y cultural.

En cuanto a las **características** del aprendizaje situado, autores como Lave & Wenger (1991) y Moya (2008) sostienen que este tipo de aprendizaje requiere **interacción, colaboración** y necesita de un **contexto** para ser adquirido. En la misma línea, Sagástegui (2004:33) manifiesta que el aprendizaje situado se basa en **actividades creativas**, cercanas al mundo, en donde los estudiantes **interaccionan** y trabajan mediante **situaciones reales, auténticas**, parecidas a las situaciones de la vida cotidiana. Para ello, las actividades deberán estar diseñadas atendiendo al desarrollo cognitivo de los estudiantes, es decir atendiendo a la **zona de desarrollo próximo** (ZDP) del alumnado (Vygotsky, 1978). LA ZDP se entiende como la distancia entre el desarrollo real, la zona en que el alumno soluciona los problemas de forma autónoma, y el desarrollo potencial para la resolución de problemas guiado por el docente, por una persona experta o colaborando con sus compañeros más capacitados (Hernández Sellés, 2015). En el aprendizaje situado las actividades están guiadas, apoyadas y realizadas mediante la **colaboración**, y requieren de un proceso de **metacognición** para la formulación, resolución y evaluación del proceso.

Sagástegui (2004) señala que el auténtico desafío del aprendizaje situado reside en diseñar contextos escolares que permitan al alumnado enfrentarse a **actividades auténticas** que van más allá de la aplicación de actividades o ejercicios donde el alumnado demuestra lo que ha aprendido y que favorecen la **motivación** por el aprendizaje (Raffe, 1987).

Niemeyer (2006) sostiene que el aprendizaje situado es un **aprendizaje social** cuyo éxito depende de las oportunidades de **participar** en un grupo y de si la contribución puede aportar y resultar una experiencia significativa. De este modo, el aprendizaje situado se efectúa en una **comunidad de práctica** donde las personas tienen un objetivo común para realizar una actividad que para todos sea significativa. En esta línea, el hecho que el aprendiz pueda aportar contribuciones significativas al grupo fomenta el sentimiento de **pertenencia** y de construcción de la identidad. Para Niemeyer (2006) el aprendizaje situado se entiende como **pertenencia, experiencia práctica y crecimiento**. El sentimiento de pertenencia a la comunidad incluye la adquisición de competencias especializadas y de prácticas culturales para la construcción de la identidad como componente del grupo. Por lo tanto, el aprendizaje situado entiende el aprendizaje como el proceso de crecimiento que va de aprendices a expertos y se sucede gracias a las posibilidades de pertenencia a un grupo, de participación y de espacios de práctica en una actividad significativa. Niemeyer (2006) y Wenger (1998) señalan las dimensiones del aprendizaje situado que tienen lugar en el contexto social de una comunidad de práctica a la cual pertenecen los agentes implicados. Estas dimensiones se centran en la **pertenencia, participación, praxis, contexto social, identidad y significado**. De esta manera, las características del aprendizaje situado se basan en crear contextos informales y prácticos; en destacar la función social del aprendizaje y relativizar la función cognitiva; en reconocer el aprendizaje como un desarrollo progresivo y no como una transmisión unidimensional de conocimientos, en buscar el desarrollo de la totalidad de la persona y en atribuir importancia a las circunstancias sociales y materiales del proceso de aprendizaje (Niemeyer, 2006).

Herrington (1995) señala que el aprendizaje situado proporciona un contexto que refleja la manera como el conocimiento será utilizado en la **vida real**; proporciona **actividades auténticas**, fomenta el acceso a rendimientos

expertos y a la modelización de procesos, potencia múltiples roles y funciones, promueve la construcción de conocimiento de forma **colaborativa** y la reflexión, desarrolla la habilitación del conocimiento tácito en explícito, permite la evaluación integrada del aprendizaje dentro de las tareas y proporciona el entrenamiento y el andamiaje. Herrington, Oliver & Reeves (2003) señalan que las actividades de aprendizaje auténticas tienen relevancia en el **mundo real**, implican tareas complejas que suponen investigar durante un tiempo prolongado, generan oportunidades para analizar la tarea desde múltiples perspectivas, fomentan la **colaboración**, proporcionan oportunidades para la **reflexión**, buscan resultados que van más allá de los objetivos curriculares de la asignatura, integran la evaluación, permiten resultados y alternativas diversas y el alumnado crea productos interesantes y personales.

Para Paz (2009) el aprendizaje situado se basa en el conocimiento contextual y situado, en la réplica de contextos y ambientes de aprendizaje verdaderos, auténticos y cercanos a la realidad. Para este autor, aprender es una experiencia social situada que se enriquece mediante **prácticas auténticas** y compartidas con otros.

De este modo, la investigación entiende que las **características del aprendizaje situado** permiten que el alumnado construya conocimiento mediante la participación en actividades auténticas, reales y cercanas a la vida cotidiana que implican colaboración, interacción y reflexión. En esta línea, múltiples autores defienden la necesidad de crear situaciones **reales**, relevantes y auténticas a fin de propiciar el aprendizaje (L'Ecuyer, 2015; Hernando, 2015; Prensky, 2011; Gerver, 2011; Ortíz, 2010; Moya, 2008; Díaz Barriga, 2003).

Atendiendo a la necesidad de crear situaciones de aprendizaje reales, L'Ecuyer (2015) señala que la realidad debería ser el punto de partida del aprendizaje ya que estamos hechos para entender el mundo en clave de realidad. La realidad debe estar dentro de la escuela y no fuera de ella con lo cual es necesario hacerla visible en el aula (Hernando, 2015). Además, **educar en la realidad** implica enseñar a hacer un uso consciente de las tecnologías despertando el deseo de conocimiento por todo lo que rodea al alumnado (L'Ecuyer, 2015).

Autores como Herrington *et al.* (2003), Moya (2008), Wenger (1998) y Ortíz (2010) muestran que el aprendizaje tiene una naturaleza contextualizada, con lo cual el alumnado debe aprender habilidades y conocimientos que le permitan conectar con su realidad lo que supone que las prácticas escolares deben estar en consonancia con la realidad del alumnado. Los contextos educativos deben ser reales, relevantes y generar pertenencia en el alumnado. Para ello, es necesario ayudar a que el alumnado entienda su contexto mediante la creación de aprendizajes reales, relevantes y transferibles que impulsen al alumnado a conectar el aprendizaje en su vida fuera de la escuela a fin de entender el mundo en el que está creciendo (Gerver, 2012; Prensky, 2011).

Istance (2012) manifiesta que las actividades deben ubicarse y situarse virtual o físicamente, en un entorno que el alumnado reconozca y quiera comprender. Por lo tanto, será importante diseñar situaciones cercanas, reales y transferibles que provoquen que el alumnado siga aprendiendo más allá del tiempo y del espacio del aula mediante su familia, amistades o expertos del lugar en donde vive. Este aspecto coincide con autores como Vergara (2015); González-Tirados y López (2011); Rodríguez Torres (2010:264) y Roegiers, (2006) quienes sostienen la necesidad de crear situaciones de aprendizaje contextualizadas, cercanas a la realidad del alumnado y que atiendan a sus **motivaciones.**

A modo de síntesis la siguiente figura recoge las características del aprendizaje situado manifestadas por los autores citados.



Figura 6. Características del aprendizaje situado.

Fruto de la revisión de la literatura se desprende que el **aprendizaje situado** tiene una fuerte afinidad con el **enfoque curricular basado en competencias** (Moya, 2008). La relación entre las competencias básicas y el aprendizaje situado es muy estrecha y su vinculación para la enseñanza y el desarrollo de las competencias en educación es clave. Autores como Paz (2009), Moya (2008) y Niemeyer (2006) vinculan el aprendizaje situado y el desarrollo de las competencias sobre ámbitos como la formación profesional, la educación universitaria o la inserción laboral de jóvenes desfavorecidos o con riesgo de exclusión. Diferentes proyectos han estudiado la relación del aprendizaje situado en el trabajo y demuestran como el concepto ha ido evolucionado hasta las llamadas **comunidades de aprendizaje basadas en la práctica**. De ahí que la presente investigación se plantee la influencia del aprendizaje situado para la creación de situaciones de aprendizaje que favorezcan el cambio y la transformación educativa en la educación secundaria obligatoria. Veamos a que nos referimos.

Actuar como personas de nuestro tiempo supone que las prácticas educativas vayan más allá del mero desarrollo de conocimientos teóricos y técnicos. Para ello, los métodos pedagógicos actuales ponen el acento en tres grandes objetivos: superar las prácticas educativas tradicionales centradas en la exposición de información, centrar los éxitos académicos en el **desarrollo de**

las competencias más que en la adquisición de conocimientos y estimular al alumnado a participar en **problemas sociales reales** (Sagástegui, 2004). Por lo tanto, las finalidades educativas y los modelos pedagógicos actuales demandan el uso de un aprendizaje situado.

Por otra parte, la **interacción social** para la resolución de problemas cognitivos que se genera en el aprendizaje situado, contribuye al desarrollo de las competencias. El intercambio de información entre los participantes con diferente nivel de conocimiento genera aprendizaje, desarrolla las competencias y mejora la motivación. El desarrollo y adquisición de las competencias mediante el aprendizaje situado no se basa en la consecución de conocimiento sino en las posibilidades de participación activa en tareas colectivas. Cuando el contexto de aprendizaje ofrece posibilidades reales, el aprendizaje lo construye el propio estudiante, se desarrollan capacidades y competencias, y el docente interviene de forma guiada orientando al estudiante a **autoevaluarse** (Paz, 2009).

La teoría del aprendizaje situado sostiene que las personas no aprenden en la escuela del mismo modo como lo hacen en la vida real, hecho que coincide con la necesidad de una enseñanza basada en competencias básicas donde la vinculación del aprendizaje en un contexto es una pieza fundamental. Este tipo del aprendizaje requiere que el profesorado **diseñe contextos educativos** a fin de conseguir **aprendizajes auténticos** donde el alumnado pueda movilizar los conocimientos para la resolución de tareas en un contexto definido de aquí su vinculación con un **enfoque basado en competencias** (Moya, 2008).

Finalmente, se ha observado como la implementación del aprendizaje situado requiere de numerosas **estrategias**, algunas de ellas, se han aplicado en la investigación. De este modo, las estrategias vinculadas con el aprendizaje significativo basadas en el **aprendizaje experiencial** y situado, fomentan la **construcción de conocimiento** en contextos reales, la **capacidad crítica** y reflexiva, y la **participación** en la comunidad de **prácticas reales** y auténticas (Díaz Barriga, 2005). Algunas de estas estrategias son el análisis de casos, el aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos, el **aprendizaje basado en proyectos**, las prácticas situadas, el aprendizaje en **escenarios reales**, el aprendizaje servicio, el **trabajo en equipos cooperativos** y el **aprendizaje mediado por las tecnologías**.

A continuación se presenta el **aprendizaje invisible** como una propuesta conceptual y “*protoparadigma*” (Cobo & Moravec, 2011:22) del aprendizaje actual que se adecua a los cambios sociales, culturales y tecnológicos del siglo XXI.

1.3.2. El aprendizaje invisible.

“Aprendizaje invisible es una alternativa para ver el aprendizaje con otros ojos.”

Cobo & Moravec (2011:24)

Las nuevas prácticas sociales y culturales emergentes han trascendido al mundo educativo generando nuevas oportunidades, escenarios y recursos para aprender lo cual conlleva a repensar su incorporación en el currículum escolar. Perrenoud (2012) afirma que la escuela no tiene el monopolio para preparar al alumnado para la vida sino que la educación también sucede de manera informal por ejemplo en la familia y desde del nacimiento. En la actualidad, la educación informal tiene gran importancia ya que gran parte de nuestro conocimiento no lo hemos aprendido en el aula formal y carece de titulaciones. Es por ello que la educación actual es **expandida** y sucede a menudo fuera de las instituciones y organismos educativos formales. Las posibilidades que nos ofrecen los entornos virtuales con Internet o los espacios públicos abren las puertas a múltiples aprendizajes que deberían recogerse de alguna manera en los currículos escolares. Ante este contexto, las instituciones escolares formales tienen dos posibilidades, o seguir ignorando los entornos informales donde gran parte del alumnado aprende, o bien, aceptar la realidad e integrar las prácticas informales en el currículum escolar (Freire, 2012).

Cobo & Moravec (2011) acuñan el término “*aprendizaje invisible*” y lo relacionan con un nuevo enfoque de aprendizaje que atiende al impacto de las tecnologías y las transformaciones de la educación en el **entornos formal, no formal e informal**. Este enfoque potencia una educación que combina el entorno formal, el no formal y el informal para reducir la diferencia de lo que se enseña en la educación formal y las competencias que exige el mundo laboral. La educación que integra el aprendizaje invisible no ofrece respuestas estándares para todos los contextos sino que propone ideas que puedan

adecuarse a la diversidad de cada contexto de aprendizaje. Además, este nuevo enfoque impulsa las habilidades vinculadas con la **creatividad**, la **innovación**, el **trabajo colaborativo** y la experimentación. El aprendizaje invisible implica usar las tecnologías para el aprendizaje e impulsar habilidades y competencias relacionadas con la empleabilidad.

Cobo & Moravec (2011) sostienen que adoptar el aprendizaje invisible en la educación formal implica transformar, flexibilizar y modificar las pedagogías poniendo el acento en el alumnado. Estas nuevas formas y posibilidades de aprender es lo que se denomina **ecología del aprendizaje** y supone que la acción educativa sucede en diferentes escenarios y agentes educativos. La nueva ecología del aprendizaje se opone a las bases de los sistemas educativos tradicionales basados en la escolarización universal formal.

En la actualidad el aprendizaje puede suceder en cualquier lugar y momento, es un proceso expandido y lento, que no sabe cuando empieza y cuando termina (Acaso, 2013). Ante tal realidad, la educación se vuelve **expandida**, abre el aula, recoge, combina e integra los distintos entornos formales, no formales e informales donde sucede el aprendizaje. En este contexto, se puede afirmar que el aprendizaje actual se caracteriza por ser **ubicuo**, combinar entornos y aceptar que puede suceder en cualquier lugar, momento y de la mano de cualquier persona.

1.3.3. El aprendizaje ubicuo.

En esta nueva ecología de aprendizaje en donde los entornos se mezclan y fusionan para aprender nace el concepto de **aprendizaje ubicuo** acuñado por Burbules (2012). Este autor, concibe el aprendizaje ubicuo como la posibilidad de acceder a la información en cualquier momento y lugar, de interactuar entre pares y expertos eruditos y de aprender a través de una variedad de fuentes y recursos. En el aprendizaje ubicuo la separación de entornos formales e informales desaparece y el control del aprendizaje en cuanto a qué, cuándo, cómo y por qué aprender estará relacionado con las necesidades y motivaciones del alumnado en un preciso momento.

Burbules (2012) mantiene que el aprendizaje está siendo incorporado en la actividad humana cotidiana gracias a la evolución de los dispositivos portátiles y redes inalámbricas que permiten aprender en cualquier lugar y momento. De hecho, el autor defiende que el aprendizaje en cualquier situación siempre ha existido en la actividad humana, pero en la actualidad las tecnologías facilitan la interacción, el acceso a la información y aprender en la vida real. Enseñar y aprender mediante un aprendizaje ubicuo modifica los objetivos de enseñanza, los roles del profesorado y alumnado y plantea nuevos retos y oportunidades. El aprendizaje ubicuo enfatiza el uso de diferentes contextos y actividades humanas realizadas en el entorno familiar, en el trabajo o en el tiempo de ocio como oportunidades para descubrir y generar conocimiento y aprendizajes complementarios. Utilizar diferentes contextos reales y propios de la vida de los estudiantes favorece la motivación e interés por el aprendizaje. El profesorado se convierte en mentor y facilitador mientras que el alumnado adquiere un papel más activo. El aprendizaje ubicuo se basa en la teoría constructivista social del aprendizaje situado que defiende que los aprendizajes realizados en un contexto real son más ricos, complejos, de mayor retención y aplicación futura. Este tipo de aprendizaje fomenta el trabajo colaborativo en **comunidades de aprendizaje** gracias a la tecnología. Cada vez más personas creen en el *crowdsourcing* (Benkler 2002), en la inteligencia colectiva y en la capacidad de crear conocimiento de forma conjunta en comunidades sobre temas que les interesan. En estas comunidades los roles de profesor y aprendiz se difuminan y todos aprenden de todos ejerciendo a veces de expertos y en otras de aprendices. Por este motivo Burbules (2012) sugiere y considera que el profesorado debe tener en cuenta el espíritu de la **colaboración** como un recurso educativo, creando comunidades de aprendizaje que permitan la **interacción** y colaboración a fin de utilizar los sistemas de **motivación** y recompensa que fomentan **compartir** y **crear** el trabajo de forma conjunta. Además, el uso del trabajo colaborativo conlleva modificar el acento de la **evaluación** ya que debe considerarse el esfuerzo del trabajo colaborativo como un objetivo a evaluar. El aprendizaje ubicuo conecta con las experiencias e **intereses del alumnado** a la vez que tiene en cuenta las habilidades y conocimientos que éste posee y que muchas veces no tiene el profesorado. Por este motivo, el propio profesorado debe convertirse

también en un estudiante ubicuo. El profesorado tiene a su alcance múltiples recursos y herramientas disponibles para su aprendizaje y desarrollo continuo como por ejemplo las redes sociales, la **tecnología**, la realidad aumentada, el aprendizaje móvil (m-learning) y las comunidades de aprendizaje entre profesionales que pueden servir de asesoramiento o apoyo inmediato para su vida laboral. De este modo, el aprendizaje ubicuo se perfila como un potente recurso educativo que ayuda a integrar el aprendizaje formal, informal, situado y experiencial.

Las concepciones de aprendizaje hasta aquí descritas forman la base teórica en que se fundamentan las situaciones de la investigación. No obstante, para diseñar situaciones de aprendizaje situadas, reales que combinen entornos formales e informales en el aula, el uso intensivo de las TIC cobra una especial relevancia que a continuación se explica.

2. LAS TIC Y SU INTEGRACIÓN EN EL AULA

2.1. Integrar las TIC en el aula: cambiando el paradigma.

“No hay duda de que las TIC son parte del mundo de nuestros alumnos y alumnas, así que no es cuestionable si son necesarias o no”.

Fernández Tilve & Álvarez Núñez (2009:102)

La sociedad del conocimiento vive inmersa a cambios sociales, económicos y tecnológicos que afectan a todos los niveles de la vida y obligan a repensar y cambiar el rol educativo. La tecnología está presente en todos los ámbitos de la vida y forma parte de la realidad del alumnado. Por este motivo, la escuela del siglo XXI no puede quedarse atrás y debe incorporarla en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Integrar las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje es una necesidad y demanda del mundo actual que la escuela no puede omitir pues sería renunciar a la sociedad del conocimiento (García Retana, 2011; Fernández Tilve & Álvarez Núñez, 2009).

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han cambiado las formas de enseñar, aprender, participar, trabajar y divertirse (Coll, 2010). Las

TIC lideran la nueva **ecología de aprendizaje** abriendo las puertas a nuevas formas de relacionarse, comunicarse y aprender que están conformando una educación cada vez menos formal (Cobo & Moravec, 2011). Enseñar y aprender mediante las tecnologías supone un cambio de paradigma en todos los niveles, en las relaciones entre profesorado y alumnado, en los contenidos educativos y en la forma de enseñar y evaluar que pueden facilitar nuevas experiencias educativas. Incorporar las TIC en la educación supone repensar los retos y objetivos de la educación actual y decidir cómo las TIC pueden contribuir a su consecución (Marchesi, 2009).

El uso de las TIC es imprescindible en cualquier proceso de **innovación** aunque no debemos sobrevalorar su poder ni pensar que con sólo integrarlas ya generan innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Incorporar las TIC en el aula supone un cambio de paradigma a la hora de enseñar y educar. El profesorado deja de ser un mero transmisor y única fuente de conocimiento, y se convierte en creador y diseñador de oportunidades y entornos de aprendizaje mediados por TIC (Fernández Tilve & Álvarez Núñez, 2009). Integrar entornos de aprendizaje mediados por TIC en el aula provoca un cambio de rol en las maneras de enseñar y de aprender, y exige un nuevo enfoque metodológico y también organizativo puesto que las TIC rompen y diluyen el espacio y el tiempo. De hecho, un modelo educativo que incluye las TIC en el aula se aleja de los listados de contenidos y enfatiza el proceso de enseñanza creando oportunidades de aprendizaje que desarrollen las competencias del alumnado (Williams, Karousou & Mackness, 2011). En esta línea, Adell & Castañeda (2013) defienden la necesidad de utilizar las TIC para generar un nuevo modelo educativo que responda a las demandas sociales de los ciudadanos. Muchas veces las TIC se introducen en los centros educativos sin modificar los modelos pedagógicos y didácticos, es decir, se integran bajo modelos de enseñanza tradicional y como recurso o apoyo, y no como catalizadoras del cambio y de innovación pedagógica. Para hacer un buen uso y favorecer las prácticas innovadoras, las TIC deben integrarse de forma articulada bajo nuevas formas de hacer y de enseñar cambiando las estrategias pedagógicas (Área, 2010).

Cobo & Moravec (2011:67) proponen la introducción de las TIC en el aula de forma intencionada a fin de propiciar el aprendizaje y mejorar las experiencias humanas. Para hacerlo, proponen los siguientes usos de la tecnología:

- Las tecnologías deben tener una finalidad y una aplicación concreta bien definida. Su mera introducción sin intencionalidad puede conllevar resultados adversos.
- Las tecnologías deben utilizarse para mejorar la creatividad, innovación e imaginación.
- Las tecnologías suelen utilizarse con un fin social por ello es necesario educar en el uso social de las mismas a pesar de la frecuente negativa de las instituciones formales a su uso.
- La tecnología es práctica, vivencial y supone “aprender haciendo” permitiendo el éxito y aceptando el error como parte del proceso de aprendizaje.
- La tecnología evoluciona de forma imparable y esta inmersa a transformaciones constantes. Con ello nuestra forma de aprender y compartir el aprendizaje está en constante evolución.

Autores como Prensky (2011) y Gerver (2012) señalan la importancia que el profesorado fomente un uso crítico de la tecnología en el aula a fin que el alumnado, como protagonista, entienda y comprenda el mundo que le rodea. Las TIC ofrecen múltiples posibilidades para generar experiencias educativas innovadoras siempre y cuando se integren adecuadamente en los procesos de enseñanza e innovación. De este modo, introducir las TIC en el aula supone enseñar al alumnado a utilizar herramientas para buscar, clasificar e interpretar información, e implica desarrollar habilidades relacionadas con el trabajar en equipo como debatir, acordar, consensuar, planificar, aceptar críticas o pedir ayuda a los demás (Fernández Tilve & Álvarez Núñez 2009). Además, es frecuente encontrar estudios que defienden la importancia del uso de las TIC en el aula, pero también atender al uso que pueden hacer las TIC fuera del aula a fin de aprovechar el aprendizaje informal y acercarlo al aprendizaje formal (Cobo & Moravec, 2011).

Coll (2010) señala tres formas de integrar el potencial de las TIC en el aula. Una posibilidad se centra en concebir las TIC como contenido curricular y objeto de enseñanza. Otra posibilidad, es aprovechar el potencial de las TIC a fin de hacer más eficaces los procesos de enseñanza aprendizaje. No obstante, a pesar que las TIC se vean como facilitadoras de las prácticas innovadoras, sólo aportan y promueven la innovación cuando se integran en una visión de cambio educativo más amplio. Finalmente, la tercera posibilidad que señala el autor es considerar las TIC como herramientas mediadoras del proceso de enseñanza aprendizaje a fin de impulsar nuevas formas de aprender y enseñar. En este caso, no se trata de utilizar las TIC para hacer lo de siempre pero de forma más eficaz sino para hacer cosas diferentes que sin las TIC sería imposible hacer. Además, el autor manifiesta la necesidad de replantear la integración de las TIC en el aula para ir más allá del mero contenido curricular y del uso de determinadas herramientas tecnológicas, y avanzar hacia un modelo de integración de las TIC que revise la organización curricular y la adecue a las prácticas y necesidades sociales del momento. Para integrar las TIC en el aula, no existe una única manera de hacerlo lo cual implica estar en una búsqueda y actualización constante. Además, disponer de herramientas tecnológicas para implementar proyectos con TIC es fundamental aunque lo más relevante de integrar las TIC en el aula es observar qué metodologías se utilizan y qué emociones generan en el alumnado (Trujillo, 2013).

Introducir las TIC en las prácticas educativas favorece el aprendizaje significativo ya que permite incorporar una amplia gama de actividades variadas, y crear entornos de aprendizaje abiertos que favorecen la participación activa del alumnado, la construcción de conocimiento mediante la interacción, y, pasar de una educación centrada en el docente a una centrada en el alumnado (Gibelli, 2014).

En esta línea, y a modo de síntesis, las situaciones de la investigación integran las **TIC** en el aula a fin de **expandir** y **construir** conocimiento y desarrollar en el alumnado las competencias necesarias para vivir y convivir en sociedad de forma crítica y participativa y despertar a su vez el deseo de aprender a lo largo y ancho de la vida.

Finalmente, integrar las TIC en el aula debe ir acompañada de un cambio pedagógico acorde con las necesidades curriculares actuales. En esta línea, una propuesta emergente para la introducción de las TIC de forma intencionada en el aula es el modelo TPACK (Koehler & Mishra, 2009) que a continuación se explica.

2.3. El modelo TPACK: integrando tecnología, pedagogía y currículo en el aula.

“...la incorporación de la tecnología por sí sola tiene poco impacto en los cambios metodológicos del profesorado...”.

Gros & Durall (2012:10)

El modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) creado por Koehler & Mishra (2009) presenta un marco metodológico para la integración de la tecnología en la escuela. Este modelo muestra la relación entre la tecnología, la pedagogía y el conocimiento disciplinar o curricular, para que el conocimiento enseñado y aprendido sea eficiente. Este enfoque otorga la misma importancia a la tecnología, a la pedagogía y al contenido disciplinar, enfatizando la importancia de la interrelación entre los tres aspectos (Gros & Durall, 2012). La eficacia del modelo TPACK se expande a distintos contextos educativos que engloban la enseñanza, la investigación y la formación del profesorado (Cabero *et al.*, 2014).

Según múltiples autores (Koehler & Mishra, 2009; Valverde *et al.*, 2010; Cabero *et al.* 2014; Hernando, 2015; Gros & Durall, 2012) el modelo TPACK se basa en la intersección de tres componentes que forman parte del conocimiento docente: el **conocimiento curricular** (CK) propio de la materia a impartir, el **conocimiento pedagógico** (PK) que permite entender el proceso de enseñanza y aprendizaje, y el **conocimiento tecnológico** (TK) que posibilita utilizar las TIC para múltiples tareas como comunicarse, resolver problemas o tratar información. Los tres conocimientos están interrelacionados y generan tres nuevos dominios: el conocimiento pedagógico disciplinar, el conocimiento tecnológico disciplinar y el conocimiento tecnopedagógico (Gros & Durall, 2012). El ámbito tecnológico se relaciona con los programas y dispositivos móviles (TK), el ámbito pedagógico se vincula con el saber didáctico y los

métodos de enseñanza (PK), mientras que el ámbito disciplinar es el conocimiento de cada materia (CK) (Hernando, 2015).

En esta línea, Valverde *et al.* (2010) sostienen que la actividad docente requiere de los tres tipos de conocimiento y una buena práctica que integre las TIC en el aula debe incluir los tres componentes.

Salinas *et al.* (2014) defienden que los nuevos escenarios de aprendizaje requieren nuevas competencias docentes y que el modelo TPACK contribuye a la mejora de estas competencias asociadas al uso de las TIC. De acuerdo con este autor, el **conocimiento disciplinar (CK)** o curricular es el conocimiento sobre una materia que se enseña y aprende. El **conocimiento pedagógico (PK)** es el conocimiento sobre los procesos, estrategias y métodos de enseñanza y aprendizaje y engloba los objetivos de aprendizaje, los valores, la gestión escolar, la planificación docente, el desarrollo curricular y la evaluación de los aprendizajes.

Finalmente, el **conocimiento tecnológico (TK)** está en constante cambio, más que los otros dos conocimientos, y permite realizar una tarea mediante distintas herramientas TIC.

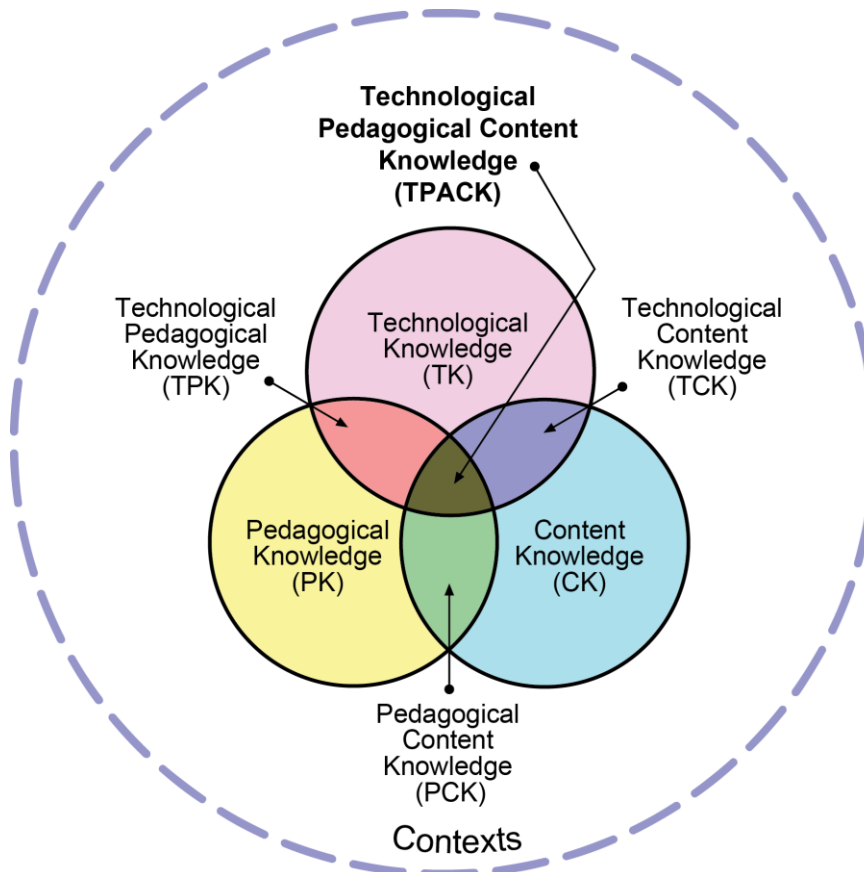


Figura 7. Modelo TPACK. By TPACK.org (2012).

Tomando de referencia a Gros & Durall (2012) **el conocimiento pedagógico disciplinar** muestra cómo se transforma y adapta una materia para ser enseñada teniendo en cuenta los aspectos vinculados con una buena práctica educativa como las conexiones entre contenido curricular y las estrategias de enseñanza. En cambio, **el conocimiento tecnológico disciplinar** abarca las tecnologías y el impacto de éstas sobre el contenido curricular ya que las tecnologías seleccionadas influyen en el contenido curricular limitándolo o abriéndolo a nuevas oportunidades y posibilidades. Finalmente, **el conocimiento tecnológico pedagógico** agrupa las estrategias de enseñanza y aprendizaje y las tecnologías. Demuestra la influencia del uso de la tecnología en la enseñanza y cómo cambia la enseñanza y el aprendizaje cuando se utilizan determinadas tecnologías.

Para otros autores como Cabero *et al.*, (2014:24) lo significativo del modelo TPACK no es la concepción de los tres conocimientos de forma aislada, sino entenderlos en interacción con los otros para crear los siguientes:

- PCK: conocimiento pedagógico del contenido.
- TCK: conocimiento de uso de las tecnologías.
- TPK: conocimiento pedagógico tecnológico.
- TPACK: conocimiento tecnológico, pedagógico y de contenido.

La integración de todos los elementos genera el modelo TPACK que Koehler & Mishra (2009) defienden como una nueva forma de conocimiento que va más allá de los tres componentes y que es la base de una buena práctica educativa que integra las TIC. El modelo TPACK presenta una nueva forma de enseñar con y sobre tecnología. Un docente que quiera introducir el modelo TPACK en el aula debe tener en cuenta la diversidad del alumnado y sus necesidades de aprendizaje, planificar y diseñar entornos y experiencias que atiendan a las necesidades del alumnado mediante el uso de diferentes estrategias que permitan gestionar, apoyar y evaluar la diversidad del alumnado en una aula tecnológica (Valverde *et al.*, 2010).

Adoptar el modelo TPACK en la docencia conlleva integrar la tecnología como un aspecto clave a la hora de planificar e implementar la enseñanza alejándose del enfoque centrado solamente en el uso de la tecnología. Integrar la tecnología en la docencia supone relacionar el conocimiento disciplinar y

tecnológico mediante un uso de las TIC centrado en la **colaboración** entre participantes búsqueda de información, publicación y creación de materiales. Introducir las TIC por sí solas no es garantía de mejora del aprendizaje ni de cambio en las formas de aprender. En cambio, la propuesta metodológica de Mishra & Koehler (2006) permite avanzar hacia la incorporación de la tecnología a partir de la integración pedagógica y curricular (Gros & Durall, 2012).

La introducción de las herramientas tecnológicas en las secuencias de aprendizaje debe ser el último paso a realizar, y su selección estará directamente relacionada con los objetivos curriculares y la metodología a utilizar (Harris, 2013). Las TIC son sólo herramientas que deben facilitar y ayudar a alcanzar las metas educativas, ya que para integrar eficientemente las TIC en educación es necesaria la hibridación de los tres conocimientos: curricular, pedagógico y tecnológico.

El presente estudio ha tenido en cuenta el modelo TPACK a la hora de diseñar, implementar y evaluar la situaciones de aprendizaje mediante el trabajo colaborativo virtual docente, y también en la implementación en el aula con el alumnado. Las TIC en la investigación han sido consideradas como una potente herramienta pedagógica y amplificadora del aprendizaje, y se han utilizado de forma intencional de acuerdo con los objetivos de aprendizaje de las situaciones de aprendizaje.

A continuación, se describe la visión de la Educación Física en las situaciones de aprendizaje caracterizada por ser saludable y mediada por TIC.

3. HACIA UNA EDUCACIÓN FÍSICA SALUDABLE MEDIADA POR TIC

“Un cuerpo para toda la vida. ¡Cuidalo!”

(Estrategia NAOS, 2005)

3.1. La salud en el currículo competencial de Educación Física.

Las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC de la investigación se han diseñado, implementado y evaluado en el contexto de la Educación Física. Por ello, se ha tomado de referencia la gran finalidad curricular de la materia que se centra en desarrollar y promover unos hábitos de vida saludable en el alumnado. De forma específica, el currículo competencial marco de la investigación (Decret 143/2007) cita como finalidades de la materia las siguientes: *“El desarrollo personal y la mejora de la calidad de vida son finalidades fundamentales de la educación obligatoria. La materia de educación física tiene que tener un papel primordial en el desarrollo de las competencias centradas en la cura del cuerpo y de la salud, en la mejora corporal y la forma física y en el uso constructivo del tiempo libre mediante la práctica de actividades deportivas individuales y colectivas”*.

La importancia del fomento de la salud como eje central de la materia recae en la necesidad de contrarrestar los problemas causados por la inactividad física, la obesidad y el sobrepeso cada vez más extendidos entre la población de muchos países industrializados (Le Masurier & Corbin, 2006). Gran parte de la sociedad lleva un estilo de vida sedentario y los adolescentes no son excepción (Piéron, 2008). Recientes estudios demuestran como la obesidad infantil es cada vez más frecuente en la infancia siendo niños y jóvenes un grupo de riesgo sobre el que incidir y actuar en la prevención. La inactividad física es el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en el mundo (un 6% de defunciones a nivel mundial) y es superado por la hipertensión, el exceso de glucosa en sangre, el consumo de tabaco, la obesidad y el sobrepeso (Recomendaciones mundiales sobre actividad física y salud, OMS, 2010). La obesidad y el sobrepeso infantil crece de forma alarmante mientras que los hábitos vinculados con el uso de la tecnología, las actividades sedentarias y las

ciudades con entornos urbanísticos poco favorables para la práctica física son cada vez más frecuentes entre los niños y niñas (Consejo Superior de Deportes, 2009). A pesar de ello, diferentes autores como Ruiz-Risueño (2010) y Pérez & Delgado (2012) sostienen que existe un creciente interés y preocupación general de la población por la práctica de actividad física y la adquisición de unos hábitos de vida saludable. De este modo, surge la necesidad social que la Educación Física y el deporte escolar estén relacionados con la salud de la población infantil (Consejo Superior de Deportes, 2009). En esta línea, por ejemplo, el estudio enKid (Majem *et al.*, 2003) muestra la relación entre obesidad y prácticas sedentarias en los más jóvenes. Dicho estudio demuestra que los menores que dedican más tiempo a actividades sedentarias como ver la televisión o jugar con el ordenador, suelen padecer más obesidad que los que dedican menos tiempo.

Ante tal contexto, distintos estudios y autores coinciden en que la Educación Física es una materia curricular clave para fomentar la adquisición de un estilo de vida saludable en el alumnado, siendo necesario relacionar la salud con la práctica de actividad física y deporte en edad escolar (Consejo Superior de Deportes, 2011; Lleixà *et al.*, 2015). En la misma línea, González Arévalo (2010) coincidiendo con Pérez & Delgado (2012) señala que ante una sociedad cada vez más sedentaria, donde niños y jóvenes realizan cada vez menos actividad física y deporte, la Educación Física se considera un factor de prevención de primer orden sirviendo de gran impacto para el fomento de la actividad física y la salud. Ara & Martín García (2016) señalan que la escuela y la Educación Física son el escenario ideal para promocionar un estilo de vida activo convirtiendo al profesorado de la materia en uno de los primeros agentes de la salud pública. Pate & Hohn (1994) señalan la necesidad que el profesorado de Educación Física dedique un tiempo y una intensidad suficiente a la práctica de actividad física en sus clases, a fin de prevenir futuros hábitos sedentarios (McKenzie & Sallis, 1996). Piéron, *et al.* (2008) remarca que la Educación Física tiene un papel clave para desarrollar actitudes positivas hacia la actividad física y fomentar un estilo de vida activo y saludable. Tirado (2010) sostiene que la salud impregna cada vez más los currículos de Educación Física alejándose de la visión relacionada con el rendimiento físico y deportivo para centrarse en la práctica de una actividad física saludable. En esta línea,

Tirado (2010) coincidiendo con Pellicer (2015) añade que la salud no debería abarcar solo la dimensión física y psíquica sino también la social. El autor propone desarrollar una Educación Física que además de proporcionar una cultura física potencie actitudes favorables hacia la práctica física para mejorar la autoestima y el auto concepto del alumnado. Una Educación Física que de forma intencionada promueva una actitud crítica sobre el culto al cuerpo y dote de autonomía al alumnado para implementar su práctica física de forma saludable, y a la vez, le proporcione herramientas para diferenciar e interpretar de forma reflexiva y consciente la información que aparece en los medios de comunicación.

El currículum actual (LOE 2/2006 y Decret 143/2007) impulsa el desarrollo de la salud y la adquisición de hábitos saludables para la mejora de la calidad de vida como ejes vertebradores de la materia (González Arévalo, 2010). Por lo tanto, la finalidad de la Educación Física en la ESO se centra en promover el desarrollo de los hábitos de vida saludable en el alumnado dotándole de las herramientas necesarias para que sea capaz de auto gestionar su condición física y ocupar el tiempo libre de forma activa mejorando su bienestar y calidad de vida. De forma específica, la cura del cuerpo, la mejora de la condición física y la ocupación del tiempo libre de forma activa y constructiva mediante la práctica física, son aspectos clave de la salud, convirtiéndola en un elemento de bienestar integral en la vida del alumnado. Siguiendo con el currículum en el que se basa la investigación, la materia contribuye esencialmente al desarrollo de la competencia básica de conocimiento e interacción con el mundo, mediante la interacción del propio cuerpo y el espacio determinado, el conocimiento, la práctica y la valoración de la actividad física para preservar la salud. También, contribuye a la consecución de la competencia social y ciudadana ya que la materia facilita el aprender a convivir mediante el cumplimiento de reglas y la aceptación de las propias posibilidades y limitaciones así como las de los demás. Aprender a conocerse a uno mismo aceptando fortalezas y debilidades, la auto superación, la capacidad de organización y de mantener una actitud positiva, favorece el desarrollo de las competencias de aprender a aprender y la autonomía e iniciativa personal. Finalmente, la materia también contribuye al desarrollo de la competencia comunicativa y al tratamiento de la información y competencia digital mediante

la valoración crítica de los mensajes y estereotipos visibles en los medios de comunicación referidos al cuerpo.

En esta línea, la Educación Física puede convertirse en el mejor antídoto contra el virus de la inactividad física (González Arévalo, *et al.*, 2014). Para ello, los aprendizajes que se desarrollan deben ser útiles y aplicables a la vida real del alumnado, filtrándose y haciéndose visibles en las situaciones de su vida cotidiana (Monguillot en Pellicer (Coord.), 2015).

Cuando hablamos de hábitos de vida saludable nos referimos a todos aquellos aspectos de la vida cotidiana que afectan a nuestra salud y bienestar y, por ende, que son significativos en el currículum de la Educación Física. De este modo, los cuatro bloques de contenidos curriculares se convierten en potentes herramientas mediante las cuales diseñar escenarios y situaciones de aprendizaje y desarrollar los criterios de evaluación curriculares vinculados con la salud. Así, por ejemplo, no sólo el bloque curricular de condición física y salud será exclusivo de promocionar unos hábitos de vida saludable sino que los juegos y deportes, el medio natural o la expresión corporal permiten diseñar escenarios donde la salud y la cura del cuerpo son la columna vertebral de la acción pedagógica (González Arévalo *et al.*, 2014).

Basándonos en los contenidos nucleares de la Educación Física (Direcció General d'Educació Bàsica i Batxillerat, 2010) los hábitos de vida saludable se abordaran desde distintos ámbitos: higiénicos, posturales, de prevención de sustancias tóxicas, relacionados con la alimentación, de práctica física, tecnológicos y de ocupación del tiempo libre.

La siguiente figura muestra la clasificación de hábitos de vida saludable que se abordan en las situaciones de aprendizaje:

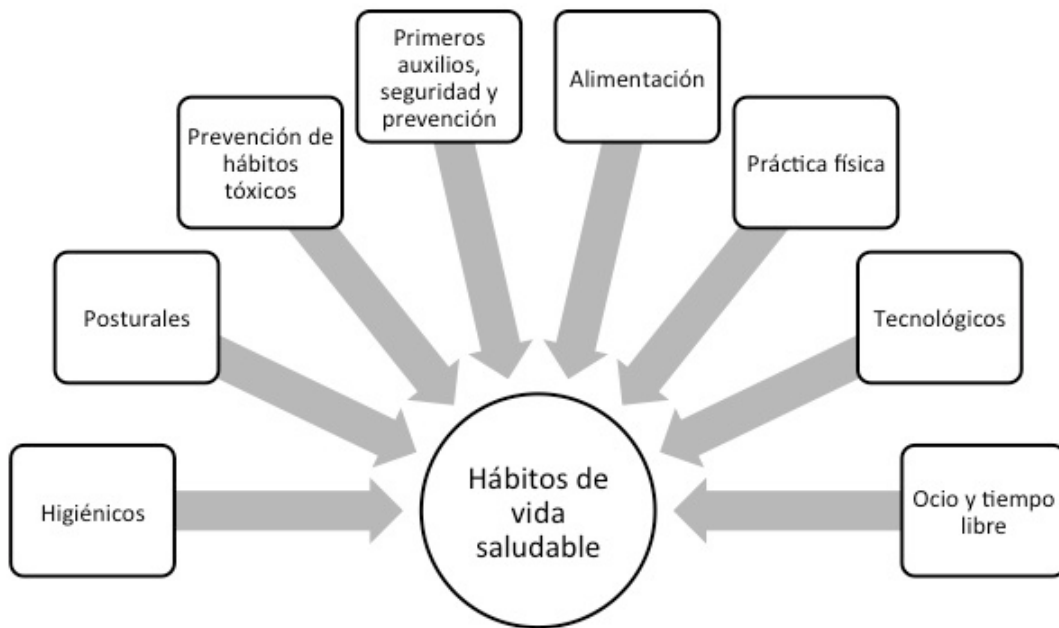


Figura 8. Hábitos de vida saludable. (Monguillot en Pellicer (Coord), 2015:40).

De acuerdo con todas las aportaciones mencionadas, las situaciones de aprendizaje de la investigación toman la salud como elemento curricular y eje vertebrador sobre el cual construir el aprendizaje del alumnado.

3.2. Una Educación Física mediada por TIC: orientaciones para su desarrollo.

“...la Educación Física del siglo XXI debe enseñar al alumnado a hacer un buen uso de la tecnología...” (González Arévalo, et al., 2014)

Vivimos en una sociedad de cambios constantes y un elemento de esta transformación es la continua revolución de la tecnología en prácticamente todos los ámbitos de nuestra vida (Pérez-Mateo, 2010). La tecnología abre las puertas a nuevas formas de colaborar, aprender y trabajar que el docente de Educación Física no puede desaprovechar. Una formación abierta, colaborativa y sin barreras espacio temporales, es un caldo de cultivo excelente para que el docente de Educación Física cree su propia ecología de aprendizaje (González Arévalo, et al., 2016).

Ferreres (2011) y Tirado (2010) señalan que ante una sociedad cada vez más tecnológica, la Educación Física, a pesar de su carácter práctico, no puede quedarse impasible y debe adecuarse a los nuevos cambios sociales que aportan las TIC. Los beneficios de las TIC para la materia son múltiples, a parte de ser una fuente de información excelente, se convierten en una potente herramienta de comunicación e intercambio de experiencias y materiales didácticos para el profesorado (Ferreres, 2011). En esta línea, se observa como las TIC facilitan la colaboración virtual docente y la creación conjunta de conocimiento curricular (Monguillot, *et al.*, 2013).

Además, el desarrollo de las TIC en las situaciones de aprendizaje permite desarrollar en el alumnado las competencias básicas que hacen referencia al tratamiento de la información y la competencia digital (Decreto 143/2007). En esta línea, las TIC favorecen el acceso a la información ayudando al alumnado a organizar y planificar su propia actividad física (Lleixà, 2007).

Por estos motivos, las situaciones de aprendizaje de la investigación están impregnadas por las TIC y ha sido gracias a ellas que el estudio se ha podido implementar mediante la colaboración virtual entre docentes. Además, las TIC han estado presentes a lo largo de las situaciones y han sido utilizadas por el alumnado para presentar retos, solucionar tareas, comunicarse, colaborar, compartir y construir el aprendizaje de forma conjunta.

Las situaciones de la investigación apuestan por una Educación Física centrada en la adquisición de hábitos de vida saludable mediados por el uso de las TIC de forma intencional y crítica, lejos de restar minutos de práctica física a la materia (Capllonch, 2005). A pesar que las TIC puedan ser vistas, en un primer momento, como enemigas de la Educación Física y se considere que puedan restar minutos de práctica motriz, tienen un gran potencial. Por ejemplo, como complemento a la práctica deportiva mediante el uso de webs y blocs, o bien, como herramientas de interacción y monitorización de la práctica física (González *et al.*, 2014; Lleixà, 2007). Esta última idea posiciona al m-learning o aprendizaje móvil como una herramienta de aprendizaje emergente en el aula de Educación Física (Monguillot *et al.*, 2014).

Coincidiendo con la opinión de autores como Tirado (2010), Prat & Camerino (2013) y González Arévalo *et al.* (2014) las situaciones de la investigación utilizan las TIC como herramienta pedagógica para facilitar el aprendizaje

autónomo e incentivar la práctica de actividad física en el alumnado. De este modo, los objetivos de aprendizaje de las situaciones son los que marcan el uso de las TIC y orientan qué herramientas seleccionar y por qué (Cabero, 2007; Prat & Camerino, 2013). Es decir, el poder no está en la tecnología en sí misma, sino en las preguntas y respuestas que hacemos sobre su uso. De acuerdo con este argumento, las herramientas TIC seleccionadas en la investigación responden a la finalidad e intencionalidad de cada situación de aprendizaje.

A nivel metodológico, en la actualidad se observan numerosas prácticas docentes que evidencian un cambio de rumbo en la promoción de la práctica física saludable en el alumnado. En las situaciones de aprendizaje de la investigación, la Educación Física apuesta por un cambio que afecta sobre todo al *cómo enseñar* y al cómo incorporar e implementar en el aula el trabajo de la salud para que sea real, relevante, útil y divertido para el alumnado. Este nuevo enfoque se caracteriza por integrar la tecnología, ser flexible y adaptable al cambio, a las múltiples realidades educativas y a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado (Monguillot en Pellicer (Coord.), 2015). Una perspectiva actual cuyo eje principal se basa en descubrir en el alumnado el placer por la práctica física saludable mediante estrategias como la cooperación, la motivación, la emoción y el afecto (Ibarrola, 2013).

De este modo, las situaciones de aprendizaje de la investigación, potencian el cuidado del cuerpo y de la salud mediante actividades cooperativas, alejadas de la competición, del tecnicismo y del deporte de élite para unos pocos, potenciando la adquisición de aprendizajes saludables mediante la inclusión y la personalización. En esta línea, una Educación Física saludable, se aleja de la visión competitiva y clasificadora visible por ejemplo, en los típicos test tradicionales de “medición” de las cualidades físicas básicas, y plantea una alternativa basada en retos y desafíos cooperativos, y utiliza el juego y la gamificación como estrategias para provocar la reflexión del alumnado sobre los beneficios de las conductas saludables (Piéron *et al.*, 2008; Monguillot *et al.*, 2014).

En la actualidad, existen numerosas experiencias educativas que siguen esta línea. Por ejemplo, Pérez & Delgado (2012) utilizan las mecánicas de juego

para fomentar los hábitos alimentarios del alumnado de una forma significativa. En concreto, *“Fighting for my health”* es un proyecto basado en un juego de cartas de rol orientado a la promoción de hábitos alimentarios saludables y de actividad física (Pérez & Delgado, 2012). Existen experiencias que utilizan el aprendizaje móvil y los códigos QR en el aula como estrategias de interacción entre el alumnado para el desarrollo de la fuerza resistencia (Monguillot, et al., 2014) o para el trabajo del calentamiento (Izquierdo, 2013). Otros proyectos utilizan las redes sociales como herramientas para promover un estilo de vida saludable como por ejemplo el proyecto #quesepegue (Herrero, 2012) que utiliza Twitter para visibilizar las actividades físicas saludables que se realizan en los recreos de un instituto mediante la práctica física auto gestionada por el alumnado de 1º de Bachillerato. Otra experiencia que utiliza Twitter para fomentar la práctica física saludable es el #tuitactiu (Nieto, 2012) que tiene por objetivo incentivar la práctica física del alumnado de 3º de la ESO y de 1º de bachillerato fuera del horario escolar. Este proyecto invita al alumnado a twittear y compartir imágenes mientras realiza actividad física en horario extraescolar a fin de contagiar e incentivar la práctica física en el alumnado. Finalmente, el uso del m-learning abre las puertas a nuevas formas de enseñar y aprender, útiles y funcionales que facilitan la interacción, la colaboración, la creación de conocimiento y la combinación de entornos formales e informales (Monguillot *et al.*, 2014). De este modo, el m-learning posibilita personalizar y expandir el aprendizaje más allá de las paredes del aula, romper las barreras espaciales y temporales y fomentar la transferencia de los aprendizajes formales realizados en el aula hacia entornos no formales e informales (Coll, 2013).

Siguiendo con el desarrollo de la salud en la Educación Física, Pellicer (2015) presenta una innovadora manera de abordarla basada en los recientes aportes de la neurociencia. La autora muestra un concepto de salud más amplio a fin de aportar el bienestar integral al alumnado. De este modo, se presenta un concepto de salud basado en 5 dimensiones que se desarrollan mediante la acción motriz: salud física, salud mental, salud emocional, salud interior y salud social. El desarrollo de todas ellas, aporta herramientas y aprendizajes al alumnado para que sea capaz de alcanzar su bienestar integral y su felicidad de forma permanente como hábito de vida. La salud física tiene como finalidad

mostrar herramientas para cuidar el cuerpo físico de forma divertida y cooperativa a fin de concienciar al alumnado de la importancia de su cuidado pues en él va vivir durante toda la vida. La salud mental muestra el impacto y los beneficios de la práctica de actividad física en la salud mental de las personas. La salud emocional se centra en aprender a gestionar, escuchar y expresar las emociones. La salud interior desarrolla aquellos aprendizajes saludables que enseñan al alumnado a vivir en una sociedad cada vez más tecnológica tomando conciencia de su interior. Un mundo interior sano facilitará la relación con el mundo exterior. Finalmente, la salud social, se centra en aprender a relacionarse con los demás de forma adecuada.

Una vez presentada la visión de la Educación Física en las situaciones de aprendizaje de la investigación, se describe la importancia del trabajo colaborativo virtual como estrategia docente para el diseño, implementación y evaluación de las situaciones.

4. EL TRABAJO COLABORATIVO VIRTUAL DOCENTE.

“Si los alumnos tuvieran que trabajar solos todo el día, la vida dentro del aula sería solitaria, sosa, aburrida y alienante.”

Johnson & Johnson (2014:22)

Los seres humanos son seres sociales y aprenden en sociedad. Por ello, el aprendizaje tiene carácter social y el conocimiento que se genera es fruto de las **interacciones** sociales entre las personas (Ortíz, 2010). De ahí la importancia de crear en el aula **comunidades de práctica** y actividades que permitan al alumnado interactuar. Moya (2008) y Paz (2009) afirman que el aprendizaje requiere interacción, cooperación, participación y compromiso del aprendiz en un contexto situado.

En la actualidad el **aprendizaje es social y emocional** y se produce en comunidad (Punset, 2012). En esta línea, la escuela como organización formal debe valorar las interacciones y relaciones que se generan entre todos los agentes de la comunidad si pretende avanzar hacia la educación inclusiva y la atención a la diversidad del alumnado (Sandoval *et al.*, 2012).

Basándonos en Niemeyer (2006) y Gerver (2012) entendemos que el aprendizaje es un hecho social cuyo éxito depende de las oportunidades de participar en grupo y de realizar contribuciones significativas. El hecho de generar conocimiento significativo, desarrolla y fomenta el sentimiento de pertenencia e identidad como componente de un grupo. Para ello, es necesario crear espacios escolares que fomenten la pertenencia del alumnado a la escuela, que sean auténticos lugares de aprendizaje, que no estén “divorciados” del mundo exterior y que no sean uniformemente iguales. Los espacios deben crearse y gestionarse de forma colaborativa entre alumnado y profesorado a fin que estén diseñados a la medida de la gente que habita.

En el siglo XXI la colaboración virtual y la mejora de la práctica docente son elementos inseparables. Compartir la actividad docente y proponer mejoras tecnológicas y metodológicas suponen una mejora en el desarrollo profesional docente (Romeu, *et al.*, 2015).

El trabajo colaborativo es pues una herramienta para la creación conjunta de conocimiento que además implica el desarrollo de la metacognición, la formulación de ideas, debates y conclusiones (Romeu, 2011; Scott, 2015). En esta línea, el aprendizaje colaborativo convierte al alumnado en actor y no en mero espectador, implicándole en el proceso mediante la evaluación formativa (coevaluación y autoevaluación). En este sentido, la investigación entiende por metacognición la conciencia crítica de los sujetos sobre la propia forma de pensar y aprender. Para ello, es clave hacer consciente al alumnado no sólo de lo qué aprende sino de cómo lo hace (Scott, 2015).

De acuerdo con Guitert *et al.* (2005) aprender a trabajar de forma colaborativa virtual implica el desarrollo de unas habilidades en el alumnado como aprender a trabajar en equipos de proyectos interdisciplinarios, aprender a organizarse y planificarse, compartir conocimientos, fomentar vínculos sociales en entornos virtuales, desarrollar habilidades de relación y comunicación interpersonal y aprender a consensuar y tomar decisiones. En esta línea, Guitert *et al.* (2005) señala que hay unos elementos a tener en cuenta cuando se desarrollan propuestas metodológicas de aprendizaje o trabajo cooperativo en entornos virtuales como: el grado de apertura o cierre de la propuesta didáctica, la composición de los equipos, la naturaleza de las actividades, las técnicas

propuestas para la resolución de las actividades, las herramientas para el trabajo cooperativo virtual, el papel docente en el proceso y la evaluación.

La presente investigación tiene como rasgo característico que se ha monitorizado mediante el trabajo colaborativo virtual entre docentes. Además, las situaciones de aprendizaje del estudio han utilizado junto a otras tendencias pedagógicas, el aprendizaje cooperativo como herramienta. Por este motivo, se ha considerado necesario desde el inicio de la investigación, diferenciar ambos términos. En esta línea, la literatura revisada ha demostrado con frecuencia un uso indistinto de los términos aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo. Ambos términos se centran en el que aprende y atienden a los aspectos sociales del aprendizaje en pequeños grupos para llevar a cabo la práctica. No obstante, y a pesar que se usen de forma indistinta, una vez llevados a la práctica, ambos términos tienen un significado diferente aunque pueden complementarse ya que sus concepciones se basan en la pedagogía y en la tecnología (Romeu, 2011). Diferentes autores como Barkley *et al.* (2007) y Dillenbourg (1999) sostienen que la colaboración hace referencia a la manera de aprender entre iguales de forma espontánea mientras que en la cooperación, la interacción aparece de forma más estructurada. Según Noguera & Gros (2009) el aprendizaje colaborativo es aquél que se construye de forma conjunta y mediante el esfuerzo de todos los miembros del grupo. Pérez-Mateo (2009:48) entiende el aprendizaje colaborativo como un proceso compartido, coordinado y dependiente, en el cual los estudiantes trabajan juntos para alcanzar un objetivo común. El aprendizaje colaborativo hace referencia al trabajo en conjunto que integra las TIC en el proceso educativo, y es precisamente este aspecto lo que diferencia la colaboración de la cooperación (Guitert & Mateo, 2013).

En esta investigación, se ha tomado de referencia la concepción de **“colaboración virtual”** puesto que el trabajo colaborativo virtual entre docentes ha sido la pieza fundamental para diseñar, implementar y evaluar las situaciones de aprendizaje de la investigación.

4.1. Condiciones para que el trabajo colaborativo suceda.

Basándonos en diferentes autores como Onrubia (1997), Pérez-Mateo (2009) y Sandoval (2012), existen una serie de ingredientes que son necesarios para que la colaboración suceda. Debe haber una tarea grupal, problema u objetivo común que sirva para que todos los miembros del grupo trabajen juntos para su consecución. Debe existir responsabilidad individual, el éxito del trabajo en grupo reside en que todos los miembros del grupo se impliquen y aprendan en función de sus particularidades. Para conseguirlo, la resolución de la tarea o problema común debe suponer necesariamente la participación e implicación de todos los miembros del grupo, y el grupo debe poseer suficientes recursos para llevar a cabo la tarea. El esfuerzo y aprendizaje de todos los miembros es valioso y necesario para la consecución de la tarea. También, será necesario que entre los miembros del grupo exista interacción, participación y comunicación, una gestión interna del equipo, actitudes colaborativas y feedback (Romeu, 2011).

De los autores observados se desprende que para que exista la colaboración es imprescindible desarrollar las habilidades sociales y la comunicación eficiente entre todos los integrantes del grupo. Confianza, comunicación, aceptar y apoyar a los otros y resolver los conflictos de forma dialogada son algunas de las habilidades sociales necesarias para que la colaboración suceda.

Finalmente, es necesario tener en cuenta posibles elementos que pueden repercutir negativamente en el aprendizaje colaborativo como por ejemplo bajos índices de participación, diferentes grados de implicación de los miembros del grupo, la atención a los participantes y la falta de organización, pueden crear sensación de incertidumbre y tensión entre los miembros del grupo (Pérez-Mateo, 2009).

4.2. Implicaciones y beneficios del trabajo colaborativo virtual.

El trabajo colaborativo implica **interacción** entre los participantes y supone que las tareas no están predefinidas sino que son consensuadas por el grupo que es quien decide qué tarea realizar y cómo trabajar para realizarla. El trabajo colaborativo es fruto de la interacción y consenso de un grupo de personas responsables de sus acciones y de su aprendizaje y que respetan las habilidades y aportaciones individuales (Romeu, 2011). El trabajo colaborativo se diferencia del trabajo en grupo puesto que supone una buena relación y una gran interdependencia y responsabilidad entre los miembros del grupo respetando los principios de igualdad y libertad entre ellos (Cabero *et al.*, 2007). De este modo, colaborar implica compartir objetivos, construir de forma conjunta y establecer una sinergia entre los miembros que posibilita alcanzar unos objetivos que posiblemente no se hubieran conseguido de forma aislada (López Hernández, 2005; Romeu, 2011). La colaboración virtual ofrece múltiples posibilidades innovadoras para aprender, trabajar en equipo, comunicarse y producir conocimiento (Harasim *et al.*, 2000). Los entornos virtuales desarrollan la habilidad de pensar y aprender de forma colaborativa (Garrison & Anderson, 2003). Algunos de los principales beneficios del trabajo colaborativo en el alumnado se centran en tres niveles, académico, social y psicológico. A nivel académico, fomenta la participación y construcción activa de conocimiento promoviendo habilidades de alto orden. A nivel social, se genera una esfera positiva para el aprendizaje fomentando la enseñanza entre pares. Finalmente, a nivel psicológico, el trabajo colaborativo desarrolla actitudes positivas y potencia la autoestima (Roberts, 2005).

El trabajo colaborativo entre docentes permite crear conocimiento de forma compartida; potenciar las habilidades de relación social y romper con el aislamiento docente; reflexionar sobre la propia práctica y mejorarla, plantear estrategias de mejora; desarrollar la autoestima y aumentar la motivación por la tarea docente (Monguillot, *et al.*, 2013).

La colaboración virtual entre docentes facilita la reflexión colectiva mediante debates, intercambio de prácticas, ideas e información. Además, la colaboración, permite aprender de los compañeros, ofrecer y obtener ayuda

umentando el conocimiento y mejorando la forma de trabajar (Romeu, *et al.* 2015). Guitert & Pérez-Mateo (2013) apoyándose en Roberts (2005) citan los principales beneficios del aprendizaje colaborativo que podemos relacionar con el trabajo colaborativo virtual y que se presentan en la siguiente tabla:

BENEFICIOS DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO		
Académicos	Psicológicos	Sociales
<p>Enfatiza en la participación y construcción activa de conocimiento.</p> <p>Promueve habilidades de alto orden de pensamiento.</p> <p>Conlleva un nivel más profundo de aprendizaje, una mayor reflexión y retención a largo plazo de los contenidos.</p> <p>Incrementa los resultados de la clase y la calidad del aprendizaje ya que el resultado de un esfuerzo colectivo es superior al que cualquiera de los miembros podría lograr en solitario.</p> <p>Desarrolla formas de conocimiento más flexibles, siendo capaces de utilizarlo en un rango amplio de contextos y con una mayor capacidad de transferencia.</p>	<p>Se desarrollan actitudes positivas hacia los profesores y puede incrementar la autoestima de los estudiantes y su motivación hacia el aprendizaje.</p> <p>Se fomenta así la autonomía frente a este proceso de aprendizaje.</p> <p>Nace un vínculo social con los miembros del trabajo colaborativo.</p> <p>Reduce los efectos negativos asociados al aprendizaje virtual</p>	<p>Fomenta la creación de una atmósfera positiva para el aprendizaje.</p> <p>Permite desarrollar un sistema de apoyo social para los estudiantes, fomentando la comprensión y enseñanza entre ellos.</p> <p>Ofrece oportunidades para desarrollar habilidades comunicativas y sociales, personales y</p>

Tabla 10. Beneficios del aprendizaje colaborativo. (Extraída de Guitert & Pérez-Mateo, 2013:13).

La colaboración implica fundamentalmente interacción, organización colectiva, liderazgo compartido y toma de decisiones de forma grupal. La colaboración permite el aprendizaje entre iguales, desarrolla el compromiso mutuo y la participación activa de los miembros del grupo. Finalmente, para que el trabajo colaborativo virtual se implemente con éxito es necesario que los docentes posean ciertas habilidades tecnológicas relacionadas con la comunicación virtual, la búsqueda, organización y gestión de la información, la planificación y gestión del tiempo virtual y el tratamiento y presentación de la información. Además, para que la interacción promueva el éxito en todos los miembros del grupo, debe atender de forma equilibrada tanto los aspectos afectivos o/ sociales como los aspectos relacionados con la docencia (Romeu, 2011).

Una vez explicado el marco teórico, a continuación se presenta la tercera parte del estudio centrada en la metodología de la investigación.

TERCERA PARTE

Presentar la investigación

“La función de la investigación no es tanto trazar el mapa y conquistar el mundo sino ilustrar su contemplación”.

Stake (1998:46)

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

INTRODUCCIÓN	113
1. PERSPECTIVA METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	113
1.1. UNA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.....	113
1.2. UNA INVESTIGACIÓN SOCIOCÓGNITIVA CUALITATIVA.....	115
2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	117
2.1. UNA INVESTIGACIÓN BASADA EN EL DISEÑO.....	117
2.1.1. Características de la IBD.....	120
2.1.2. Secuencia de pasos de la IBD.....	122
3. ESCENARIO DE LA INVESTIGACIÓN	126
3.1. PARTICIPANTES.....	126
3.1.1. La investigadora en el proceso de investigación.....	127
3.1.2. Descripción de los participantes.....	128
3.1.2.1. Criterios de selección del profesorado.....	128
3.1.2.2. Centros educativos.....	128
3.1.2.3. Concepción y enfoque de la Educación Física en los centros participantes.....	129
3.1.2.5. Instituto Vall d'Hebron.....	130
3.1.2.6. Escola Mare del Diví Pastor Bailén.....	131
3.1.2.7. Escola Pérez Iborra.....	132
3.1.2.8. Escola Virolai.....	132
4. RECOGIDA, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.....	134
4.1. INSTRUMENTOS PARA LA RECOGIDA DE DATOS.....	134
4.1.1. Instrumentos para la recogida de datos en el entorno virtual de trabajo colaborativo docente.....	135
4.1.1.1. La observación participante con uso intensivo de las TIC.....	135
4.1.1.1.1. Grupo de WhatsApp: diario colaborativo digital.....	137
4.1.1.1.2. Google Sites.....	141
4.1.1.1.3. Google Drive.....	142
4.1.1.1.4. Dropbox.....	143
4.1.1.2. El cuestionario.....	143
4.1.1.2.1. Cuestionarios de valoración del profesorado: elaboración y descripción.....	143
4.1.1.3. El focus group.....	145
4.1.1.3.1. Elaboración y estructura de los focus group virtuales y presenciales.....	148
4.1.1.4. Análisis de documentos.....	151
4.1.1.4.1. Documentación curricular.....	151
4.1.1.4.2. Documentación académica.....	151
4.1.2. Instrumentos para la recogida de datos del entorno presencial de aula.....	153
4.1.2.1. La observación participante.....	153
4.1.2.2. El cuestionario.....	156
4.1.2.2.1. Cuestionarios de valoración del alumnado: elaboración y descripción.....	157
4.1.2.2.2. Cuestionario "Sing In".....	157
4.1.2.3. Análisis de documentos.....	158
4.1.2.3.1. Trabajos realizados por el alumnado.....	158
4.2. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.....	162
4.2.1. Análisis.....	163
4.2.1.1. Procedimiento de análisis e interpretación de los datos.....	166
4.2.3. Triangulación de datos.....	171
4.2.4. Etapas del proceso de investigación.....	171
4.2.5. Sobre la calidad de la investigación: fiabilidad, validez y aspectos éticos.....	173
4.2.5.1. La fiabilidad, replicabilidad, generalización y utilidad.....	173
4.2.5.2. La validez.....	174
4.2.5.3. Aspectos éticos.....	176

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta la metodología de la investigación. En primer lugar se describe la perspectiva metodológica y la metodología del estudio. A continuación, se describe el escenario de la investigación, y finalmente, se muestran las técnicas e instrumentos utilizados para la recogida de datos así como el procedimiento para el análisis e interpretación de los mismos.

1. PERSPECTIVA METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN.

1.1. Una investigación educativa.

Una investigación se entiende como el proceso sistemático que lleva a descubrir e intervenir en algo nuevo. En el ámbito educativo, investigar la enseñanza en el aula supone una modalidad de formación que permite el desarrollo profesional y personal docente de forma integrada. La investigación en el aula debe intentar encontrar respuestas adecuadas a las preguntas y problemas vinculados con la enseñanza y el aprendizaje atendiendo a las formas como el profesorado y alumnado se relacionan con el conocimiento (Domínguez, 2016).

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

Blández (2010) señala los siguientes aspectos característicos de la investigación educativa que la hacen útil para mejorar la docencia: permite la reflexión crítica del proceso educativo, posibilita desarrollar la formación continua en base a la experiencia y a la realidad escolar, sirve para mejorar, adaptarse a los nuevos tiempos e innovar.

El presente estudio se centra en la investigación educativa con un uso intensivo de las TIC ya que combina el entorno presencial con el virtual para su diseño, implementación y evaluación.

La sociedad actual caracterizada para vivir en constantes cambios tecnológicos y denominada por Castells (2001) Sociedad Red, posibilita nuevos entornos y escenarios virtuales de enseñanza y aprendizaje que amplían las oportunidades y ofertas de formación en la educación. En la actualidad se está empezando a utilizar el término e-research para referir a las metodologías de investigación que derivan de Internet y del uso de la tecnología para integrar datos y utilizar técnicas que generen nuevos conocimientos. La aplicación de las TIC en el campo de la investigación facilita el acceso a datos y a compartir e integrar información (Gros, 2012). No obstante, para obtener cambios, mejoras e innovaciones en la educación mediante el uso de las tecnologías y los entornos virtuales habrá que hacer un uso adecuado, crear nuevas formas de organizar la actividad conjunta, cambiar el enfoque educativo para ayudar a aprender y focalizar la atención en la incidencia que los usos de las herramientas TIC tienen sobre la actividad conjunta del profesorado y alumnado.

Ante tal realidad nace la investigación en línea (Anderson & Kanuka, 2003) la cual presenta dos vías de desarrollo:

- a) Investigaciones en un contexto inmediato de las cuales es un espacio virtual mediante foros y comunidades virtuales.
- b) Investigaciones centradas en objetos de estudio localizados al margen de Internet pero que utilizan nuevas tecnologías para mejorar la eficacia y la eficiencia del proceso.

La presente investigación sigue una mezcla de ambas modalidades, por un lado utiliza Internet y la tecnología para mejorar la eficacia y eficiencia del proceso en la implementación de las situaciones de aprendizaje en el aula, y por otro, genera entornos y comunidades virtuales de práctica para la colaboración del profesorado y la investigadora en la monitorización de las situaciones de aprendizaje.

1.2. Una investigación sociocrítica cualitativa.

Para definir la perspectiva metodológica del estudio se ha partido de los diferentes paradigmas existentes en la investigación cualitativa (Romeu, 2011; Sparkes, 1992):

- Paradigma positivista: esta perspectiva trata de describir, explicar, predecir y controlar fenómenos educativos mediante métodos deductivos. El investigador tiene un rol neutral y se centra en aspectos observables que pueden ser cuantificables.
- Paradigma interpretativo: esta perspectiva trata de interpretar y comprender la realidad de las personas mediante métodos inductivos e implicando al investigador. El conocimiento se construye comprendiendo el significado de la experiencia y del proceso. Esta perspectiva también es llamada hermenéutica, naturalista o fenomenológica.
- Paradigma sociocrítico: esta perspectiva además de comprender y describir la práctica educativa incluye el análisis crítico para transformar y provocar el cambio. En este caso el investigador es un sujeto más hacia la búsqueda del cambio.

En la misma línea, Soler & Vilanova (2010) apoyándose en Sparkes (1992) manifiestan que los tres paradigmas pueden ayudar a entender la complejidad y los cambios de la Educación Física actual ya que permiten observar la actividad humana desde diferentes puntos de vista, y responden a preguntas y utilizan métodos e instrumentos de recogida y análisis de datos diferentes. Teniendo en cuenta que el estudio se ha basado en crear situaciones de aprendizaje que provoquen una mejora de la práctica educativa mediante la descripción, comprensión e intervención en la realidad, la perspectiva metodológica de la investigación es **sociocrítica**.

El presente estudio sigue la perspectiva metodológica **cualitativa** la cual se orienta hacia la comprensión e interpretación en profundidad de las situaciones únicas y particulares y en cómo las viven los individuos que investigamos. La investigación cualitativa se centra en describir e interpretar la realidad donde

sucedan los fenómenos sociales, pretende construir conocimiento, y se caracteriza por ser holística, integrada, dinámica, flexible y microscópica (Geertz, 2005).

Strauss & Corbin (2002:20) definen la investigación cualitativa como “...cualquier tipo de investigación que produce hallazgos a los que no se llega por medio de procedimientos estadísticos u otros medios de cuantificación”. De esta manera, observamos que este tipo de investigación se centra en analizar casos concretos en su contexto temporal y atendiendo a las impresiones y actividades de las personas que participan en ellos (Flick, 2004). Los estudios cualitativos se centran en comprender las situaciones e interacciones que se generan en un contexto determinado (Merriam, 1988). Esta concepción sugiere que la propia comprensión es el fin en sí mismo ya que trata de comprender la naturaleza del contexto, qué significa para los participantes que están en dicho contexto y qué significado otorgan (Pérez-Mateo, 2010).

La investigación cualitativa se caracteriza por ser emergente y desarrollarse en un contexto natural donde a menudo el investigador tiene que desplazarse (Rodríguez & Valldeoriola, 2009). Este tipo de investigación busca la comprensión de situaciones específicas mediante la descripción de las voces de los participantes (Bradley, 1993).

La investigación cualitativa se centra en un conjunto de prácticas interpretativas que hacen el mundo visible y lo transforman y suele utilizar múltiples métodos participativos, interactivos y humanísticos. Los investigadores cualitativos estudian las cosas en el contexto natural intentando dar sentido o interpretar los fenómenos en función de los significados que las personas le dan (Rodríguez & Valldeoriola, 2009).

De este modo, la presente investigación tiene un carácter sociocrítico cualitativo puesto que pretende intervenir, interpretar, transformar y mejorar la práctica educativa mediante la comprensión de cómo diseñar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física de forma colaborativa.

2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Una Investigación Basada en el Diseño.

“La investigación basada en el diseño tiene como objetivo mejorar la teoría y la práctica formativa.”

Gros (2012:10)

El presente estudio se basa en la Investigación Basada en el Diseño (IBD). El estudio ha utilizado este diseño metodológico porque su finalidad ha encajado con el objeto de estudio de la investigación. De hecho, para responder de forma explícita a la pregunta guía de la investigación se ha considerado adecuado utilizar la IBD (Gros, 2012) cuya finalidad es **diseñar** y explorar innovaciones educativas mediante la investigación e identificación de las características relevantes del diseño y su resultado. La IBD es un diseño de investigación **iterativo** dirigido a intervenir, pero fundamentado por la teoría (Gros, 2007). La finalidad última de las investigaciones centradas en el diseño es la creación de **contribuciones teóricas** ya sea para extender o modificar la teoría existente o para generar nueva teoría (Amiel & Reeves, 2008; Gibelli, 2014).

Atendiendo a que el estudio se basa en la investigación cualitativa, la cual se basa en una naturaleza emergente y va construyéndose a medida que avanza la investigación, el diseño de la investigación (IBD) se ha ido edificando a lo largo del estudio (Romeu, 2011).

La IBD es un paradigma emergente que está cobrando un interés considerable por los investigadores en educación ya que pretende aportar mejoras educativas. Este tipo de investigación persigue construir fuertes conexiones entre la investigación educativa y los problemas de la vida real. Los investigadores que utilizan este paradigma se centran en estudiar contextos naturales a fin de crear modificaciones que impliquen mejorar el aprendizaje (Gibelli, 2014). La IBD enfatiza la iteración continua entre participantes no solo para construir un producto o una intervención innovadora sino para mejorar sistemáticamente la innovación mientras produce principios de diseño que

puedan ser útiles y servir de guía en otros contextos similares (Amiel & Reeves, 2008).

La IBD es una aproximación metodológica que pretende no solo producir teorías nuevas sino también artefactos y prácticas que impacten al mundo del aprendizaje y la enseñanza. Este tipo de diseño se centra en los contextos de práctica reales siendo cada contexto una variable importante en la investigación. Además, implica una flexible revisión del diseño, trabajar con múltiples variables dependientes y tener en cuenta la interacción social de los participantes siendo éstos sujetos clave en el diseño y análisis de la investigación (Barab & Squire, 2004). En la misma línea, Amiel & Reeves (2008) señalan que en contra de lo que sucede en investigaciones empíricas más tradicionales, la IBD da mucha importancia a los participantes en el proceso de diseño, ya que intervienen y participan en la formulación de preguntas y en la identificación de problemas relevantes para la investigación. De hecho, el diseño que se genera puede basarse en diseños probados anteriormente o bien puede ser un diseño basado en un conjunto de nuevas estrategias. En este diseño metodológico, los datos se recogen de forma sistemática para redefinir los problemas, proponer posibles soluciones y principios que puedan guiar el diseño. Los resultados obtenidos son un conjunto de principios y directrices empíricas fruto de la aplicación que pueden ser implementados por otras personas o en contextos similares.

Gibelli (2014) apoyándose en Bell (2004) señala que la IBD se centra en el diseño, exploración, comprensión y mejora de las condiciones de aprendizaje de cualquier tipo de innovación educativa a nivel didáctico, organizativo y de software. La IBD es un diseño que permite demostrar cómo, cuándo y por qué funcionan las innovaciones educativas, y se caracteriza, por estudiar problemas de aprendizaje en contextos reales a fin de generar transformaciones que mejoren el aprendizaje.

Se ha observado como la IBD y la Investigación-Acción (IA) tienen aspectos comunes, como por ejemplo, el proceso cíclico en que se desarrollan, la retroalimentación constante entre la teoría y la práctica, su realización en contextos naturales y el interés por mejorar la práctica educativa (Molina *et al.*,

2011). No obstante, existen diferencias entre ellas sobretodo en relación a los objetivos y el rol que tienen los investigadores y docentes en el proceso. Mientras que la IA se centra en transformar y mejorar la práctica educativa mediante la resolución de problemas en una espiral de investigación cíclica, la IBD ayuda a crear y ampliar conocimiento sobre el diseño e implementación de ambientes de aprendizaje innovadores y permite investigar en, dentro y sobre el diseño de ambientes de aprendizaje (Gros, 2012). Es decir, la IA persigue el desarrollo de las personas involucradas en el proceso y dar respuesta a un problema, mientras que la IBD busca desarrollar una teoría y ofrecer información sobre el proceso de diseño para guiar otros diseños posteriores (Molina *et al.*, 2011). En esta línea, la IBD tiene como objetivo mejorar la teoría y la práctica formativa generando y avanzando hacia modelos teóricos útiles para el diseño de un entorno de aprendizaje. Además, este diseño está dirigido a la intervención situada pero sustentada por la teoría (Gros, 2007). Molina *et al.* (2011) citando a Ivori & Venable (2009) señalan que la IA es una metodología de investigación mientras que la IBD es un paradigma dentro del cual se pueden usar otras metodologías como por ejemplo la IA en la fase de evaluación de resultados cuando la investigación busca resolver un problema. Tomando de referencia a Rodríguez & Valdeoriola (2003) implementar diseños de investigación experimentales en el contexto educativo genera dificultades a causa de la artificialidad, exigencia en el control de las variables y la escasa aplicabilidad de los resultados en la práctica educativa. Por este motivo la investigación educativa ha evolucionado hacia propuestas más adecuadas para este contexto como la IA, el estudio de casos o la etnografía. En esta línea, y ante la necesidad de planteamientos metodológicos que vinculen la investigación, el diseño educativo y la innovación, a finales del siglo XX Ann Brown (1992) y Allan Collins (1992) crean la IBD considerada por algunos autores como un paradigma emergente en la investigación educativa que demuestra cómo, cuando y por qué las innovaciones funcionan. Este tipo de investigación se centra en diseñar y explorar las innovaciones educativas tanto a nivel didáctico como organizativo.

2.1.1. Características de la IBD.

Amiel & Reeves (2008) señalan que la IBD se caracteriza por ser un proceso de utilidad y de teoría orientada donde el intervencionismo y la iteración entre los participantes a lo largo del proceso es clave. Basándonos en Gros (2007) las principales características de la IBD son las siguientes:

- Se realiza en entornos reales para evitar situaciones de laboratorio.
- No pretende controlar variables sino identificarlas para caracterizar la situación.
- Empieza con un plan general y con materiales no excesivamente definidos en su inicio que se van adecuando al contexto.
- El objetivo no es la réplica de las implementaciones realizadas, sino la mejora del diseño implementado y generar pautas para implementar diseños educativos en condiciones similares.
- Las interacciones de los participantes realizadas durante las implementaciones requieren de un análisis sistemático pues son parte del proceso de investigación.
- No busca demostrar hipótesis sino desarrollar un perfil sobre el diseño de la práctica.
- La toma de decisiones sobre el desarrollo de las diferentes fases del proceso de investigación no es única del investigador sino de todos los agentes están implicados en el proceso.

Otras referencias como Design-Based Research Collective (2003) y Reeves, Herrington & Oliver (2005) muestran las siguientes características de la IBD:

- Los objetivos del diseño del entorno de aprendizaje y el desarrollo de teorías de aprendizaje están relacionados.
- El proceso de investigación se sucede en ciclos continuos de diseño, desarrollo, análisis y rediseño.
- Las teorías generadas deben ser compartidas con otros diseñadores educativos.
- Debe explicar cómo funcionan los diseños en escenarios reales.

- Supone un compromiso a largo plazo en reformular continuamente protocolos y cuestiones.
- Se basa en una colaboración intensa entre investigador y agentes implicados que trabajan de forma conjunta a fin de generar cambios significativos en el contexto.
- Supone un compromiso en la construcción y explicación de teorías a la vez que se solucionan problemas reales.
- Como sucede en la mayoría de las metodologías cualitativas, investigadores y agentes educativos trabajan conjuntamente.

Rinaudo & Donolo (2010) basándose en Gros (2007) señalan que la IBD no tiene como objetivo replicar las implementaciones sino mejorar el diseño implementado y establecer pautas para implementar diseños educativos en situaciones similares. La IBD no pretende demostrar hipótesis sino identificar las variables de una situación para desarrollar un diseño.

Una de las fortalezas de la IBD es que relaciona teoría y práctica educativa mediante una constante revisión situada del aprendizaje del alumnado (Molina *et al.*, 2011). La IBD desarrolla problemas reales del aula y los docentes trabajan para construir conocimiento mediante la práctica educativa.

Como debilidades, la IBD presenta dificultades para controlar todas las variables, para recoger datos de diversos investigadores y para analizar la cantidad de datos e información que se genera.

La IBD se caracteriza por la necesidad de ubicar la investigación en un contexto natural y por generar cambios específicos en dicho contexto mediante un diseño sistémico, iterativo y cíclico (Gibelli, 2014).

Las características de la IBD hasta aquí expuestas, encajan con el propósito e implementación de la investigación la cual pretende transformar el contexto educativo mediante iteraciones cíclicas sobre el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje. La siguiente figura muestra las características de la IBD y su relación con la pregunta de la investigación.

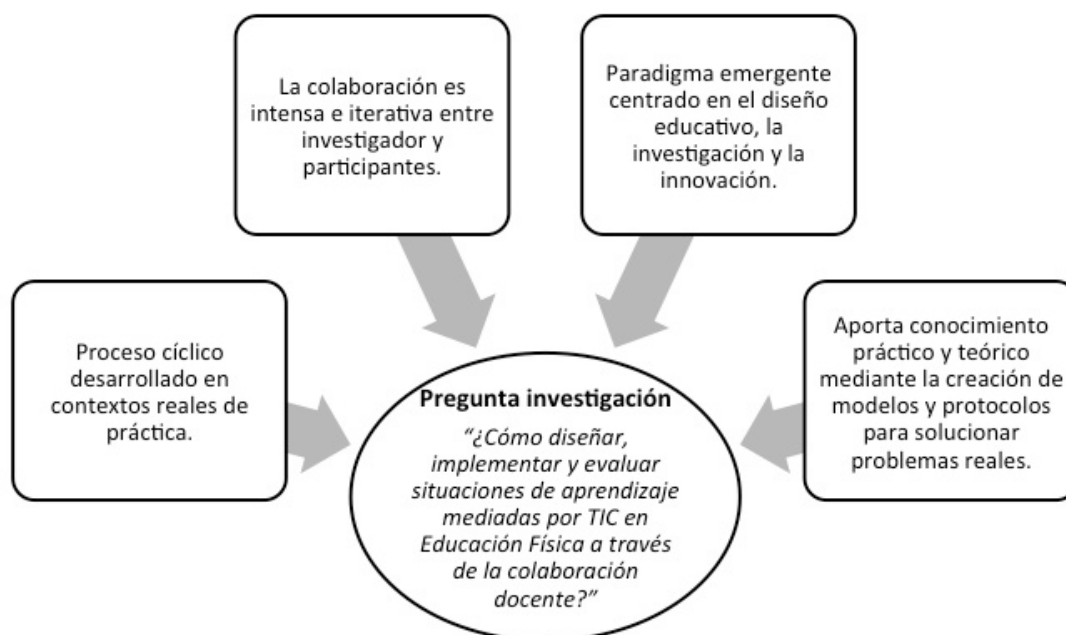


Figura 1. Características de la IBD y su relación con la pregunta de la investigación.

2.1.2. Secuencia de pasos de la IBD.

Las investigaciones que se basan en la IBD siguen una serie de pasos iterativos y cíclicos para su monitorización que apuntan a unas fases de análisis del contexto, de diseño, de implementación y de evaluación (Rinaudo & Donolo, 2010; Gros, 2012; Gibelli, 2014).

En la presente investigación se han analizado las propuestas de IBD realizadas por Rinaudo & Donolo (2010), Gros (2007; 2012) y Gibelli (2014). La propuesta de Gros (2012) está formada por siete fases que se presentan en la siguiente figura:

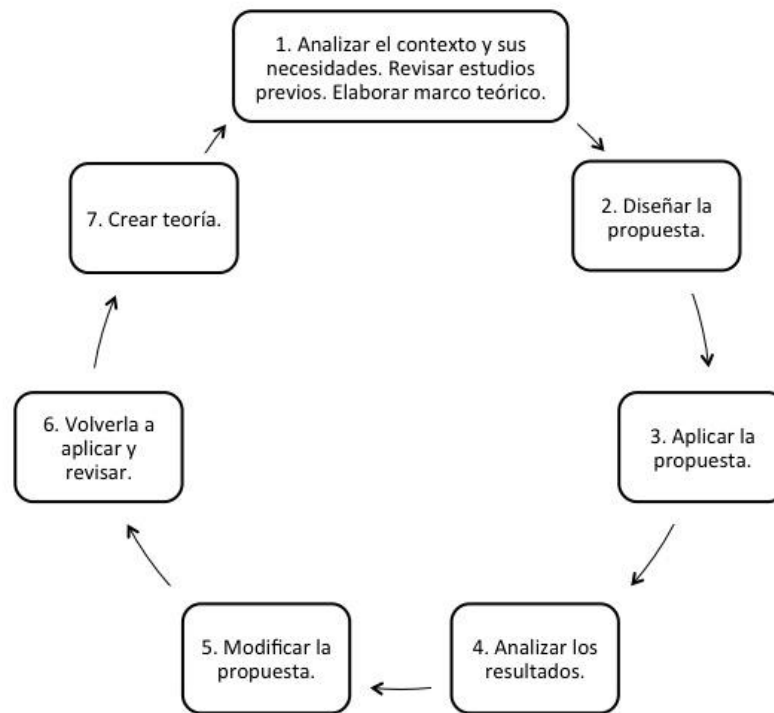


Figura 2. Fases de la IBD (Gros, 2012:6).

Como se observa en la figura, el proceso de la IBD es cíclico e iterativo y puede replicarse en diferentes situaciones.

Para el desarrollo de la IBD es necesario tener en cuenta las condiciones locales del contexto de intervención, la revisión constante a partir del diseño, la experimentación, la relación entre múltiples variables dependientes, las interacciones sociales y la coparticipación en el diseño y análisis de resultados de los participantes (Gros, 2012)

Gibelli (2014) aplica la IBD en su estudio siguiendo las fases de preparación, diseño, implementación y análisis retrospectivo. El autor señala que durante la fase de implementación se van realizando modificaciones del diseño inicial mediante ciclos de iteración. En esta línea, Molina *et al.* (2011) argumenta que atendiendo al carácter cíclico de la IBD, este tipo de investigaciones presentan dos tipos de análisis de datos, el análisis continuo, que se realiza durante cada ciclo, y el análisis retrospectivo que se realiza al final del proceso con todos los datos recogidos.

En la presente investigación, se ha aplicado la IBD para descubrir cómo diseñar situaciones de aprendizaje en Educación Física mediadas por TIC a

través de la colaboración docente. Para hacerlo y basándonos en las propuestas de Gross (2012) y Gibelli (2014) la IBD se ha articulado en dos fases, fase de análisis y modificación, y fase de aplicación y revisión. Ambas fases han aglutinado los pasos de diseño, implementación y evaluación que se han monitorizado de forma colaborativa virtual. La siguiente figura muestra el ciclo de fases de la IBD en la investigación.



Figura 3. Ciclo de las fases de la IBD en la investigación.

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

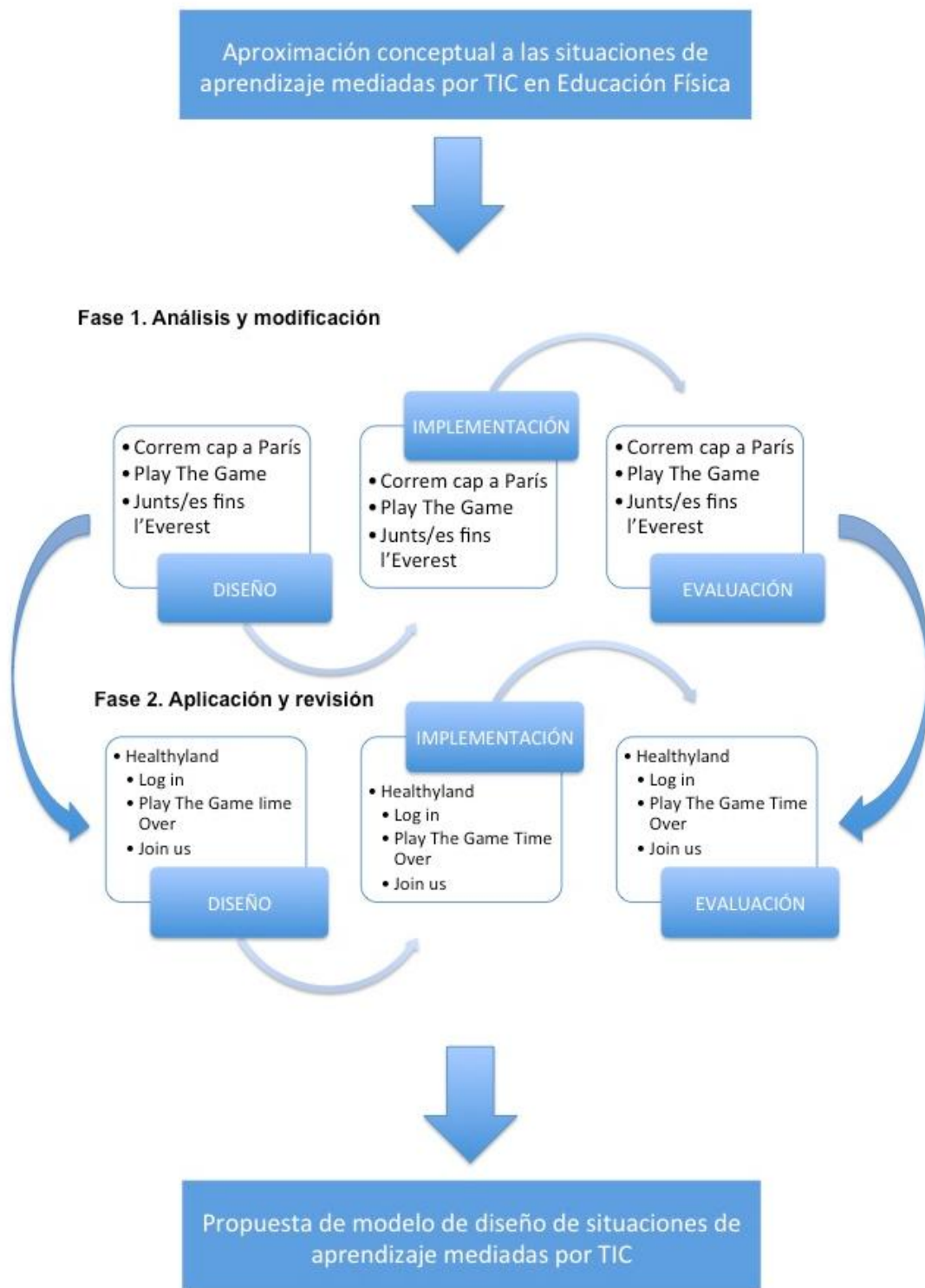


Figura 4. Fases de la IBD en la investigación.

3. ESCENARIO DE LA INVESTIGACIÓN

El escenario de la investigación está formado por dos entornos, un entorno virtual de interacción y colaboración entre la investigadora y el profesorado participante para el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje, y un entorno presencial formado por los 4 centros participantes donde se han implementado y evaluado las situaciones de aprendizaje.



Figura 5. Entornos que forman el escenario de la investigación.

A continuación se describe el profesorado y los centros participantes.

3.1. PARTICIPANTES

En la investigación han participado 3 profesores de Educación Física de Educación Secundaria Obligatoria, siendo uno de ellos la investigadora. En total han participado 4 centros educativos de Barcelona ciudad de distinta tipología de los cuales son docentes los tres profesores seleccionados: el

Instituto Vall d'Hebron, la Escola Virolai, la Escola Pérez Iborra y la Escola Mare del Diví Pastor.



Figura 6. Participantes, aula y centros educativos.

A continuación, se describe el rol de la investigadora en el estudio así como las características del profesorado y los centros participantes.

3.1.1. La investigadora en el proceso de investigación.

La investigadora ha sido arte y parte de la investigación, es decir, ha participado como observadora y como participante en el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje del estudio. Coincidiendo con Romeu (2011) el conocimiento generado en el estudio es fruto de la interacción entre el profesorado participante, la investigadora, el objeto de estudio y la metodología de la investigación. De igual forma, como apunta el estudio de Hernández Sellés (2015), la investigadora ha participado replicando las condiciones de las situaciones en su propia aula como el resto de docentes, y ha guiado en las fases de diseño, implementación y evaluación a los docentes mediante la colaboración e interacción constante. La investigadora ha organizado los entornos virtuales de trabajo, ha elaborado los

documentos de trabajo, ha editado los videos de presentación, y ha gestionado la temporalización de las situaciones de aprendizaje en cada una de las fases del estudio. Además, el hecho que la investigadora sea profesora de Educación Física, conozca el escenario real de la investigación y tenga afinidad con el profesorado participante ha facilitado la interacción y la creación conjunta de conocimiento curricular de forma colaborativa (Monguillot, 2013).

Como se ha dicho, la presente investigación se ha caracterizado por implementarse mediante el trabajo colaborativo virtual entre docentes con lo cual la interacción, colaboración y comunicación ha sido intensa entre los participantes a fin de generar cambios en el contexto. Además, el hecho de utilizar la IBD ha supuesto un elevado grado de relación, comunicación y acercamiento entre la investigadora y los participantes. De hecho, los docentes han participado en la toma de decisiones en las distintas fases de la investigación junto a la investigadora. Finalmente, la subjetividad ha quedado reducida por la interacción y triangulación de datos de la investigadora con el resto de participantes.

3.1.2. Descripción de los participantes.

A continuación se describen los criterios para la selección del profesorado participante, los centros educativos y la concepción y enfoque de la Educación Física en los centros participantes.

3.1.2.1. Criterios de selección del profesorado.

Para seleccionar al profesorado participante se han valorado dos aspectos. Por un lado, la participación y colaboración en proyectos innovadores, investigaciones y publicaciones científicas, y por otro, la motivación, interés, y la actitud del profesorado hacia la práctica docente y su mejora.

3.1.2.2. Centros educativos.

La implementación de las situaciones de aprendizaje se ha llevado a cabo sobre diferentes centros educativos de la ciudad de Barcelona. Los centros

participantes en la investigación han sido: El Instituto Vall d'Hebron, Escola Virolai, Escola Pérez Iborra y Escola Mare del Diví Pastor.

En la primera fase del estudio han participado 101 alumnos/as de 2º y 3r curso de la ESO, mientras que en la segunda fase de la investigación han participado 189 alumnos de 2º curso de la ESO.

3.1.2.3. Concepción y enfoque de la Educación Física en los centros participantes.

La materia tiene un enfoque funcional, real y significativo. Más allá del despliegue de unos contenidos curriculares, la materia pone el acento en el desarrollo de las competencias básicas (Decret 143/2007) del alumnado enfrentándolo a problemas y situaciones diversas que le sean útiles y transferibles a su vida real (González *et al.*, 2014). Las líneas prioritarias de la materia se centran en tres grandes ejes: desarrollar unos hábitos de vida saludable mediante la práctica de actividad física, despertar el espíritu crítico y reflexivo y potenciar las habilidades sociales relacionadas con el autoconocimiento, la convivencia y el civismo en el alumnado. Para ello, los escenarios y situaciones de aprendizaje que se diseñan son auténticas oportunidades para que el alumnado movilice y construya conocimiento mediante la interacción, el esfuerzo y el diálogo.

La adquisición de unos hábitos de vida saludable fomenta la práctica de actividad física, la importancia de una alimentación adecuada y la adopción de hábitos posturales e higiénicos correctos tanto en la práctica física y deportiva como en la vida cotidiana. Reflexionar sobre las situaciones incívicas en el mundo del deporte o sobre los aspectos nocivos de ciertas actitudes en el ámbito de la actividad física permite desarrollar el espíritu crítico y reflexivo del alumnado. Debatir junto al alumnado sobre la importancia del juego limpio en el terreno de juego y en la vida, sobre las bebidas energéticas o el rol de la mujer deportista en los medios de comunicación son oportunidades para desarrollar el espíritu crítico del alumnado.

Desarrollar las habilidades sociales relacionadas con el autoconocimiento, el civismo y la convivencia en el alumnado supone introducir el trabajo emocional en el aula. Identificar las propias emociones y las de los demás, verbalizarlas y

autorregularlas son algunas de las habilidades que se desarrollan en Educación Física.

Para conseguir los grandes ejes de la materia se utilizan distintas estrategias metodológicas como por ejemplo el trabajo cooperativo, la resolución de problemas, el aprendizaje basado en retos, el m-learning, la integración de las TIC en el aula, el ABP, el ABProblemas, la gamificación o el aprendizaje personalizado. El alumnado es el gran protagonista del proceso de enseñanza aprendizaje mientras que el docente adquiere un rol de guía y facilitador. Crear un ambiente de aula favorable basado en la confianza, la diversión y el respeto mutuo es otro aspecto clave de la Educación Física en los centros educativos.

A continuación se describen las características de los centros participantes teniendo en cuenta 4 aspectos: tipología, situación y oferta formativa del centro, la integración de las TIC en el proyecto educativo de centro, la participación en proyectos de innovación, y la intervención de la Educación Física en los proyectos de centro.

3.1.2.5. Instituto Vall d'Hebron.

El Instituto Vall d'Hebron es un centro público de Barcelona. La página web del centro es: <http://www.insvallhebron.cat/>

La oferta formativa del centro es múltiple y variada entre la que se encuentra la educación secundaria obligatoria (ESO) y el bachillerato.

Sobre la integración de las TIC en el proyecto educativo, el centro dispone de la plataforma Moodle para la comunicación entre alumnado y profesorado, y además, dispone de otra plataforma para la comunicación entre el profesorado.

La página web del centro sirve como espacio virtual para comunicar informaciones. Las TIC se utilizan básicamente como herramienta de comunicación entre el profesorado. Algunas aulas disponen de ordenador, proyector y conexión a Internet. El libro de texto es el recurso utilizado por alumnado y profesorado para seguir los cursos, aunque también se utiliza el Moodle como herramienta de aprendizaje. Algunos profesores utilizan Google Sites o blocs como entornos virtuales para compartir información con el alumnado. Las normas de organización y funcionamiento del centro prohíben el

uso del móvil excepto en la hora de patio y en las actividades educativas en el aula. Recientemente se ha instalado la Wifi en todo el centro.

A nivel de Educación Física, el centro ha participado en 5 ocasiones en el Concurs de Bones Pràctiques TIC I,II, III, IV y V organizado por el Consorci d'Eucació de Barcelona. En la primera edición del concurso el centro participó con la experiencia *“Elaborem un Lip Dub”* llevada a cabo de forma transdisciplinar junto a las materias de Música, Inglés y Educación Física. En la segunda edición, se presentó la situación *“Correm cap a París”*, en la tercera edición se participó con la situación *“Junts/es fins l'Everest”*, en la cuarta con *“Play The Game”* y en la quinta con el proyecto *“Healthyland”*.

Además, el centro ha participado en otros premios, proyectos y concursos relacionados con las diversas etapas y estudios educativos como por ejemplo la *“Barcelona Magic Line”* (Bachillerato), el programa *“Escoles més sostenibles”* (ESO) o el *“Programa Erasmus+”* (Formación Profesional).

La Educación Física no participa en los proyectos de centro a nivel transdisciplinar sino que lo hace de forma disciplinar y colaborativa con otros profesores y centros educativos cuyos resultados se presentan en esta investigación.

3.1.2.6. Escola Mare del Diví Pastor Bailén.

La Escola Mare del Díví Pastor es una escuela concertada religiosa de Barcelona. La página web del centro es la siguiente: <http://www.mdpastor.info/escoles/bailen/>

La oferta formativa de la escuela se centra en hogar de infancia, educación infantil, educación primaria y educación secundaria obligatoria (ESO).

A nivel de la integración de las TIC en el proyecto educativo de centro, sólo se contempla en la etapa de secundaria a través del proyecto 1X1 en que el alumnado trabaja con un ordenador. El móvil está prohibido en el horario escolar y en el patio.

En relación a la participación en proyectos innovadores, la escuela participa en el Proyecto mSchools en 4º de la ESO para promover el espíritu emprendedor y desarrollar las vocaciones tecnológicas. Este proyecto está impulsado por

Fundació Mobile World Capital Barcelona, con la colaboración de la Generalitat, el Ayuntamiento de Barcelona y la GSMA.

Sobre la intervención de la Educación Física en los proyectos de centro, la escuela desarrolla el proyecto #senselimits en 4º de la ESO conjuntamente con las asignaturas de catalán, castellano y religión.

3.1.2.7. Escola Pérez Iborra.

La Escola Pérez Iborra es una escuela privada laica y trilingüe de Barcelona.

La página web del centro es: <http://www.pereziborra.com/ca/>

La oferta formativa de la escuela es hogar de infancia, educación infantil, educación primaria, educación secundaria obligatoria (ESO) y el bachillerato.

Sobre la integración de las TIC en el proyecto educativo, el centro utiliza Google Apps for Education. Cada alumno/a tiene una cuenta a través de la que gestiona distintos elementos de su proceso educativo: agenda, mail, trabajo colaborativo, etc. El móvil está permitido en el horario escolar y en el patio.

3.1.2.8. Escola Virolai.

La Escola Virolai de Barcelona es un centro concertado que dispone de dos centros de educación infantil, un centro de educación primaria y un centro de educación secundaria obligatoria y bachillerato. La página web del centro es: <http://www.virolai.com/>.

El centro tiene las TIC integradas en todas las etapas educativas. En educación infantil y en el ciclo inicial de primaria se utilizan tabletas a partir de P4. El alumnado dispone de ordenador personal desde 5º de Primaria hasta 2º de Bachillerato. El centro dispone de una plan TAC de Centro con un responsable y se han llevado a cabo numerosas formaciones en el claustro sobre diferentes recursos telemáticos de soporte a la función docente. Desde hace doce años se están llevando a cabo planes estratégicos de mejora docente, en los cuales la intervención de las TAC es parte fundamental de la innovación educativa. Una muestra de la importancia y la presencia de las TAC en el proyecto educativo es el 2º Premio Escuelas Para la Sociedad Digital de Fundación Telefónica obtenido el curso 2015-2016. El centro se caracteriza por

estar abierto a su entorno y a la realidad que le rodea participando en numerosos proyectos interdisciplinares vinculados con universidades o empresas cercanas⁴.

La Educación Física participa en dos tipos de proyectos en el centro, en aquellos que se diseñan directamente desde la materia, como por ejemplo “*Correm fins a París*” en 3º de la ESO, “*Som Personal Trainers*” en 4º de la ESO, o el de “*Jocs d’arreu del món*” de 6º de Primaria, y en aquellos que son interdisciplinares con otras materias. El grado de interdisciplinariedad varía en función del proyecto. Puede ser puntual con una materia, como por ejemplo en el caso de la Música en el proyecto “*Junts/es fins l’Everest*”, o participar desde el diseño inicial en igualdad de condiciones con otras materias curriculares como por ejemplo con el proyecto “*Teen TAC Tracks*” con las materias de Ciencias Sociales, Naturales y Tecnología.

-
- ⁴ Ha ganado el segundo Premio de Educación del Cercle de Economía. <https://youtu.be/-GBmfW5wQRk>
 - La Escuela ha obtenido el 2º Premio de la Fundación Telefónica. Se han presentado centenares de escuelas y han sido seis las escuelas premiadas. http://www.fundaciontelefonica.com/educacion_innovacion/premio-escuelas-para-la-sociedad-digital-2015/
 - Ha renovado la certificación EFQM + 500 con 580 puntos.
 - Virolai forma parte de los 26 centros impulsores del Projecte Escola Nova del segle XXI <http://www.escolanova21.cat/>.
 - Los esfuerzos de nuestra escuela han estado reconocidos en el libro “Escuelas para la sociedad digital”.
 - La Escola Virolai ha sido reconocida como uno de los 100 mejores colegios privados de España en el estudio hecho por el diario El Mundo, con una puntuación de 86 puntos que la sitúa entre las mejores escuelas de todo el Estado, y por octavo curso entre las primeras de la ciudad de Barcelona.
 - La Escola Virolai ha sido reconocida como institución educativa referente por Edu21 <http://www.edu21.cat/ca/continguts/1115>
 - Virolai participa como centro piloto en los proyectos:
 - Projecte SmartCity, la ciudad del futuro con Municipal Institute of Information Technology del Ajuntament de Barcelona
 - Proyecto DYLab con la Universitat de Barcelona subvencionado por la Unión Europea.
 - Proyecto PICI sobre aprendizaje inverso con la Universidad URLL- Blanquerna
 - Proyecto “Per a la igualtat i la no-discriminació” de l’Ajuntament de Barcelona
 - Proyectos Tablets, Currículum bimodal y fracaso escolar con la Universitat Autònoma, Grup DIM.
 - Pilotaje de la app de mediación B-resol en Secundària
 - La Escola Virolai forma parte de la Xarxa d’Escoles innovadores de la Fundació Bofill.

4. RECOGIDA, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.

4.1. INSTRUMENTOS PARA LA RECOGIDA DE DATOS.

Siguiendo la tipología expuesta por Goetz & Le Copmte (1998) a fin de obtener un mayor conocimiento del objeto y de la realidad de estudio, se han combinado diferentes métodos e instrumentos para la recogida de la información. Se han utilizado métodos interactivos como la observación participante implicada y el focus group, y métodos no interactivos como el análisis documental y el cuestionario.

La técnica de recogida de datos consiste en el conjunto de estrategias e instrumentos que utiliza el investigador para recoger la información y deben vincularse con el problema de la investigación, los objetivos del estudio y el contexto del investigador. El propósito de la investigación es el que determina la técnica a utilizar para recoger datos (Latorre, 2003).

En el presente estudio los datos que se abordan provienen de dos entornos, el entorno virtual colaborativo donde el profesorado interacciona para el diseño, implementación y evaluación de las situaciones, y el entorno presencial, el aula (patio y gimnasio) donde el profesorado implementa las situaciones de aprendizaje junto al alumnado. Además, el alumnado también utiliza el entorno virtual para la interacción y creación de recursos y trabajos.

Los instrumentos son medios reales con identidad propia que los investigadores elaboran con el propósito de registrar y recoger la información y o medir las características de los sujetos (Latorre, 2003).

En este apartado se presentan los instrumentos utilizados para la recogida de datos tanto del entorno virtual donde se ha llevado a cabo el trabajo colaborativo entre docentes, como los instrumentos del entorno presencial utilizados para la recogida de datos que provienen del alumnado.

La siguiente imagen relaciona los instrumentos utilizados en ambos entornos.



Figura 7. Instrumentos de recogida de datos en los dos entornos.

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

La metodología de la BD combina el uso de distintos instrumentos en función de los objetivos de la investigación y tiene como finalidad aportar conocimiento teórico y práctico (Gros, 2012). A continuación, se presentan y describen las técnicas e instrumentos utilizados para recoger los datos.

4.1.1.1. La observación participante con uso intensivo de las TIC.

McMillan & Schumacher (2005) apuntan hacia la observación participante como técnica clave en la investigación cualitativa. La observación participante es propia de las ciencias sociales y tiene en cuenta la subjetividad de las personas mediante la indagación e interacción con ellas. La observación participante

puede usarse para responder preguntas de investigación, para construir teoría o probar hipótesis (Kawulich, 2005).

El investigador adopta el rol de observador participante y se sumerge en la vida cotidiana de los sujetos durante periodos largos de tiempo (Fàbregues, 2011).

El observador obtiene información, normalmente verbal, mediante la interacción con los sujetos observados. Cuando la atención de un observador se centra en un grupo y no en un solo sujeto, como es el caso de la presente investigación, supone la participación e implicación del investigador como un miembro más. De esta manera, los miembros del grupo saben que el investigador está observando y que este es su rol. En la observación participante la información que se recoge es verbal, gravada, transcrita o escrita como es el caso de la actual investigación.

La observación participante exige la implicación y participación del investigador para comprender el fenómeno en profundidad a fin de generar conocimiento, describir los grupos sociales, escenas culturales y las experiencias de las personas implicadas en un grupo. Se caracteriza por su naturaleza participativa y se considera un método interactivo que requiere la implicación del observador en los fenómenos observados. Se considerad una estrategia interactiva ya que implica la participación activa del investigador en la comunidad que está observando y recoger información verbal de los sujetos observados (Latorre, 2003).

Tomando de referencia a Riba (2009) la observación participante aplicada en la investigación ha tenido una doble aproximación, ética y émica. Por un lado, ha sido émica ya que la observadora ha accedido a la subjetividad de los participantes mediante la relación social y de forma espontánea para obtener información relevante. Y por otro lado, ha sido ética ya que la observadora ha utilizado el lenguaje metodológico para interpretar los datos percibidos. A lo largo del estudio, la relación entre observadora y sujetos ha sido familiar, lo cual ha facilitado el intercambio de información y ha permitido entender los distintos puntos de vista.

Atendiendo a los grados de implicación de la investigadora en el estudio, para la recogida de datos procedentes de la colaboración virtual docente, se ha utilizado la **observación participante implicada en línea** mediante el uso

intensivo de la TIC. Por este motivo, la investigadora ha establecido una relación profunda con los sujetos observados y ha participado junto a ellos en el mismo contexto (Riba, 2009). De esta manera, la observación participante implicada se ha abordado desde un punto de vista ético aceptando la reactividad ya que la investigadora se ha acercado al profesorado de forma abierta y flexible.

Con la observación participante se ha buscado entender la dinámica del contexto y percibir cómo intervenía la investigadora y el profesorado para el desarrollo de las situaciones de forma colaborativa.

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

4.1.1.1.1. Grupo de WhatsApp: diario colaborativo digital.

El grupo de WhatsApp ha sido una herramienta utilizada en la investigación para la monitorización de las situaciones (Monguillot *et al.*, 2017). En la actualidad se observa como el dispositivo móvil es el medio de interacción más extendido en el mundo, y el WhatsApp, la aplicación más común para la comunicación móvil entre personas (Padrón, 2013). El WhatsApp ofrece un nuevo escenario metodológico al profesorado que merece la pena tener en cuenta en el diseño de entornos de aprendizaje emergentes (Vilches, *et al.* 2015). En el presente estudio, el trabajo colaborativo virtual ha sido una pieza fundamental para su implementación, y el grupo de WhatsApp ha sido una de las herramientas utilizadas por la investigadora, profesores y directores de tesis para el diseño, implementación y evaluación de las situaciones. El WhatsApp ha permitido obtener información instantánea sobre lo que iba sucediendo en la implementación de las situaciones en los distintos centros educativos día a día. Por este motivo, el grupo de Whatsapp se ha convertido en una especie de **diario colaborativo digital** entre los docentes. Un diario que ha permitido compartir imágenes y vídeos sobre la realidad del aula, expresar las dificultades y los aspectos positivos que se iban encontrando y ofrecer un

feedback instantáneo al resto de compañeros dándoles la oportunidad de rectificar y modificar las actividades antes de realizar la sesión en el aula.

La intensidad de uso del Whatsapp y la cantidad de mensajes semanales registrados a lo largo del estudio ha sido, de forma general, elevada. La media de mensajes semanales recibidos a lo largo de 2 años ha sido de 120. No obstante, el número de mensajes semanales ha fluctuado en función de la época del año y fase del estudio. Por ejemplo, durante la implementación y evaluación de las situaciones, en la semana del 21 de octubre al 28 de octubre de 2013 se registraron 159 mensajes, mientras que en la semana del 10 al 17 de noviembre de 2014 se registraron 70 mensajes. En cambio, durante la fase de diseño del proyecto “*Healthyland*”, en la semana del 7 al 14 de julio de 2014 se registraron 542 mensajes, mientras que en la semana del 4 al 11 de agosto de 2014 se registraron 20 mensajes.

La tabla siguiente muestra algunos Whatsapps enviados por el profesorado y la investigadora.

EJEMPLOS DE WHATSAPPS ENVIADOS POR EL PROFESORADO Y LA INVESTIGADORA	
✓	18/12/13 22:26:12: “Investigadora”: Primer grup de discussió fet!! Moltes gràcies pel vostre temps i les súper idees ... Crec que hem fet un pas més endavant cap a la millora ;) genial!
✓	18/12/13 22:28:09: “Professor L”: És xulo aprendre amb vosaltres... Quantes idees C genial la teva visió i anàlisi!!!!
✓	2/1/15 12:59:05: “Investigadora”: Seguint amb Marina ell diu que la motivació inicial és clau (aquesta ja la tenim ja hem creat expectativa) ens falta la motivació durant la tasca... Aquí ho podríem vincular amb descobrir la importància de guanyar anells i introduir-ho a la meitat de PTG 2... Què us sembla?
✓	2/1/15 13:37:22: “Professor L”: Recordeu que cal parar el crono i aquesta tasca és com un premi que podem fer que sigui per cada escola o entre tots. Tenim els gràfics que visualitzen nombre d’anells col·lectius per escola.

Tabla 1. Ejemplos de Whatsapps enviados por el profesorado y la investigadora.

De esta manera y observando que el grupo de WhatsApp se perfilaba como una potente herramienta para la **interacción** y **comunicación docente** en la segunda fase de la investigación se pasó un cuestionario al profesorado para valorar el impacto del grupo del WhatsApp como herramienta colaborativa virtual para el diseño, implementación y evaluación de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC (Monguillot, *et al.*, 2017).

El cuestionario estuvo formado por 11 preguntas abiertas, cerradas y de escala tipo Likert.

El WhatsApp para el trabajo colaborativo docente

El objetivo de este formulario es identificar las potencialidades del uso del WhatsApp en el diseño colaborativo de unidades didácticas entre docentes. El formulario está formado por 11 preguntas abiertas y cerradas, y puede contestarlo en 7'-10'. Muchas gracias por su colaboración.

Imagen 1. Cuestionario de valoración sobre el uso de WhatsApp para la colaboración docente.

Los resultados obtenidos en el cuestionario demuestran el potencial del WhatsApp como herramienta de uso diario para la colaboración virtual de un grupo reducido de docentes.

1. Valore la utilidad del uso del grupo de WhatsApp para el trabajo colaborativo docente.

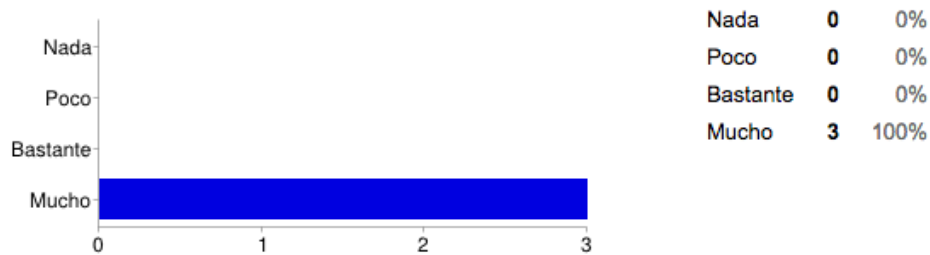


Figura 8. Utilidad del WhatsApp para la colaboración virtual docente.

El profesorado ha destacado la inmediatez, la flexibilidad para responder, la velocidad de transmisión de información y la posibilidad de compartir contenidos en distintos formatos como ventajas del uso del WhatsApp. De hecho, el profesorado ha valorado que los contenidos que suele compartir son de organización y gestión de las situaciones de aprendizaje.

6. ¿Qué tipo de contenidos suele compartir en el grupo de WhatsApp?

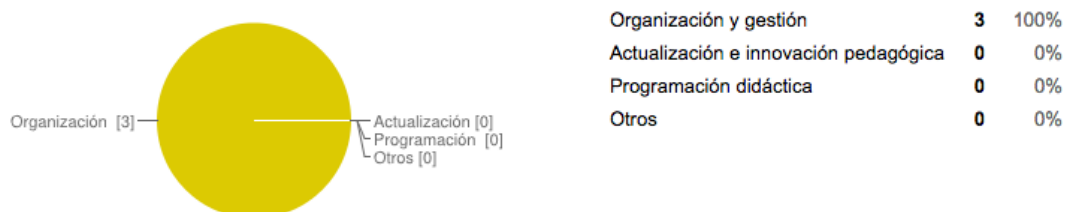


Figura 9. Tipología de contenidos que comparte el profesorado.

Además, añadir múltiples personas al grupo ha permitido obtener diferentes visiones sobre la práctica lo cual ha aumentado el número de soluciones. Algunas de las valoraciones realizadas por el profesorado han sido las siguientes: *“Es una fórmula de salir del aislamiento profesional que genera el aula porque fomenta la relación e interacción con otros docentes”* (Profesor C). *“Es una forma de diluir espacio y tiempo y compartir y diseñar proyectos con docentes de distintos lugares”* (Investigadora).

El uso de la mensajería móvil y en este caso del WhatsApp, se consolida como una herramienta que facilita el trabajo colaborativo entre docentes y a su vez fomenta la creación y construcción conjunta de conocimiento curricular (Monguillot, *et al.*, 2013). Esta conclusión coincide con otros estudios que muestran el uso positivo e innovador del WhatsApp como estrategia de cooperación en el proceso de aprendizaje (Díaz, 2014). En la misma línea, Padrón (2013) sostiene que la integración del WhatsApp en los procesos de enseñanza y aprendizaje permite la construcción de conocimiento en grupo y mejora la comunicación.

Las valoraciones realizadas por el profesorado indican posibles líneas aplicación del m-learning, y en concreto, del WhatsApp como herramienta pedagógica en la educación secundaria obligatoria a fin de potenciar la colaboración entre el alumnado. Este aspecto coincide con otros autores que proponen el uso del m-learning en la docencia universitaria a fin de potenciar el aprendizaje colaborativo, la comunicación asíncrona y la conectividad en cualquier lugar y momento (Padrón, 2013). El profesorado ha considerado positivo el uso del WhatsApp como herramienta educativa para el alumnado a fin de educar en un buen uso, favorecer la colaboración en entornos virtuales, estimular la colectividad, potenciar la motivación hacia el aprendizaje y las relaciones sociales. No obstante, el profesorado sostiene que gestionar el uso del WhatsApp en el aula puede generar cierta dificultad en el control del alumnado y en el hecho de usarlo sin contravenir las normas de la institución escolar. Finalmente, el profesorado recomienda el uso del WhatsApp a otros docentes como una herramienta que permite colaborar, romper con el

aislamiento profesional, compartir aspectos y analizar propuestas para la mejora de la práctica docente, fomentar la relación e interacción entre docentes de distintos lugares, potenciar el aprendizaje y favorecer la formación continuada del profesorado.

4.1.1.1.2. Google Sites.

Para centralizar, organizar, compartir y editar de forma colaborativa con los directores de tesis y el profesorado participante, toda la cantidad de información y datos que se iban recogiendo se ha creado un Google Sites específico para ello.



Imagen 2. Google Sites que alberga todos los datos de la investigación.

El Google Sites se ha organizado siguiendo las dos fases de la investigación y las situaciones que en ellas se han monitorizado:

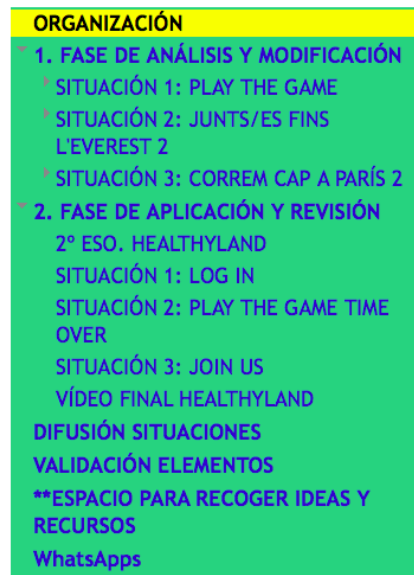


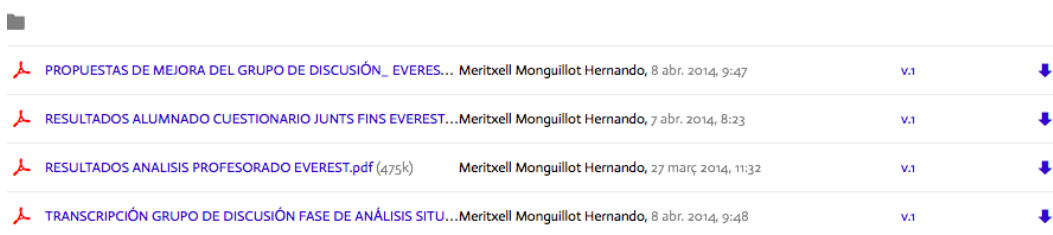
Imagen 3. Organización del Google Sites de la investigación.

Cada situación se ha dividido en fase de análisis, diseño y resultados, y en cada fase se han compartido los archivos e informaciones correspondientes

relacionadas con la edición y la evaluación de la situación: transcripciones de los focus group, cuestionarios del alumnado y profesorado y las propuestas de mejora.

SITUACIÓN 2: JUNTS/ES FINS L'EVEREST 2 > 1. Fase de análisis >
Resultados fase de análisis

En este espacio colgaré los resultados del cuestionario del alumnado sobre Correm cap a Paris, los resultados del cuestionario de análisis del profesorado y del focus group.



Icono	Nombre del archivo	Propietario	Fecha y hora	Versión	Acción
	PROPUESTAS DE MEJORA DEL GRUPO DE DISCUSIÓN_ EVERES...	Meritxell Monguillot Hernando	8 abr. 2014, 9:47	v.1	↓
	RESULTADOS ALUMNADO CUESTIONARIO JUNTS FINS EVEREST...	Meritxell Monguillot Hernando	7 abr. 2014, 8:23	v.1	↓
	RESULTADOS ANALISIS PROFESORADO EVEREST.pdf (475k)	Meritxell Monguillot Hernando	27 març 2014, 11:32	v.1	↓
	TRANSCRIPCIÓN GRUPO DE DISCUSIÓN FASE DE ANÁLISIS SITU...	Meritxell Monguillot Hernando	8 abr. 2014, 9:48	v.1	↓

Imagen 5. Resultados de la fase de análisis de “Junts/es fins l’Everest”.

4.1.1.1.3. Google Drive.

En Google Drive se ha organizado toda la información que proviene de los cuestionarios del alumnado y profesorado recogidos en cada situación de aprendizaje según la fase de la investigación.

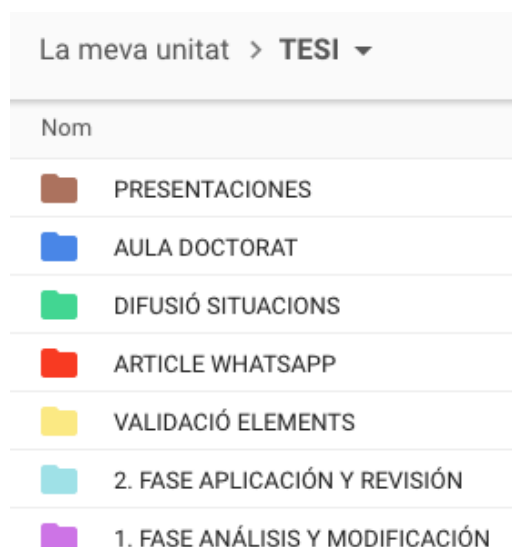


Imagen 6. Organización de las carpetas en Google Drive.

4.1.1.1.4. Dropbox.

La herramienta Dropbox ha servido como plataforma de almacenamiento de recursos e informaciones sobre las situaciones y a su vez como espacio donde compartir los audios de los focus groups.











 Focus group presencial_27_6_14.MP3	20/01/2014 11:47
 Focus group presencial_v...ió Helthyland_8_7_15m4a	08/07/2015 13:57
 Focus group_analisi EVEREST.MP3	26/10/2013 20:28
 Focus group_analisi PTG.MP3	13/07/2013 22:05
 Focus group_analisi_PARIS.MP3	11/01/2014 19:27
 Focus group_preparatori_JOINUS.m4a	26/03/2015 23:06
 Focus group_preparatori_PTGTIMEOVER.m4a	17/12/2014 23:19
 Focus Group_valoració_JOIN US.m4a	22/06/2015 22:44
 Focus group_valoració_LOGIN.m4a	15/01/2015 22:31
 Focus group_valoració_PTGTIMEOVER.m4a	29/04/2015 22:47

Imagen 7. Audios de focus groups recogidos en Dropbox.

4.1.1.2. El cuestionario.

A pesar que el focus group y el cuestionario pertenecen a perspectivas de investigación opuestas pueden utilizarse ambos en una misma investigación (Meneses & Rodríguez, 2011). El cuestionario es el instrumento universal más utilizado en ciencias sociales y consiste en un conjunto de preguntas, que pueden ser de distinta índole, a fin de obtener información sobre el estudio (Latorre, 2003). Teniendo en cuenta que el cuestionario es una herramienta en la investigación educativa (Blaxter, Hughes, & Tight, 2000; McMillan & Schumacher, 2005), se ha optado por hacer cuestionarios tanto al profesorado como al alumnado en cada una de las situaciones de aprendizaje.

4.1.1.2.1. Cuestionarios de valoración del profesorado: elaboración y descripción.

Los cuestionarios de valoración del profesorado se han realizado al finalizar cada situación y han tenido como objetivo identificar el grado de presencia de los elementos clave y de los pasos de la secuencia de diseño en la situación de

aprendizaje. Los cuestionarios del profesorado se han realizado antes de los focus group virtuales y la información recogida ha servido para diseñar las preguntas y guiar el tema del focus group. Los cuestionarios se han diseñado mediante la herramienta de Google Forms y poseen las siguientes características: explican el propósito, toman los datos personales nombre, apellido, centro educativo y curso en el caso del alumnado, y están formados por preguntas de distinta naturaleza: abiertas, cerradas, escalas de valoración tipo Likert y listas de elección múltiple (Blaxter *et al.*,2000; Latorre, 2003).

VALORACIÓN JOIN US PROFESORADO

El objetivo del presente formulario es doble, por un lado pretende analizar la presencia de los elementos esenciales en la situación, y por otro, identificar qué pasos de la secuencia de diseño se han aplicado en esta situación.

El formulario está formado por 12 preguntas. La primera parte hace referencia a los elementos y la segunda a la secuencia de diseño. Al final de cada pregunta se ha incorporado un apartado de observaciones por si quiere añadir comentarios.

El tiempo estimado para su realización es de 10' a 15'.
Muchas gracias por su colaboración.

Meritxell Monguillot

* Necessari

Imagen 8. Cuestionario de valoración de "Join Us" del profesorado.

En el cuestionario del profesorado prevalecieron las preguntas cerradas a fin de acotar la información dando la opción de añadir comentarios en un apartado de "observaciones" en cada pregunta. A continuación, en el focus group, se ha debatido de forma más cualitativa y se han aportado propuestas de mejora en función de la información obtenida en los cuestionarios.

Todos los cuestionarios de valoración de las situaciones siguieron el mismo formato, una primera parte de introducción donde se explicitaba el objetivo, el número de preguntas y el tiempo previsto para su realización. Y una segunda parte, centrada en valorar la presencia de los elementos clave y los pasos de la secuencia de diseño. El cuestionario ha ofrecido al final de cada pregunta, un apartado de observaciones por si el profesorado ha deseado añadir comentarios.

Para la elaboración del cuestionario se ha tenido en cuenta las siguientes consideraciones propuestas por Del Rincón *et al.* (1995) Ornellas (2007) y Blaxter *et al.* (2000):

- Diseño claro y atractivo.
- Preguntas sencillas y simples.
- Redacción de las preguntas en positivo.
- Diferenciar las partes del cuestionario para que sea entendible.

Cada vez que se ha elaborado un cuestionario ha sido revisado por ambos directores de tesis antes de ser enviado al profesorado participante. Una vez enviado se ha dado un tiempo límite para su devolución. Seguidamente, ha sido analizado por la investigadora. La información obtenida en el cuestionario ha servido para diseñar el guión del focus group virtual.

3. ¿En qué medida cree usted que ha estado presente el elemento RETOS? *
 La situación ha sugerido al alumnado reto/s, desafíos o obstáculos a superar que le han generado nuevas oportunidades de aprendizaje.

3.1. Observaciones

Imagen 9. Ejemplo de pregunta en el cuestionario de valoración del profesorado.

4.1.1.3. El focus group.

El focus group es una técnica de investigación cualitativa en forma de entrevista en grupo que facilita la interacción entre los miembros a fin de reflexionar sobre el objeto de estudio y obtener las percepciones de los participantes. Es una técnica focalizada e interactiva ya que utiliza la discusión entre personas sobre un grupo reducido de cuestiones a fin de obtener información fruto de la interacción entre los participantes. Es una técnica de investigación de gran potencial ya que permite compartir y comparar múltiples puntos de vista entre los participantes sobre el objeto de estudio (Fàbregues, 2011).

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

Uno de los puntos fuertes del grupo de discusión es que permite observar la interacción que se genera entre los participantes de un grupo en un tiempo limitado. No obstante, puede ser considerado una debilidad si la directividad del investigador coarta la naturalidad de los participantes. El focus group permite tomar decisiones en un breve espacio de tiempo mientras que la observación participante permite hacer observaciones en contextos reales y más a largo plazo (Fàbregues, 2011). El focus group revela significados que tan solo aparecen en el ámbito del debate y en la negociación (Flick, 2004) y permite descubrir en que temáticas se está de acuerdo y revisar las perspectivas individuales gracias al contraste con el grupo (Simons, 2009).

La presente investigación ha utilizado dos tipos de focus group, virtuales y presenciales, para el análisis de cada situación de aprendizaje. Los focus groups virtuales se han realizado entre el profesorado participante y la investigadora y se han llevado a cabo a cada inicio (priori) y final (posteriori) de cada situación de aprendizaje. Los focus group presenciales se han realizado junto al profesorado y los directores de tesis en el final de cada fase de la investigación.

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

profesorado y alumnado. De hecho, la información obtenida en el cuestionario ha servido como guía del focus group.

En total se han realizado 6 focus group virtuales a priori y 6 focus group virtuales a posteriori, uno para cada situación de aprendizaje de la investigación. Las herramientas virtuales de comunicación síncrona que se han utilizado para llevar a cabo los focus group virtuales han sido Skype y Hangout.

La siguiente figura muestra los focus groups virtuales y los cuestionarios realizados en cada situación de aprendizaje de la investigación.

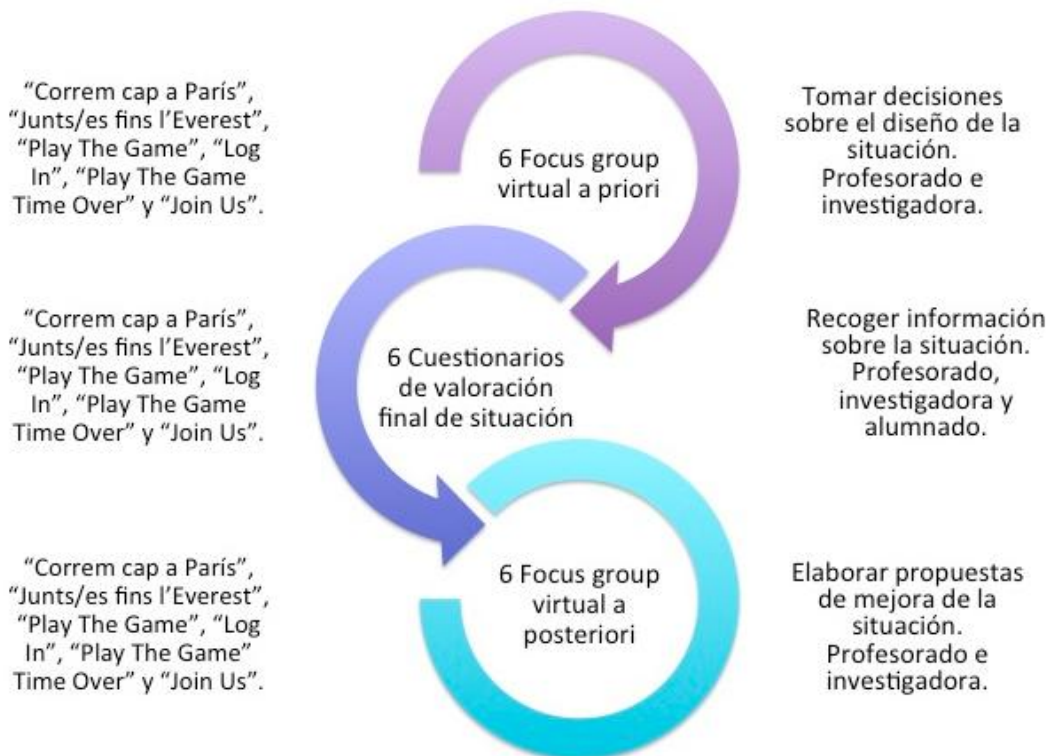


Figura 10. Focus group virtuales realizados en cada situación de aprendizaje.

Los **focus group presenciales** se han realizado entre el profesorado participante, los directores de tesis y la investigadora. A lo largo de la investigación se han realizado dos focus group presenciales, uno al final de la primera fase, de análisis y modificación, y otro al final de la segunda fase de aplicación y revisión.

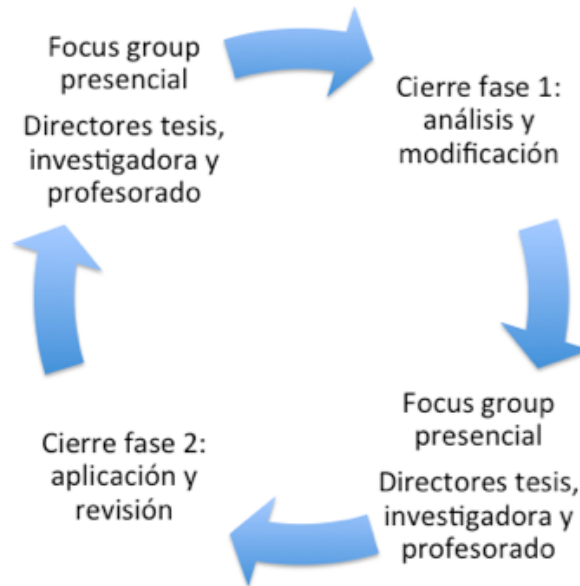


Figura 11. Focus group presenciales en la investigación.

Una de las ventajas de la agrupación y organización colaborativa de los focus group ha sido su gran utilidad gracias al haber creado un grupo homogéneo de personas que han trabajado juntas con un objetivo común, y de haber aplicado siempre el mismo modelo y guión (Hernández Sellés, 2015).

4.1.1.3.1. Elaboración y estructura de los focus group virtuales y presenciales.

Basándonos en Fàbregues (2001) para llevar a cabo los focus groups virtuales y presenciales de la investigación, se ha elaborado un guión que ha tenido las siguientes 3 fases:

1. *Una fase de introducción*, donde la investigadora ha dado la bienvenida al grupo, ha agradecido su colaboración, ha presentado el objetivo de la reunión, ha explicado las normas de funcionamiento, ha recordado el anonimato de los participantes antes de iniciar la grabación de la discusión para su posterior transcripción y análisis.

2. *Una fase de cumplimiento*, donde la investigadora ha generado un clima y atmósfera que ha animado la participación, y ha controlado el tiempo y orden de las intervenciones a fin de favorecer la intervención de todos los participantes. A medida que avanzaba la discusión, la investigadora ha ido informando de las preguntas y del tiempo restante.

3. *Fase de disolución*, cuando quedaba poco tiempo para el final de la discusión la investigadora ha informado a los participantes para que fueran terminando sus aportaciones. Finalmente, la investigadora ha agradecido la colaboración a los participantes y les ha informado del trato confidencial de datos y del envío posterior de la transcripción.

Cada guión de focus group ha sido supervisado por ambos directores de tesis antes de ser implementado, y a continuación ha sido enviado al profesorado participante para que pudiera prever y preparar sus intervenciones.

Los focus group virtuales han tenido una duración de 1h, aunque en algunos casos tomaron un poco más tiempo. Los focus group presenciales, han seguido el mismo procedimiento de elaboración y su duración ha sido de 1h30'. El guión de los focus group virtuales ha seguido las fases citadas y ha relacionado las preguntas de la investigación con las preguntas del focus group y la información obtenida en el cuestionario de valoración final realizado por el alumnado y profesorado. La siguiente imagen muestra un ejemplo de guión.

GUIÓN DEL GRUPO DE DISCUSIÓN (FOCUS GROUP) DE PLAY THE GAME TIME OVER				22-4-15 22-23h
FASES GUIÓN	PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN	PREGUNTAS DEL GRUPO DE DISCUSIÓN		ORDEN DE INTERVENCIÓN
INTRODUCCIÓN INTERCAMBIO DEFINICIÓN DE NORMAS	El moderador, en este caso es la investigadora principal, presenta la actividad y su funcionamiento. El objetivo del grupo de discusión es el siguiente: revisar la aplicación de PTG TIME OVER			I
CUMPLIMIENTO	1. ¿Cuáles son los elementos característicos de una situación de aprendizaje mediada por TIC?	¿Cómo podemos mejorar la presencia de los elementos que no se han contemplado o han tenido poca presencia en la situación PTG TIME OVER?	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas • Transdisciplinariedad • Emociones • Ecologías 	PL, PC
		¿Quiere añadir alguna información para mejorar alguno de los elementos que han obtenido mejor puntuación?	<ul style="list-style-type: none"> • Personalización • Salud • Retos • Cooperación • Realidad 	PC, PL
	2. ¿Cuáles son los pasos de la secuencia de diseño de una situación de aprendizaje mediada por TIC en el área de EF?	¿Qué propuestas de mejora realizaría en los pasos de la secuencia de diseño que obtienen menor puntuación?	<ul style="list-style-type: none"> • Definir las sub preguntas • identificar pasiones y motivaciones del alumnado • definir situación de aprendizaje • aprendizajes mínimos 	PL, PC
		¿Quiere añadir alguna información para mejorar alguno de los pasos de la secuencia de diseño?	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores • criterios 	PC, PL

Tabla 2. Guión de focus group virtual de "Play The Game Time Over".

La siguiente imagen muestra el guión de un focus group presencial.

Meritxell Monguillot Hernando

GRUPO DE DISCUSIÓN PRESENCIAL

FECHA	HORA	LUGAR	AGENTES
8 julio 2015	12-13.30h	INEFC- Barcelona	Profesorado muestra (PM) Investigadora (I) Directores de tesis (DT)

1. FASE DE INTRODUCCIÓN

El moderador, en este caso la investigadora principal, presenta la reunión, explica el funcionamiento y cita los objetivos a discutir: (12.00)

Objetivos	Agente	Tiempo
1. Analizar los puntos fuertes y los aspectos de mejora del proyecto Healthyland. 2. Valorar la idoneidad (edad alumnado, temporalización, reto) de las 3 situaciones de aprendizaje de Healthyland. 3. Considerar la importancia de los 11 elementos clave de una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física. 4. Valorar la secuencia de pasos utilizada en el diseño de cada una de las situaciones.	I	5'

2. FASE DE CUMPLIMIENTO

Preguntas	Objetivo	Agente	Tiempo
1. ¿Cuáles han sido de forma general, los puntos fuertes del proyecto Healthyland?	1	PM DT I	10'
2. ¿Cuáles han sido de forma general, los puntos débiles o susceptibles de mejora en el proyecto Healthyland?	1	PM I DT	10'
3. ¿Qué opina del diseño de las 3 situaciones? ¿es adecuado para el curso y edad del alumnado? ¿hay alguna situación más adecuada que otra? Y si es así, ¿qué aspectos o características la hacen diferente de las otras?	2	PM I DT	10'

Tabla 3. Guión del focus group presencial.

Una vez realizado el focus group, virtual o presencial, se ha compartido con el profesorado la grabación en Dropbox, y a continuación, se ha realizado la transcripción que también ha sido compartida en el Google Sites de la investigación. Fruto de las transcripciones del focus group se han elaborado las **propuestas de mejora** para aplicarlas en la siguiente fase de la investigación.

Fase de análisis situación 1: Play The Game.

Meritxell Monguillot Hernando

**PROPUESTAS DE MEJORA DEL GRUPO DE DISCUSIÓN
(FASE DE ANALISIS PTG)**
ASPECTOS GENERALES**PC**

1. Definir cómo y cuando acaba el juego.
2. Añadir formas jugadas en los retos. Por ejemplo la goma verde y marrón hacerlas mediante formas jugadas.
3. Definir el peso de las gomas y retos en función de su dificultad.
4. Empezar con actividades más dirigidas para controlar al alumnado y luego evolucionar en autonomía.

Imagen 10. Propuestas de mejora del grupo de discusión de "Play The Game".

4.1.1.4. Análisis de documentos.

El análisis de documentos permite recoger conocimientos sobre las personas que los redactan y comprender sus preocupaciones y perspectivas (Taylor & Bogdan, 2002). En el desarrollo de la investigación y en el entorno virtual de trabajo colaborativo docente se han utilizado dos tipos de documentación: curricular y académica.

4.1.1.4.1. Documentación curricular.

La documentación curricular está formada por las leyes, decretos y documentos oficiales que rigen el sistema educativo y que han sido el referente curricular y normativo punto de partida a la hora de diseñar las situaciones de aprendizaje.

4.1.1.4.2. Documentación académica.

La documentación académica ha comprendido las decisiones curriculares de cada situación que se han compartido con los centros educativos y el alumnado mediante el Google Sites de cada situación ⁵. Este tipo de documentos han sido elaborados y compartidos en soporte virtual, de forma escrita y/o en vídeo.

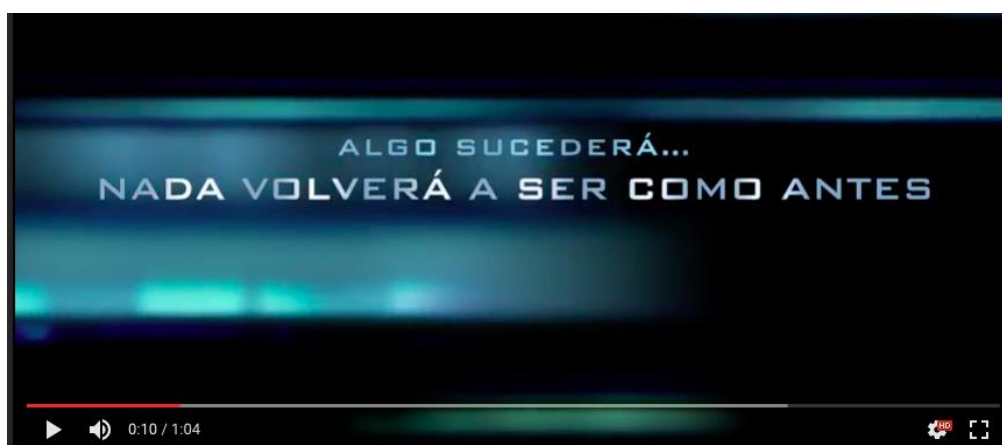


Imagen 11. Vídeo de presentación de "Healthyland".

⁵ LOG IN. Objetivos de aprendizaje e indicadores de evaluación. Documento para el alumnado. <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnoZWZsdGh5bGFuZGVmfGd4OjViM2YwNDAxYzZhODZmZTI>

Los documentos analizados han servido para identificar las fuentes y elementos curriculares que fundamentan la acción educativa para diseñar las situaciones de aprendizaje y situarlas bajo el marco curricular. La documentación académica que de ella se ha generado ha permitido compartir con el alumnado las decisiones curriculares relacionadas con las competencias básicas, criterios de evaluación, objetivos de aprendizaje, contenidos e indicadores de evaluación de cada situación.

La siguiente tabla relaciona las técnicas para la recogida de datos utilizadas en el entorno colaborativo virtual del profesorado y la investigadora.

INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS	OBJETIVO	MOMENTO	VOLUMEN TOTAL	INFORMANTE Y CONTEXTO
Observación participante <i>(Mail, Dropbox, Google sites, Google Drive y Grupo WhatsApp)</i>	Percibir cómo interviene el profesorado y la investigadora a lo largo del proceso. Entender la dinámica y desarrollo del contexto.	Inicio, durante y final de las 6 situaciones de aprendizaje.	98 mails 4 Google sites, 2 años de Whatsapp con una media de 120 mensajes semanales	Investigadora y profesorado (Virtual)
Cuestionario <i>(Google Forms)</i>	Valorar la presencia de los elementos clave y de los pasos de la secuencia de diseño.	Final de las 6 situaciones de aprendizaje.	6	Investigadora y profesorado (Virtual)
Focus group virtual <i>(Skype y Hangout)</i>	Tomar decisiones conjuntas para llevar a cabo la fase de implementación	Inicio de las 6 situaciones de aprendizaje.	6	Investigadora y profesorado (Virtual)
	Valorar los aspectos de mejora de la situación. Acordar propuestas de mejora de la situación.	Final de las 6 situaciones de aprendizaje.	6	
Focus group presencial <i>(Grabadora)</i>	Valorar de forma general las situaciones de cada fase de la investigación. Acordar decisiones procedimentales.	Final de cada fase de la investigación.	2	Directores de tesis, investigadora y profesorado (Presencial)
Análisis de documentos <i>(Vídeos, rúbricas, listas de control, trabajos, fotografías y audios)</i>	Tomar las decisiones curriculares para el diseño de las situaciones	Inicio de las situaciones	6	Investigadora y profesorado Documentación curricular Documentación académica (Virtual)
	Compartir información del proceso. Tomar decisiones conjuntas	Durante las situaciones		
	Valorar los aspectos de mejora de la situación.	Final de las situaciones	6	

Tabla 4. Técnicas de recogida de datos del entorno colaborativo virtual del profesorado y la investigadora.

4.1.2. Instrumentos para la recogida de datos del entorno presencial de aula.

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

4.1.2.1. La observación participante.

McMillan & Schumacher (2005) destacan la importancia de la observación de campo como técnica en la investigación cualitativa que aporte informes directos y presenciales de las acciones, personas y sucesos. En la línea, Yin (2003) señala que a través de estar en el campo se crea la oportunidad de observar directamente, y las observaciones obtenidas son evidencias e información adicional en torno al objeto de estudio. La observación participante permite a los investigadores identificar cómo se comunican los participantes, verificar definiciones sobre conceptos, y es una forma de aumentar la validez del estudio (Kawulich, 2005).

La observación participante que ha realizado el profesorado en el aula junto al alumnado ha permitido comprender la dinámica y desarrollo de las situaciones de aprendizaje en cada centro. La observación se ha efectuado en el aula presencial sobre las actividades de enseñanza y aprendizaje y de evaluación, y también de manera virtual, sobre los entornos en que el alumnado ha participado ya sea vía mail, en el Google Sites, en hojas de cálculo o en Padlet. Las observaciones realizadas por el profesorado en el aula y también sobre los documentos virtuales generados por el alumnado, ha sido compartida de forma virtual entre los docentes. De esta manera, destacamos nuevamente el uso del grupo de Whatsapp como herramienta que se ha convertido en un **diario colaborativo digital** especialmente para la observación participante, que ha facilitado la interacción y las continuas iteraciones durante la implementación de las situaciones. El diario interactivo colaborativo ha sido como el diario de campo de la investigadora.

A continuación se muestran algunos de los mensajes compartidos por el profesorado y la investigadora en el grupo de Whatsapp.

MENSAJES COMPARTIDOS POR EL PROFESORADO Y LA INVESTIGADORA EN EL GRUPO DE WHATSAPP
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 21/10/13 9:57:47: “Professor C”: A punt x explicar i demostrar al grup.... ✓ 21/10/13 10:12:24: “Professor L”: Genial. Avui a Pérez goma vermella 2 hores. Dilluns vinent presentacions. ✓ 21/10/13 10:13:53: “Professor L”: Els 4 grups han fet circuit. ✓ 21/10/13 12:34:46: “Investigadora”: Amb ganes de veure les presentacions virtuals de les taques!! Quines eines han escollit? ✓ 21/10/13 13:25:59: “Professor C”: Han acabat presentacions orals a la pista, i han provat 3 exercicis. ✓ 21/10/13 13:26:55: “Professor C”: Proper dia proven les estacions que falten.... veiem presentacions virtuals ... i voten. ✓ 21/10/13 13:27:58: “Professor C”: La majoria dels meus avui estaven filmant amb mòbil. Algun em sembla que vol editar vídeo. Altres volien fer voki. ✓ 6/2/14 10:32:08: “Professor C”: Jo més que portfoli, aniria a un vídeo....un portfoli és molt extens i potser estaran durant les sessions més pendents d’agafar info clau portfoli que de superar repte. Com ho veieu? A més el tema de fer un vídeo el trobo molt proper a la realitat, més que fer un portfoli. ✓ 19/5/14 18:42:32: “Professor L”: Equip vaig avançant a bon ritme cap a París. Avui he fet fraccionat intervàlic a Diví Pastor i he donat fulls disseny. A Pérez ídem demà tot i que fem una sessió a classe i ells fan una a fora. Vaig passant totals perquè ells visualitzin al Sites. ✓ 19/5/14 19:19:19: “Investigadora”: Ok moltes gràcies “Professor L”. ✓ 20/5/14 9:20:28: “Professor Z”: Marcador actualitzat!!! Arribem a París....i a Londres!!!! ✓ 1/10/14 22:37:30: “Investigadora”: Tinc pendent fer el repte Get fit necessito inspiració!!! ✓ 6/10/14 19:36:15: “Professor L”: Team jo tinc proposta... i si després del tercer repte els donem una pista amb vídeo extra? ✓ 24/11/14 10:42:55: “Professor L”: Ja tinc penjats alguns Run de Pérez. Avui hem fet vídeo Feel. Queda Play i Get fit. ✓ 26/11/14 13:09:07: “Professor C”: Avui acabo Warm up i Apply..... Get fit arrancat. Si he de saltar algun... Run. Els meus van treballant. ✓ 6/11/14 14:11:06: “Investigadora”: Vosaltres arribareu??? La 1ª avaluació al meu centre acaba el 5 d desembre ✓ 6/11/14 14:11:55: Professor Z: Jo també necessito més temps.....o reduir reptes.... ✓ 6/11/14 14:12:58: “Investigadora”: Jo reduiré Play i a veure si entren Feel i Get fit ja que Apply funciona cada dia a l’inici de la sessió amb un grup diferent i aquest repte si que l’acabarem.

Tabla 5. Mensajes compartidos por el profesorado y la investigadora en el grupo del Whatsapp.

A continuación se muestran algunos ejemplos de mensajes e imágenes compartidas en el grupo de Whatsapp por el profesorado y la investigadora.

EJEMPLOS DE MENSAJES E IMÁGENES COMPARTIDAS POR EL PROFESORADO Y LA INVESTIGADORA EN EL WHATSAPP	
<p>✓ 8/11/13 12:05:20: “Professor L”: Avui repartint gomes. Tots encantats.</p>	
<p>✓ 29/10/13 13:29:28: “Professor L”: Per fi avui ja hem pogut fer presentacions a Mare del Diví Pastor. Ha guanyat goma negra circuit estacions fet amb Glogster</p>	
<p>✓ 6/11/14 13:25:39: “Professor L”: Repte Run a Mare del Diví Pastor. A punt de muntar les fotos. Setmana vinent Feel?</p>	
<p>✓ 14/5/14 9:57:40: “Professor C”: Seguim cap a Paris !!! ✓ 14/5/14 9:57:51: “Investigadora”: Sumant!! ✓ 14/5/14 9:58:48: “Professor C”: Només un petit problema: amb un grup vaig per continu variable amb estacions de força i amb l’altre no he començat!!!!</p>	

Tabla 6. Ejemplos de imágenes compartidas en el Whatsapp entre el profesorado.

La siguiente tabla muestra las repeticiones del alumnado en los tabatas de la situación de “Join Us” que ha permitido seguir la consecución del reto.

JOIN US >

EXCELS SEGUIMENT REPTE

Full de càlcul de Google

EXCEL SUMATORI REPETICIONS JOIN US.xlsx

	SESSIÓ 1		SESSIÓ 2		SESSIÓ 3		SESSIÓ 4		SESSIÓ 5	
	TABATA 1	TABATA 2	TABATA 1	TABATA 2	TABATA 1	TABATA 2	TABATA 1	TABATA 2	TABATA 1	TABATA 2
GRUP 1	621	596	461	560	385	425	659	605	530	537
GRUP 2	400	491	470	521	440	540	449	465	473	489
GRUP 3	372	602	443	464	450	482	575	641	324	312
GRUP 4	550	586	415	414	507	610	292	310	314	337
GRUP 5	238	422	231	302	293	453	342	341	365	348
GRUP 6	295	325	137	123	282	250	210	350	280	232
GRUP 7										
GRUP 8										
GRUP 9										
SUMA	2476	3022	2157	2384	2357	2760	2527	2712	2286	2255
TOTAL SESSIÓ		5498		4541		5117		5239		4541
DIES DE VIDA x SESSIÓ		2749		2271		2559		2620		2271
DIES DE VIDA ACUMULATS		2749		5020		7578		10198		12468
mesos fora classes		18		12		12		15		12
MESOS ACUMULATS		92		167		253		340		416
TOTAL MESOS		110		179		265		355		428

Tabla 7. Hoja de cálculo de seguimiento de repeticiones del alumnado en los tabatas de "Join Us".

La siguiente imagen muestra una alumna en clase realizando el cuestionario final de valoración de la situación "Correm cap a París".

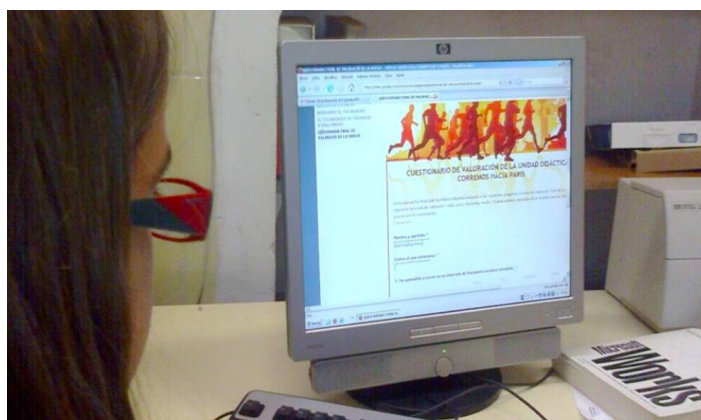


Imagen 12. Alumna realizando el cuestionario final de la situación.

4.1.2.2. El cuestionario.

A lo largo de la investigación, se ha pasado al final de cada situación un cuestionario virtual al alumnado para valorar su aprendizaje y los aspectos de mejora de la situación. De forma específica, en la situación "Log In" se ha realizado un cuestionario al inicio llamado "Sing In". Veamos en qué han consistido cada uno de ellos.

4.1.2.2.1. Cuestionarios de valoración del alumnado: elaboración y descripción.

Los cuestionarios de valoración del alumnado se han realizado al final de cada situación, y han tenido como objetivo valorar los puntos fuertes y los aspectos de mejora de la situación, así como recoger los aprendizajes realizados por el alumnado. La información obtenida en los cuestionarios del alumnado ha servido para guiar las preguntas del focus group posterior.

FORMULARI VALORACIÓ PTG TIME OVER ALUMNAT

Aquest és el formulari de valoració de PTG Time Over. Està format per 5 preguntes i el pots respondre en 5'. No oblidis clicar el botó "enviar" en finalitzar.
Moltes gràcies

* Necessari

Imagen 13. Cuestionario de valoración del alumnado sobre "Play The Time Over"

En este caso, las preguntas que han predominado en los cuestionarios del alumnado han sido abiertas, cerradas, de tipo Likert, listas y elección múltiple.

1. Què has après en aquesta unitat? *
Pots assenyalar tots els que consideris

- Autoregular la freqüència cardíaca en tasques de resistència aeròbica
- Dissenyar i llegir codis QR
- Aplicar reptes esportius
- Crear una coreografia seguint un ritme
- Utilitzar la eina Padlet
- Autoregular la ira
- Cooperar en els esports d'equip

2. Has après alguna cosa que et sigui útil actualment en la teva vida quotidiana? (si respones que sí, digues quina) *

Imagen 14. Ejemplos de preguntas del cuestionario del alumnado.

4.1.2.2.2. Cuestionario "Sing In".

Este cuestionario se ha realizado al inicio de la situación "Log In" dentro del "Proyecto Healthyland". Su objetivo ha sido identificar las motivaciones, intereses y hábitos del alumnado entorno a 4 dimensiones a fin de introducirlas

en la situación. Las dimensiones han sido las siguientes: TIC, actividad física y deporte, personal y metodológica. El cuestionario ha estado formado por preguntas cerradas, abiertas, de elección múltiple y tipo Likert.



Imagen 15. Cuestionario "Sing In".

4.1.2.3. Análisis de documentos.

Los documentos que provienen de los trabajos realizados por el alumnado en el aula han servido para identificar el grado de consecución de los objetivos de aprendizaje de cada situación y han estado vinculados con los indicadores de evaluación. Los documentos han tenido diferentes formatos que han servido como evidencias de aprendizaje del alumnado y que a continuación se detallan.

4.1.2.3.1. Trabajos realizados por el alumnado.

Los trabajos realizados por el alumnado han sido múltiples, presentaciones virtuales, vídeos, audios, fichas, trabajos en papel, códigos QR, fotografías y representaciones.

Los documentos analizados han permitido obtener un feedback directo sobre la implementación de las situaciones, observar los aspectos que funcionaban y los que había que mejorar. Seguidamente, se muestran distintos documentos aportados por el alumnado.

A continuación, se muestra una ficha para añadir y compartir los códigos QR creados por el alumnado.



1.Tren superior sense material Músculs:pectoral , tríceps	2.Tren inferior sense material Músculs:Isquiotibials , bessons , glutis
	

Imagen 16. Códigos QR producidos por el alumnado en la situación "Join Us".

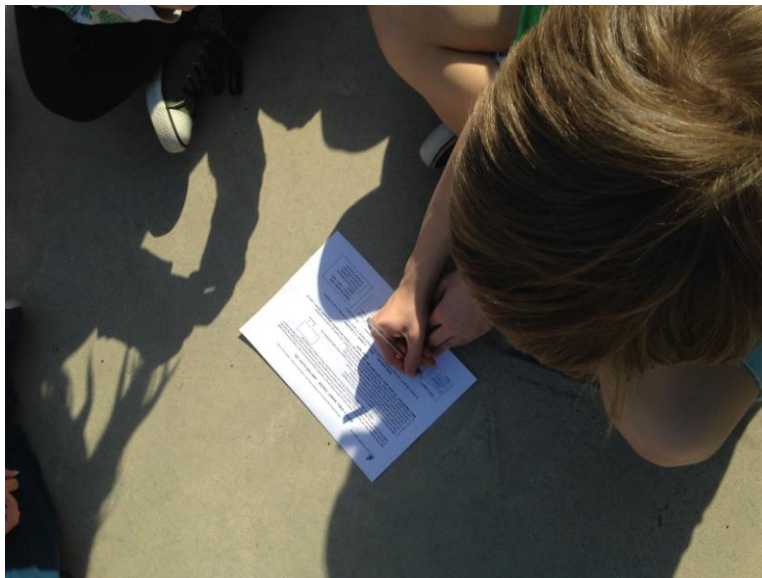


Imagen 17. Alumnado trabajando en fichas en la pista polideportiva.

El vídeo ha sido otro formato utilizado por el alumnado a lo largo de las situaciones para evidenciar su aprendizaje.



Imagen 18. Vídeo producido por el alumnado en la situación "Play The Game Time Over".



Imagen 19. Vídeo aportado por un alumno como evidencia de su práctica física extraescolar.

La siguiente tabla recoge los instrumentos utilizados para la recolección de datos en el entorno presencial de aula.

INSTRUMENTOS	OBJETIVO	MOMENTO	VOLUMEN TOTAL	INFORMANTE Y CONTEXTO
Observación participante	Analizar la dinámica de monitorización de las situaciones de aprendizaje en el aula.	Whatsapps compartidos durante el diseño, implementación y evaluación.	Google sites de las situaciones: <u>"Correm fins a Paris"</u> : 3 <u>"Junts/s fins l'Everest"</u> : 3 <u>"Play The Game"</u> : 3 <u>"Proyecto Healthyland"</u> : 9 Total: 18 2 años de grupo de Whatapp con una media de 120 mensajes a la semana.	Alumnado (Aula presencial)
Cuestionario	Recibir feedback sobre los aspectos de mejora así como los puntos fuertes de la situación de aprendizaje. Identificar los aprendizajes realizados por el alumnado.	Final de cada situación de aprendizaje.	6 cuestionarios (uno para cada final de situación de aprendizaje)	Alumnado (Entorno virtual)
	Identificar los intereses, motivaciones y hábitos del alumnado.	Inicio de la situación "Log In".	1	
Análisis de documentos <i>(Rúbricas, listas de control, vídeos, trabajos, audios y presentaciones)</i>	Obtener información sobre el aprendizaje del alumnado y sobre la implementación de las situaciones.	Durante y al final de la implementación de las situaciones.	"Correm fins a Paris": 4 documentos "Junts/Es fins l'Everest": 5 documentos "PTG": 6 documentos "Healthyland": 21 documentos Total: 36 documentos analizados	Alumnado (Aula presencial y entorno virtual)

Tabla 8. Técnicas de recogida de datos del entorno presencial del alumnado.

4.2. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.

El hecho de haber llevado a cabo una IBD (Gros, 2012) como investigación cualitativa ha conllevado que el análisis de datos diera sentido a la información recogida, lo cual ha supuesto reducir e interpretar lo que las personas han dicho y lo que la investigadora ha visto, leído y observado a fin de construir significado (Merriam, 1998). En esta línea, el análisis de datos ha perseguido procesar e interpretar la información recogida en los distintos instrumentos a fin de responder a la pregunta que guía la investigación (Pérez-Mateo, 2010).

Para Latorre (2003) el análisis de datos es un conjunto de fases de recopilación, reducción, representación, interpretación y comprobación de los datos a fin de obtener significado en relación al problema de investigación.

Fernández Núñez (2006) apoyándose en Álvarez-Gayou (2005) y Miles & Huberman (1994) señala que la investigación cualitativa se caracteriza por la cantidad de información obtenida y por la multiplicidad de fuentes y formas de datos que posee. Parte de la información que se genera proviene de las transcripciones de entrevistas, de grupos de discusión y de observaciones. Por este motivo, la palabra se convierte en un elemento característico de este tipo de investigación. Otro aspecto destacable de la investigación cualitativa es el tiempo. Se necesita más tiempo para ordenar y procesar los datos que para recolectarlos, con lo cual el análisis de datos cualitativo suele conllevar más tiempo que el análisis de datos cuantitativo.

Merriam (1998) señala que en una investigación de carácter crítico, el análisis de datos no se realiza en una etapa específica, sino que se va llevando a cabo de forma continua. De hecho, los primeros análisis de la investigación inciden en la posterior recolección de datos (Blaxter *et al.*, 2000).

En la presente investigación el análisis de datos se ha hecho de forma paralela y simultánea a la recogida de datos (Merriam, 1998). Es decir, el análisis empezó en la primera fase del estudio con la primera situación de aprendizaje, y siguió hasta terminar la última situación de aprendizaje de la segunda fase de la investigación. Este proceso ha permitido guiar la investigación de acuerdo a la pregunta inicial del estudio e ir rediseñando y mejorando el diseño gracias a

las iteraciones continuas y cíclicas propias de la metodología de la IBD (Gibelli, 2014; Gros, 2012; Molina *et al.*, 2011).

Los instrumentos utilizados para la recogida de datos, observación participante implicada, cuestionario, focus group y análisis documental, han permitido recoger diferentes evidencias, la mayoría de naturaleza cualitativa y otras, mediante el cuestionario de carácter cuantitativo. A continuación se definen las estrategias utilizadas para organizar y analizar los datos.

4.2.1. Análisis.

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

El **análisis continuo** se ha realizado durante el diseño, implementación y evaluación de las situaciones mediante el uso del grupo de WhatsApp y ha tenido como objetivo obtener información de carácter práctico a fin de anticipar, prever y dar feedback al profesorado para mejorar la implementación del diseño en el día a día en el aula, a la vez que se ha obtenido información relevante que más adelante se analizaría en el análisis retrospectivo y que ha permitido ir evolucionando y rediseñando el modelo de aprendizaje de forma progresiva.

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

investigación realizados entre el profesorado, la investigadora y los directores de tesis. La siguiente figura ilustra la tipología de análisis utilizado a lo largo de la investigación.

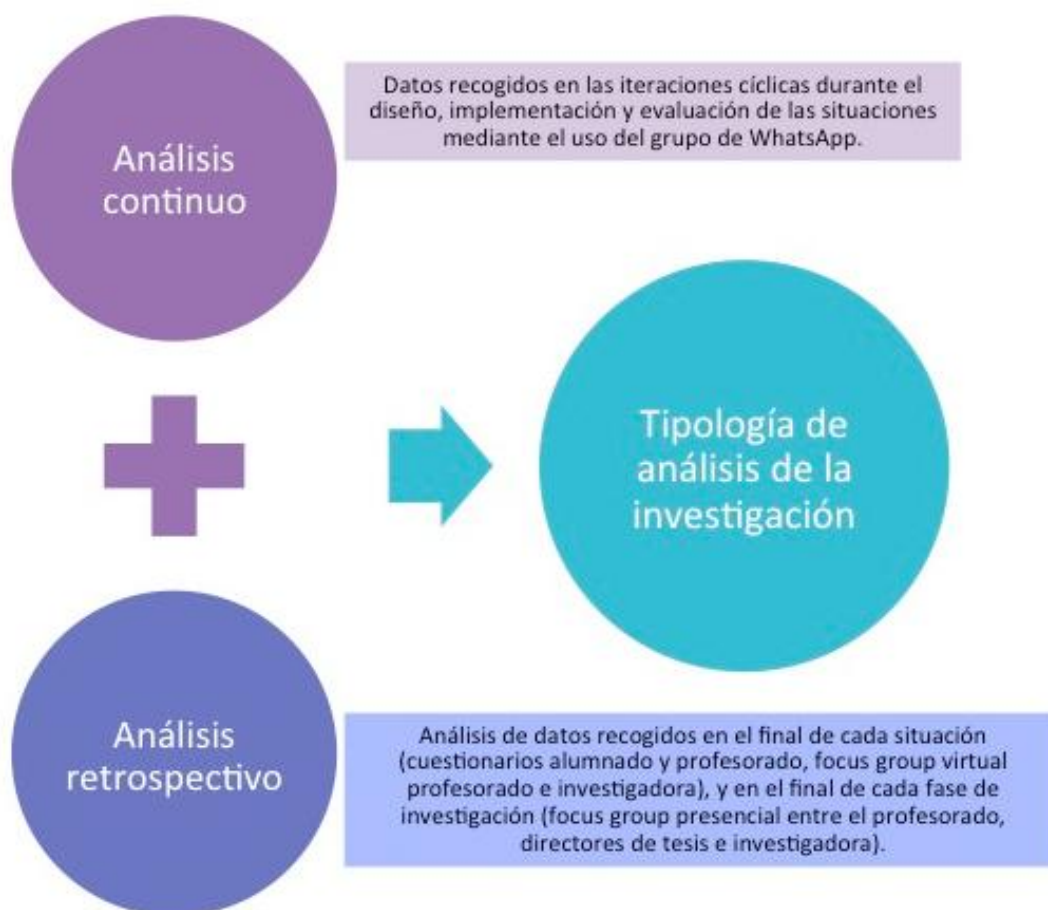


Figura 12. Tipología de análisis de la investigación.

La investigación se ha basado en el análisis de datos cualitativos los cuales consisten en citas directas de personas sobre sus experiencias, opiniones, sentimientos y conocimientos (Merriam, 1998). Para el tratamiento de los datos la investigadora ha ajustado la interpretación a lo que el profesorado decía y hacía, analizando las situaciones de forma crítica y pensando de forma abstracta (Krause, 1995). En esta línea, los datos de naturaleza cualitativa recogidos en las preguntas abiertas de los cuestionarios, en los focus group virtuales y presenciales, en el grupo de Whatsapp y en el análisis documental, fueron analizados en consecuencia.

Basándonos en Romeu (2011) y Pérez-Mateo (2010) el procedimiento utilizado

para analizar los datos cualitativos ha sido la técnica de las anotaciones, es decir, notas y subrayados de las secciones más relevantes de las transcripciones de los focus group, de los cuestionarios virtuales y de los mensajes enviados al grupo de WhatsApp. El análisis de estas notas ha permitido desarrollar las ideas para la siguiente iteración. También se han utilizado rótulos o palabras significativas asociadas a un esquema analítico para orientar el análisis y poder recurrir a ellos con posterioridad (Blaxter *et al.*, 2000). La técnica de anotaciones se ha utilizado en las observaciones, en las transcripciones de los focus group, en las interacciones en el grupo de WhatsApp y en la información obtenida de las preguntas abiertas de los cuestionarios del profesorado y alumnado.

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

La siguiente figura presenta el ciclo de iteraciones realizadas a lo largo de la investigación para recoger la información.

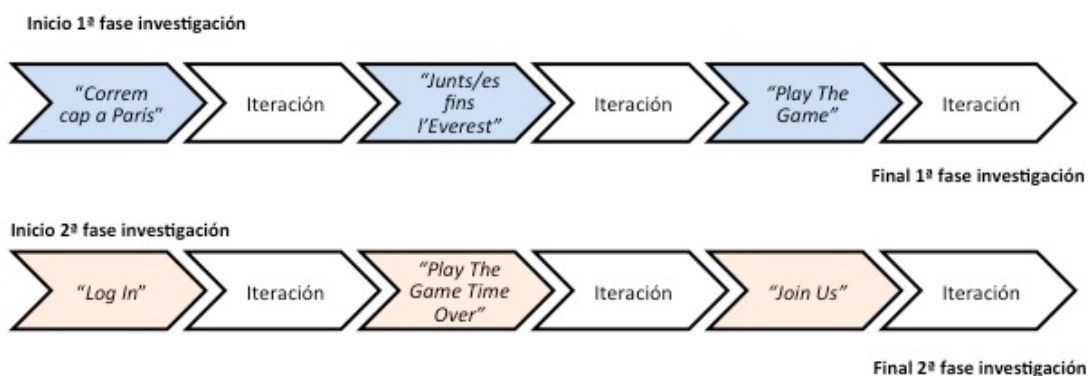


Figura 13. Ciclo de iteraciones para la recogida de información en las dos fases de la investigación.

4.2.1.1. Procedimiento de análisis e interpretación de los datos.

Los autores revisados para el análisis de datos cualitativos, Taylor & Bodgan (1990), Fernández Núñez (2006), Salgado (2007), Latorre (2003) y Gibelli (2014) coinciden en señalar diferentes pasos o momentos para llevar a cabo dicho proceso. En concreto, para proceder en el análisis de datos cualitativos se ha tomado de referencia la propuesta de Latorre (2003:27) y las propuestas específicas sobre el análisis de datos en la IBD de Gibelli (2014) y Molina *et al.* (2011). De este modo, el proceso de análisis de datos en la investigación se ha llevado a cabo en dos ciclos: un primer ciclo iterativo realizado sobre 6 situaciones mediante el análisis continuo y el análisis retrospectivo siguiendo las fases de diseño, implementación y evaluación. Y un segundo ciclo en donde se ha elaborado el informe, se han representado e interpretado los resultados y se han elaborado las conclusiones del estudio respondiendo a las preguntas iniciales y presentando un nuevo modelo de ecosistema de aprendizaje.



Figura 14. Proceso de análisis e interpretación de los datos.

A continuación se describen las acciones realizadas para el proceso de análisis cada uno de los dos ciclos.

Primer ciclo: iteraciones sobre 6 situaciones de aprendizaje.

- Recopilar la información.

La información se ha recogido de diferentes maneras en función del instrumento. Los focus groups se han grabado en audio hecho que ha facilitado que los datos sean perdurables y comunicables en el tiempo. A continuación, se han transcrito las grabaciones y se han organizado en archivos PDF para poder ser leídos, subrayados, realizar anotaciones y seleccionar información.

La información de los mensajes del grupo de WhatsApp se ha descargado vía mail y se han recogido en un único archivo PDF a fin de poder leerlo, subrayar los mensajes más relevantes, realizar anotaciones y seleccionar la información.

La información que proviene de los cuestionarios del alumnado y del profesorado realizados mediante la herramienta de Google Forms, han sido descargados y guardados en archivos PDF para poder ser leídos, subrayados y seleccionar la información pertinente.

De forma general, los datos obtenidos han permitido contrastar, comparar, desarrollar y evolucionar las categorías de análisis a lo largo de las fases de la investigación.

- Reducir la información.

Basándonos en Pérez-Mateo (2010) la información se ha reducido a fin de sintetizarla, organizarla y codificarla mediante las siguientes técnicas:

Establecer categorías que han facilitado la organización de la información. La elaboración de las categorías se ha iniciado en la 1ª fase de la investigación a partir de la revisión de la literatura y ha ido evolucionando a lo largo de las fases del estudio fruto de las iteraciones cíclicas y continuas entre el profesorado, investigadora y los directores de tesis. Las categorías han sido contrastadas con los directores de la tesis y han orientado las preguntas y los guiones de los instrumentos para la recogida de datos. Las categorías que han guiado la organización de la información han sido las siguientes: elementos clave, decisiones curriculares, secuencia de diseño, estrategias metodológicas y de evaluación.

Seleccionar la documentación obtenida del análisis continuo. Para hacerlo se ha seleccionado el texto y los mensajes, y se han rotulado y subrayado con el ordenador a fin de guiar el análisis retrospectivo y evolucionar y mejorar el diseño para la siguiente fase del estudio.

Segundo ciclo: Elaboración del informe.

- Representar e interpretar la información y los datos de forma ordenada.

La información obtenida en forma de resultados se ha presentado en el capítulo III, IV y V de la tesis y ha evidenciado el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje a lo largo del estudio mediante descripciones, notas textuales, tablas, figuras, imágenes y vídeos del alumnado y del profesorado.

- Responder y conceptualizar.

Finalmente, el análisis de datos ha acabado con la redacción de las conclusiones del estudio entendidas como un grupo de enunciados que muestran la construcción del conocimiento realizado por la investigadora sobre el fenómeno de estudio. Las conclusiones se han organizado respondiendo a las preguntas guía de la investigación, y han finalizado, con la conceptualización de un modelo teórico práctico de ecosistema de aprendizaje respondiendo a la finalidad última de la IBD en el estudio.

Para la validación de los resultados se ha utilizado la estrategia de triangulación que más adelante se detalla.

La siguiente figura muestra el procedimiento de análisis e interpretación de los datos.

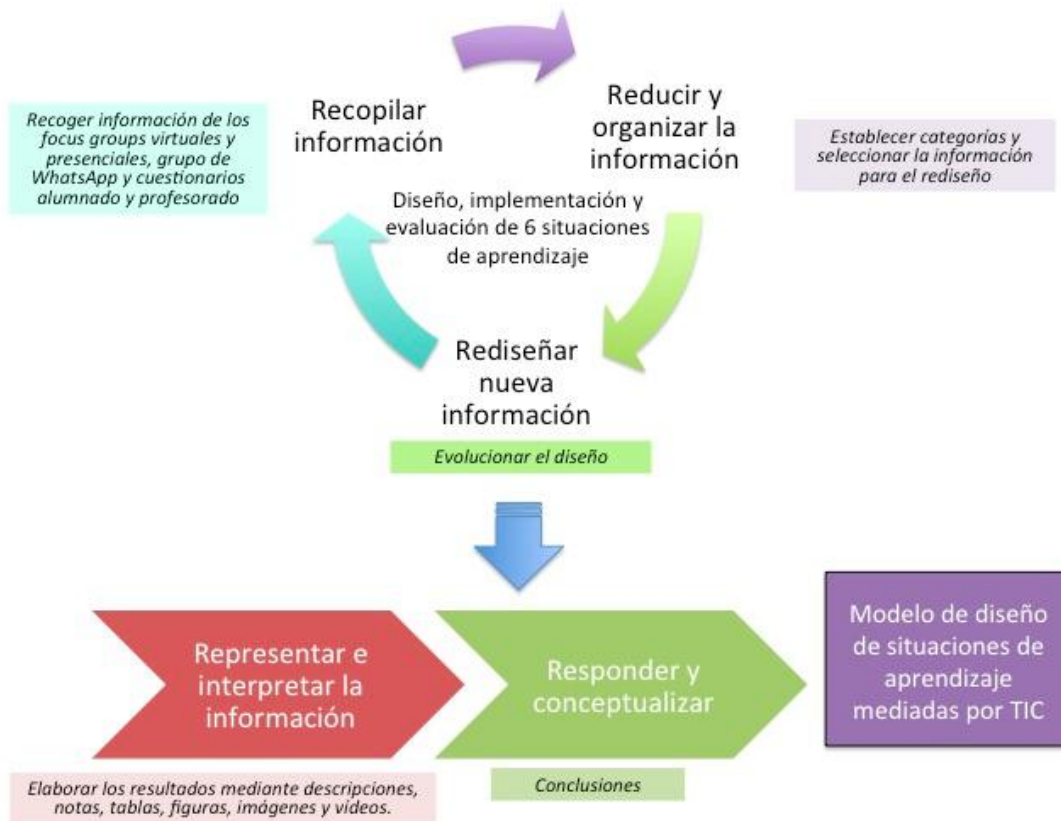


Figura 15. Fases del procedimiento de análisis e interpretación de los datos.

Como se ha comentado, en la presente investigación, el proceso de análisis e interpretación de datos ha estado imbricado y sujeto a las fases del propio diseño metodológico de la IBD. Esto significa que, las acciones del primer ciclo, recopilar, reducir, organizar y representar la información se han llevado a cabo mientras que, de forma paralela, se han ido monitorizando las situaciones de aprendizaje según las fases de la IBD en la investigación atendiendo al diseño, implementación y evaluación de cada situación. Este hecho ha permitido ofrecer una retroalimentación y feedback constante que ha permitido modificar, mejorar y rediseñar el diseño progresivamente. Para cada fase de la IBD se ha recopilado información, se ha reducido, se ha organizado y se ha representado en forma de notas, gráficos, tablas, imágenes y vídeos. Una vez terminado el trabajo de campo se han presentado las conclusiones del estudio que han dado respuesta a las preguntas iniciales y que han finalizado con la presentación de un modelo teórico de ecosistema de aprendizaje que responde a la finalidad última de la IBD, producir principios de diseño que puedan ser útiles y servir de guía en otros contextos similares (Amiel & Reeves, 2008).

Las fases y acciones que se han seguido para el análisis e interpretación de los datos se han relacionado con las distintas fases de la IBD y se han realizado en las 6 situaciones de aprendizaje del estudio. La siguiente tabla relaciona las fases de análisis e interpretación de los datos con las acciones realizadas en las distintas fases de la investigación.

Fases de análisis e interpretación de los datos	ACCIONES REALIZADAS EN LA 1ª Y LA 2ª FASE DE LA IBD Y DE FORMA ITERATIVA EN LAS 6 SITUACIONES DE APRENDIZAJE.		
	DISEÑO "Correm cap a París" "Junst/es fins l'Everest" "Play The Game" "Log In" "PTG Time Over" "Join Us"	IMPLEMENTACIÓN "Correm cap a París" "Junst/es fins l'Everest" "Play The Game" "Log In" "PTG Time Over" "Join Us"	EVALUACIÓN "Correm cap a París" "Junst/es fins l'Everest" "Play The Game" "Log In" "PTG Time Over" "Join Us"
<i>Recopilar la información</i>	Recoger la información en audio de los focus group a priori.	Recoger la información del grupo de WhatsApp del profesorado. Recoger imágenes, información y trabajos del alumnado durante la implementación.	Recoger la información en audio de los focus group a posteriori virtuales y presenciales. Recoger la información de los cuestionarios de valoración final del alumnado y del profesorado.
<i>Reducir la información</i>	Transcripciones y notas.	Notas, rótulos, tablas, gráficos.	Transcripciones, notas, rótulos, tablas y gráficos.
<i>Organizar la información</i>	Se han establecido las siguientes categorías: los elementos clave, las decisiones curriculares, la secuencia de diseño y las estrategias metodológicas y de evaluación.		
<i>Rediseñar la información</i>	Versionados y rediseño de la documentación.		
<i>Representar e interpretar la información</i>	Elaborar el informe mediante notas, descripciones, tablas, figuras, imágenes y vídeos.		
<i>Responder y conceptualizar</i>	Redactar el informe respondiendo a las preguntas de la investigación y conceptualizando mediante la presentación del modelo teórico de ecosistema de aprendizaje.		

Tabla 9. Fases de análisis e interpretación de los datos y acciones en cada fase de la IBD.

Como hemos señalado anteriormente el estudio se enmarca en la investigación cualitativa, no obstante se han recogido algunos datos de forma cuantitativa a través de preguntas cerradas en los cuestionarios a fin de contrastar los datos cualitativos y la interpretación de la investigadora. El análisis cuantitativo en la investigación ha sido reducido. En cuanto al cuestionario, las preguntas de índole cuantitativo han sido cerradas de tipo elección múltiple, listas y escalas de valoración estilo Likert.

4.2.3. Triangulación de datos.

De acuerdo con Denzin (1978) y Patton (1980) (citados por Taylor & Bogdan, 2002), se llama triangulación a la combinación en un estudio de distintos métodos o fuentes de datos.

Para Stake (1994:241) “...la triangulación sirve también para clarificar el significado identificando diferentes maneras a través de las cuales es percibido el fenómeno”.

Romeu (2011) señala que la triangulación, entendida como la combinación de técnicas, instrumentos y personas para la recogida de datos, permite confrontar y comparar los datos dotando a la investigación de mayor rigor y calidad.

Taylor & Bogdan (2002) sostienen que es relevante realizar controles cruzados y revisar la coherencia sobre un mismo hecho que ha sido recogido en distintas fuentes. En esta línea, el presente estudio ha utilizado la triangulación como estrategia para contrastar y validar los datos y resultados.

A lo largo de la investigación se han utilizado distintas técnicas e instrumentos para la recogida de datos como la observación participante implicada mediante un grupo de Whatsapp, Google Sites Dropbox, y Doogle Drive; cuestionarios, focus groups presenciales y virtuales, análisis documental, y, también, el contraste de datos a través de diferentes actores implicados, directores de tesis, investigadora, profesorado y alumnado. En esta línea, el trabajo colaborativo virtual realizado entre los docentes de forma constante mediante el grupo de Whatsapp, ha sido una herramienta que ha ayudado a la triangulación de datos. De este modo, las diferentes técnicas e instrumentos utilizados así como las personas que han participado en el estudio, han contribuido a los procesos de triangulación y rigurosidad.

4.2.4. Etapas del proceso de investigación.

En el año 2012 empezó la investigación que se ha desarrollado en diferentes etapas. En la primera etapa se inició la revisión bibliográfica, se empezó a construir el marco teórico y se elaboró el proyecto de investigación.

Durante el curso 2013-2014 se inició el trabajo de campo con la implementación de la 1ª fase de la investigación, de análisis y modificación de las situaciones. En esta fase se diseñaron, implementaron y evaluaron “*Correm cap a París*”, “*Junts/es fins l’Everest*” y “*Play The Game*”. De forma paralela a la implementación, se realizó el análisis de los resultados obtenidos en las tres situaciones. En el curso 2014-2015 se implementó la 2ª fase de la investigación, de aplicación y revisión, mediante el “*Proyecto Healthyland*” formado por tres nuevas situaciones fruto del análisis de la fase anterior: “*Log In*”, “*Play The Game Time Over*” y “*Join Us*”. Durante esta 2ª fase se realizó el análisis de datos de las tres situaciones de forma paralela a la implementación. En el curso 2015-2016 se realizó la interpretación de datos y durante el año 2016 se elaboró y redactó el informe de investigación. La siguiente imagen detalla las etapas de la investigación.

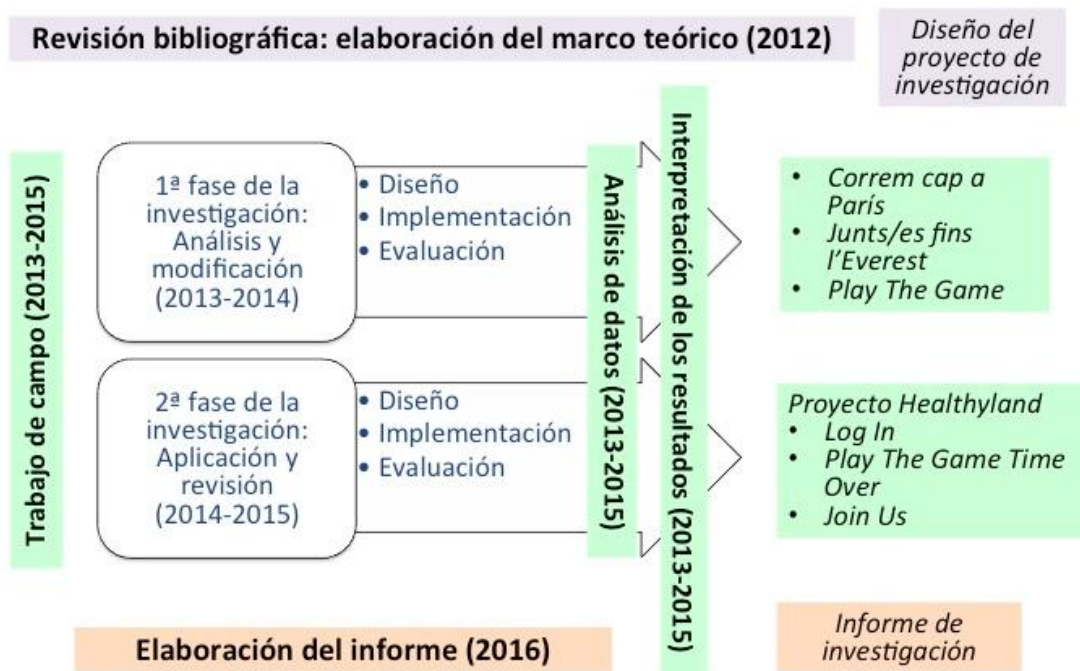


Figura 16. Etapas del proceso de investigación.

4.2.5. Sobre la calidad de la investigación: fiabilidad, validez y aspectos éticos.

Molina *et al.* (2011:79) señalan que la calidad de los estudios de diseño se evalúa teniendo en cuenta cuatro criterios: **fiabilidad**, **replicabilidad**, **generalización** y **utilidad**. Veamos cómo se han abordado cada uno de ellos en la presente investigación.

4.2.5.1. La fiabilidad, replicabilidad, generalización y utilidad.

La **fiabilidad** en la IBD viene del resultado de cuatro acciones: del análisis sistemático, de los criterios utilizados para que las argumentaciones permitan a otros investigadores monitorizar el análisis, que las afirmaciones finales sean justificables de las sucesivas fases del análisis, y finalmente, que el análisis haya sido criticado por otros investigadores no familiarizados con el contexto.

La **replicabilidad** en la IBD se centra en la capacidad de repetir los aspectos del diseño a otros contextos.

La **generalización** de la IBD no está relacionada con la representatividad de la muestra sino con la replicabilidad en cuanto a que el modelo o producto sea replicado y utilizado por otros en diferentes contextos para promover el aprendizaje.

Además, Molina *et al.* (2011) proponen el término **utilidad** el cual se basa en que los resultados expliquen lo que supone para la enseñanza a fin que los docentes adapten, comprueben y modifiquen las secuencias de enseñanza en las aulas.

Tomando de referencia los criterios de calidad de Molina *et al.* (2011) el presente estudio ha atendido a ellos de la siguiente manera. En cuanto a la **utilidad**, el informe evidencia mediante descripciones, documentaciones, explicaciones, notas, imágenes, videos, tablas y figuras, el diseño implementado en el estudio a fin que sea de utilidad para otros docentes y contextos educativos. Además, el estudio finaliza con la presentación de un modelo teórico de aprendizaje que pueda ser extrapolable a otras realidades educativas.

En relación a la **generalización y replicabilidad**, a lo largo del estudio se han recogido evidencias de la réplica de diferentes situaciones de forma espontánea y voluntaria por diferentes docentes, aspecto se detalla en el capítulo VI. Este hecho constata la capacidad de utilizar y reproducir el diseño en otros contextos similares.

La **fiabilidad** hace referencia a la replicación de los resultados de la investigación (Pérez-Mateo, 2010). En esta línea, Merriam (1998) señala diferentes estrategias para garantizar la fiabilidad de la investigación: la posición del investigador, la triangulación de datos y la revisión del proceso que a continuación explicamos como se ha contemplado en la investigación.

- La posición del investigador hace referencia a la relación con el objeto de estudio, sobre los criterios para la selección de participantes y el contexto de donde se recogen los datos. Estos aspectos han sido descritos en la introducción y de forma detallada en el presente capítulo.
- La triangulación de datos es útil para la fiabilidad y para la validez interna, y como se ha comentado anteriormente la investigación la ha abordado mediante la combinación de técnicas e instrumentos para la recogida y análisis de datos así como con el contraste de datos a través de diferentes actores implicados, directores de tesis, investigadora, profesorado y alumnado.
- La revisión del proceso ha sido abordada mediante el análisis basado en iteraciones cíclicas de la IBD entre el profesorado, la investigadora y los directores de tesis. El análisis continuo y retrospectivo ha permitido evolucionar, mejorar y rediseñar progresivamente las categorías de análisis para construir finalmente, el modelo de diseño de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC.

4.2.5.2. La validez.

Merriam (1998) señala que para evaluar la calidad de la investigación cualitativa pueden utilizarse diferentes estrategias a fin de garantizar **la validez** interna y externa. Ha sido la propuesta de este autor la que hemos tomado de referencia para evaluar la validez de la investigación.

La **validez interna** hace referencia a cómo se ajustan los resultados de la investigación a la realidad (Pérez-Mateo, 2010). Para ello, pueden utilizarse distintas estrategias como la triangulación, la observación a largo plazo y la revisión de los participantes. Veamos cómo se han tenido en cuenta en el estudio.

- Como se ha comentado anteriormente, la investigación ha utilizado la **triangulación** mediante la combinación de técnicas e instrumentos para la recogida de datos, y , también, el contraste de datos a través de diferentes actores implicados, directores de tesis, investigadora, profesorado y alumnado.
- La **observación a largo plazo** es otra forma de contribuir a la validez interna que se ha contemplado en la investigación. La investigadora ha formado parte de la investigación de forma directa junto al profesorado permaneciendo y observando el contexto del aula durante dos cursos académicos.
- Finalmente, la **revisión detallada de la información** obtenida de los participantes en las transcripciones de los focus group, en los cuestionarios y en los mensajes obtenidos del grupo de WhatsAppn, ha permitido repasar los datos y la información de lo que se ha dicho, hecho o no ha quedado suficientemente claro.

La **validez externa** hace referencia a la representatividad de los resultados obtenidos y cómo pueden aplicarse en otros contextos (Pérez-Mateo, 2010). Para abordar la validez externa, Merriam (1998) propone distintas estrategias como las descripciones densas y detalladas, la tipicidad y el diseño multiespacio. En la presente investigación se han utilizado las descripciones densas y detalladas. Se han definido las situaciones de forma minuciosa a fin que las personas que lean la investigación puedan identificar las características de las situaciones y plantearse si los resultados obtenidos pueden ser transferibles a su contexto. Esto ha supuesto en el marco metodológico y de la IBD, recoger y analizar un volumen de información elevado de forma cíclica y continua, procedente de diferentes instrumentos ya comentados, focus groups, grupo de WhatsApp y cuestionarios.

4.2.5.3. Aspectos éticos.

Como se ha explicado, la presente investigación ha seguido los criterios de validez y fiabilidad a fin de obtener calidad en las conclusiones. Además, y siguiendo con Merriam (1998), a lo largo de la investigación se ha manifestado y tratado los datos de forma ética. De este modo, los **aspectos éticos** se han contemplado de la siguiente manera:

- En primer lugar, se ha presentado la investigación a los participantes, se les ha explicado lo que supondría su participación y se ha obtenido su consentimiento informado (Blaxter *et al.*, 2000) para recoger información proveniente de los cuestionarios, focus groups y del grupo de WhatsApp.
- Se ha compartido con los participantes los objetivos del estudio, las tareas, la temporalización y la intención de publicarlo como una tesis (Taylor & Bogdan, 2002).
- Finalmente, se ha respetado la privacidad y confidencialidad de los datos de las personas participantes mediante pseudónimos y sin compartir los datos.

Para concluir con el apartado de metodología, a continuación se presenta un cuadro resumen de la **propuesta metodológica** que se ha llevado a cabo en la investigación.

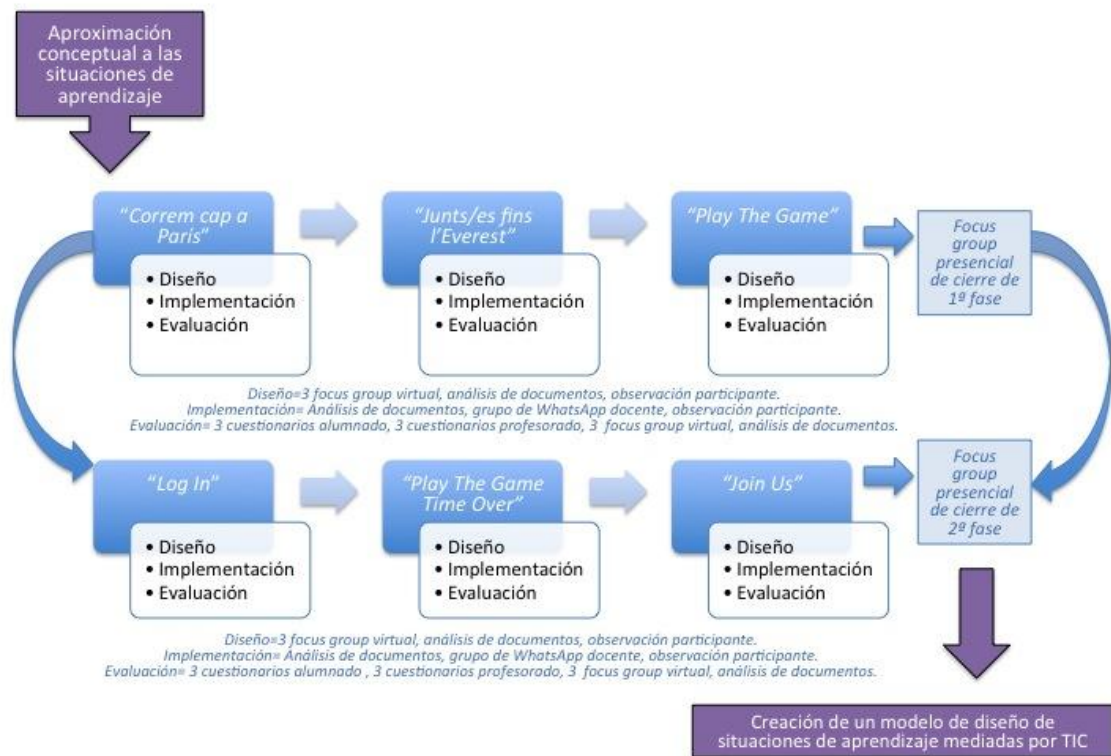


Figura 17. Propuesta metodológica de la investigación.

CUARTA PARTE

Diseñar, implementar y evaluar las situaciones de aprendizaje de la investigación

“La realidad es la arcilla sobre la que el escultor puede demostrar su competencia esculpiendo. No es posible hacerlo explicándolo en un papel o con una simulación de ordenador.”

Vergara (2015:32)

CAPÍTULO III. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL A LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN

INTRODUCCIÓN	179
1. LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE MEDIADAS POR TIC COMO ESCENARIO DE LA INVESTIGACIÓN.....	180
2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE SITUADAS Y MEDIADAS POR TIC.	181
3. DEFINICIÓN DEL CONCEPTO DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.	182
4. CARACTERÍSTICAS DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE MEDIADAS POR TIC DE LA INVESTIGACIÓN.....	183
4.1. LA COLABORACIÓN VIRTUAL DOCENTE.....	184
4.1.1. <i>El proceso del trabajo colaborativo virtual docente en la investigación.</i>	184
4.2. DECISIONES CURRICULARES.	191
4.3. ROL DOCENTE Y EL ROL DEL ALUMNADO.....	192
4.4. UNA SECUENCIA DIDÁCTICA PARA EL DISEÑO DE SITUACIONES.	194
4.5. LOS ELEMENTOS CLAVE.	195
4.5.1. <i>Saludable</i>	198
4.5.2. <i>TIC</i>	199
4.5.3. <i>Cooperación.</i>	200
4.5.4. <i>Real</i>	201
4.5.5. <i>Retos.</i>	202
4.5.6. <i>Preguntas.</i>	203
4.5.7. <i>Transdisciplinar</i>	204
4.5.8. <i>Motivaciones</i>	205
4.5.9. <i>Personalización.</i>	206

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta la conceptualización de las situaciones de aprendizaje. En concreto, se define el concepto de situación y se describen las características de las situaciones de aprendizaje de la investigación que se han monitorizado mediante la colaboración docente virtual. Para el diseño de las situaciones se ha seguido una secuencia didáctica, se han tenido en cuenta las decisiones curriculares, el cambio de rol docente y del alumnado en el currículum competencial, y la integración de una serie de elementos clave.

El capítulo anterior ha finalizado con la presentación de la propuesta metodológica de la investigación. La siguiente figura muestra la evolución de la propuesta a lo largo del estudio y su relación con los siguientes capítulos. La

figura destaca la **aproximación conceptual** a las situaciones de aprendizaje como punto de partida de la investigación y que se describe en este capítulo.

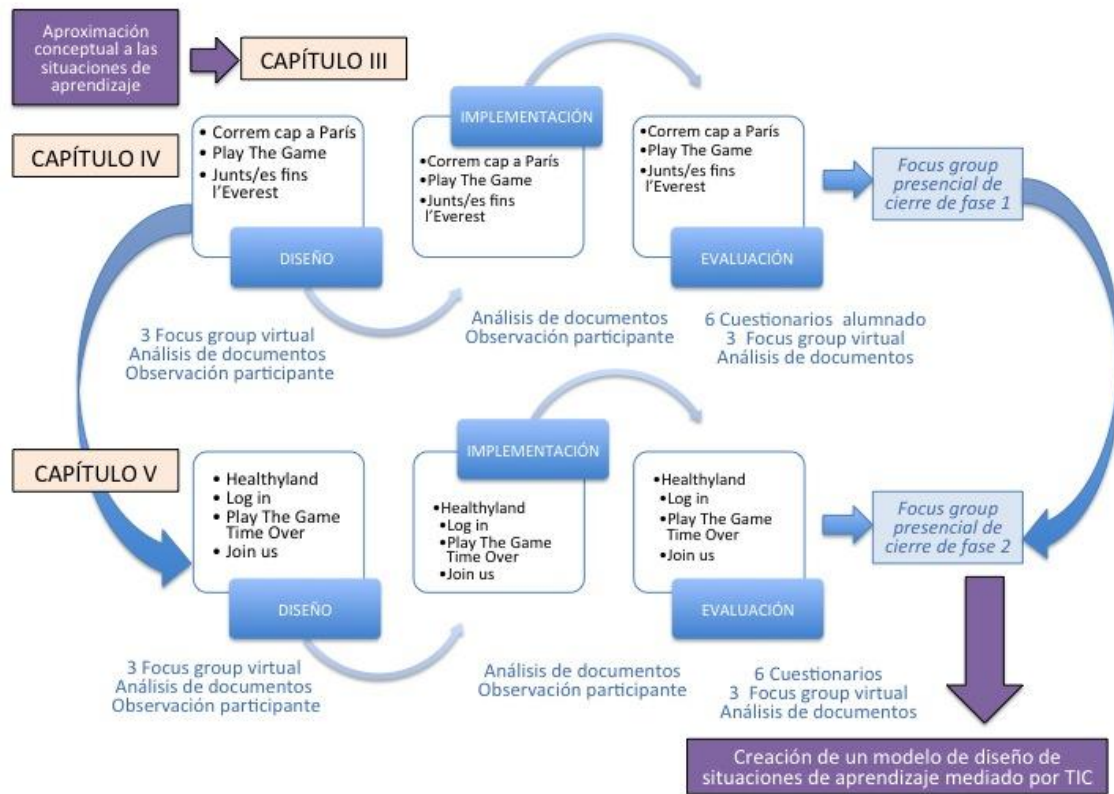


Figura 1. Relación de la propuesta metodológica y las situaciones de aprendizaje de la investigación.

1. LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE MEDIADAS POR TIC COMO ESCENARIO DE LA INVESTIGACIÓN.

La presente investigación se centra en diseñar, implementar y evaluar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física de forma colaborativa virtual a fin de responder a las necesidades que plantea el currículo competencial actual. En este apartado, basándonos en diferentes autores, se acuña la noción de situación de aprendizaje y se describen las características que han estado presentes en las situaciones de la investigación. Al inicio de la investigación partimos de la necesidad de diferenciar los términos entorno y situación de aprendizaje a fin de proponer el nuestro. Para ello, revisamos la bibliografía (Istance, 2012; Díaz Barriga, 2005) y nos decantamos por el término de **situación de aprendizaje** ya que observamos que el

concepto de entorno de aprendizaje suele adoptarse más en ámbitos virtuales mientras que el término de situación de aprendizaje suele relacionarse más con el ámbito educativo y, en especial, con el marco curricular competencial (Perrenoud, 2012; Frade, 2009; Roegiers, 2006; Astolfi, 1997; Meirieu, 1992). No obstante, en el presente estudio se han tenido en cuenta tanto las características de los entornos de aprendizaje virtuales como las de las situaciones de aprendizaje a fin de crear una noción personal de situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física. Veamos cuáles son los rasgos que dibujan dichas situaciones de aprendizaje, su concepto y características.

2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE SITUADAS Y MEDIADAS POR TIC.

Las situaciones de aprendizaje de la investigación se basan en teorías constructivistas centradas en el aprendiz como auténtico protagonista de la construcción y autorregulación de su propio aprendizaje (Jonassen, 2003; Trujillo, 2012; Perrenoud, 2012; Dumond, 2012; Istance, 2012; Castañeda & Adell, 2013). Son situaciones que de acuerdo con Bloom (1956) fomentan las habilidades metacognitivas a fin que el alumnado sea capaz de supervisar y evaluar su aprendizaje y adquirir conocimiento (Churches, 2009). Además, las situaciones de aprendizaje del estudio potencian la combinación de contextos formales e informales a fin de posibilitar un aprendizaje constructivo, auto regulado, colaborativo y contextualizado. En este tipo de situaciones, el rol docente pasa a convertirse en guía, orientador y acompañante del alumnado el cual tiene un papel activo y participativo a lo largo del proceso educativo.

Las situaciones de aprendizaje de la investigación impulsan actividades significativas, activas, constructivas, intencionales, auténticas, reales y colaborativas (Jonassen *et al.*, 2003). El aprendizaje sucede mediante la observación, la manipulación y la interacción con el medio y las personas. Además, el aprendizaje sucede cuando las personas están motivadas y reflexionan sobre los resultados de su acción e integran lo aprendido a sus conocimientos previos. En esta línea, las situaciones de la investigación integran las TIC de forma expansiva, abriendo el aula hacia fuera, buscando

situaciones reales que permitan combinar el aprendizaje formal e informal, y faciliten la interacción en actividades auténticas (Dumont *et al.*, 2012). Las TIC son herramientas que facilitan la colaboración y permiten el trabajo entre iguales rompiendo las barreras espacio temporales. Finalmente, las situaciones de aprendizaje del estudio fomentan un aprendizaje contextualizado, situado de forma activa mediante la interacción y negociación de las personas para la construcción de nuevo conocimiento.

3. DEFINICIÓN DEL CONCEPTO DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.

Una vez observados los rasgos que dibujan las situaciones de aprendizaje, nos planteamos definir qué entendemos por situación de aprendizaje. Como se ha dicho anteriormente, la bibliografía revisada señala y relaciona el término de situación de aprendizaje con el desarrollo de las competencias básicas. En esta línea, múltiples autores coinciden con la necesidad de enfrentar al alumnado ante situaciones concretas que supongan un reto motivante a superar mediante la movilización de conocimientos y habilidades que le permitan resolver con éxito la tarea y desarrollar las competencias (Perrenoud, 2012; Trujillo, 2012; Frade, 2009; Roegiers, 2006; Meirieu, 1992).

De esta manera, y basándonos con los autores de referencia, la presente investigación entiende una **situación de aprendizaje mediada por TIC** como:

***aqué**l escenario educativo mediado por tecnología que facilita al alumnado la oportunidad de movilizar aprendizajes poniendo en práctica diferentes capacidades y habilidades mediante la superación de retos y resolviendo problemas reales y motivantes, a fin de construir conocimiento de forma individual y colaborativa integrando los recursos emocionales y los valores sociales y culturales.*

4. CARACTERÍSTICAS DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE MEDIADAS POR TIC DE LA INVESTIGACIÓN.

Para identificar y definir las características de una situación de aprendizaje mediada por TIC se han tomado de referencia distintos autores (Engeström & Cole, 1997; Astolfi, 1997; Roegiers, 2006; Jabif, 2010; Perrenoud, 2012; Istance, 2012). De ellos se desprende que una situación de aprendizaje debe mostrar la intencionalidad y objetivos a conseguir, suponer un reto a superar, potenciar el rol activo del alumnado y fomentar un aprendizaje que vaya más allá del aula. Además, las situaciones tienen que estar contextualizadas, atender a los intereses del alumnado, integrar las emociones en el aprendizaje, construir conexiones entre materias y permitir evidenciar los conocimientos. Basándonos en dichos autores, las situaciones de aprendizaje del estudio poseen unas características comunes en todas ellas como son el trabajo colaborativo docente, las decisiones curriculares, el rol docente y el rol del alumnado, la secuencia de diseño y los elementos clave. La siguiente figura muestra dichas características.

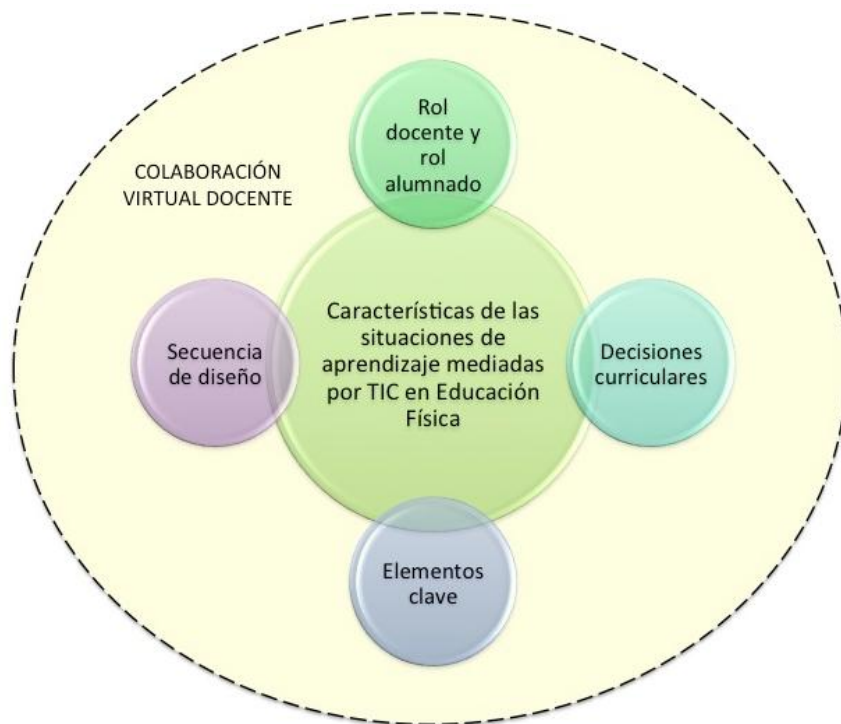


Figura 2. Características de las situaciones de aprendizaje de la investigación.

A continuación, se describe cada uno de los aspectos característicos de las situaciones de aprendizaje de la investigación.

4.1. La colaboración virtual docente.

El trabajo colaborativo virtual entre docentes ha sido el sello distintivo de la investigación. El doble ciclo de **iteración** de la IBD más las distintas fases de cada ciclo (diseño, implementación y evaluación) se han monitorizado de forma colaborativa virtual. La **interacción** experimentada entre el profesorado y la investigadora mediante el uso intensivo de distintas herramientas virtuales síncronas y asíncronas, las actitudes colaborativas entre todos los miembros, las competencias digitales docentes, y la gestión y planificación del trabajo colaborativo han sido aspectos fundamentales para desarrollar el proceso de colaboración en la investigación. Todas las decisiones de diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje se han tomado de forma consensuada entre todos los integrantes del grupo (Romeu, 2011). En definitiva, el trabajo colaborativo virtual ha permitido aprender, crear situaciones innovadoras, comunicarse y construir conocimiento entre iguales (Harasim *et al.*, 2000; Rubia & Guitert, 2014).

Veamos a continuación en qué ha consistido el proceso de colaboración virtual docente a lo largo de la investigación.

4.1.1. El proceso del trabajo colaborativo virtual docente en la investigación.

El proceso de colaboración virtual docente se ha producido a lo largo de la investigación siguiendo las dos fases de la IBD (análisis y modificación y aplicación y revisión) para el diseño, implementación y evaluación de cada situación de aprendizaje. Para el trabajo colaborativo virtual docente se han combinado herramientas síncronas y asíncronas según el objetivo y fase de la investigación. Por este motivo, el trabajo colaborativo virtual ha sido diferente según la fase de diseño, implementación y evaluación de cada situación de aprendizaje.



Figura 3. El trabajo colaborativo docente en las fases de la investigación.

1. Fase de diseño.

La fase de diseño ha tenido como objetivo aplicar la secuencia didáctica para diseñar la situación. Esto ha conllevado tener que tomar decisiones curriculares e integrar los elementos clave en el proceso de diseño.

Para realizar el trabajo colaborativo virtual se han utilizado herramientas asíncronas y síncronas. El trabajo colaborativo virtual asíncrono se ha centralizado en un Google Sites específico que se ha organizado siguiendo las fases de la IBD y las situaciones de aprendizaje de cada fase.



Imagen 1. Sites para el trabajo colaborativo virtual docente

La colaboración virtual síncrona se ha realizado mediante focus groups realizados a través de Skype y Hangout, y que se han monitorizado justo antes de la fase de implementación a fin de resolver dudas sobre el diseño.

2. Fase de implementación.

La fase de implementación ha tenido como objetivo llevar al aula el diseño creado. Es decir, aplicar en el aula de los 4 centros, la situación que había sido

previamente diseñada. En esta fase, el trabajo colaborativo virtual se ha centrado en el uso del grupo de WhatsApp a fin de compartir información instantánea sobre lo que iba sucediendo en el aula. Además, se ha utilizado el mail y dropbox para compartir archivos relacionados con las actividades de aula. Como se ha mencionado anteriormente, para el trabajo virtual con el alumnado se ha utilizado un Google Sites específico para cada situación.

3. Fase de evaluación.

Para evaluar cada situación de aprendizaje, el trabajo colaborativo se ha basado en realizar un cuestionario de valoración de la situación y debatir a continuación los resultados obtenidos a fin de sugerir propuestas de mejora en un focus group virtual realizado mediante Hangout o Skype.

Durante el proceso de colaboración virtual docente, ha habido 4 aspectos que han sido fundamentales y han estado presentes a lo largo del estudio: las actitudes colaborativas, el uso intensivo de las TIC, la gestión de la planificación y la interacción entre el profesorado participante y la investigadora.

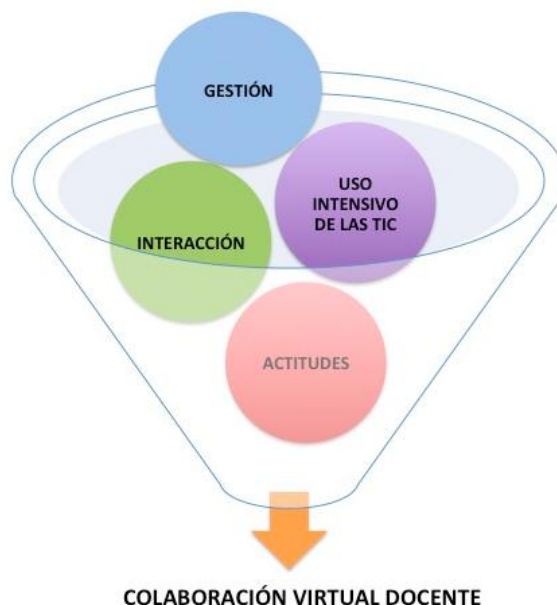


Figura 4. Aspectos fundamentales en la colaboración virtual docente de la investigación.

A continuación se detalla en qué ha consistido cada uno de los cuatro aspectos.

1. Actitudes colaborativas.

La relación entre los miembros del grupo se ha basado en los principios de libertad, igualdad, interdependencia y responsabilidad (Cabero, 2007), lo cual ha posibilitado crear y compartir objetivos de forma conjunta (Romeu, 2011). La confianza, la implicación, la comunicación, el apoyo y el esfuerzo constante han sido actitudes y habilidades sociales presentes en el grupo que han creado una atmósfera positiva favoreciendo el desarrollo de la investigación. De acuerdo con Pérez-Mateo (2010) la colaboración docente ha repercutido positivamente en los docentes participantes ya que ha potenciado la reflexión y el aprendizaje profundo, ha desarrollado conocimientos flexibles y transferibles a otros contextos, ha roto el aislamiento docente, ha fomentado el sentimiento de pertenencia al grupo y ha desarrollado habilidades sociales, comunicativas y personales. Participar en una investigación de forma colaborativa y virtual desarrolla profesionalmente a los docentes potenciando la continuidad de este tipo de prácticas entrando en un proceso de mejora e innovación permanente (Romeu, 2015).

2. El uso intensivo de las TIC para la interacción y comunicación en el trabajo colaborativo virtual docente.

El uso de un entorno virtual como escenario para el aprendizaje en el cual desaparecen las barreras espacio temporales propias de la colaboración presencial abren las puertas a nuevas formas de comunicación conectando en un mismo espacio docentes con diferentes tiempos y ritmos de aprendizaje (Guitert *et al.*, 2005).

La investigación ha hecho un uso intensivo de las TIC que ha facilitado la **interacción** y comunicación entre los participantes, así como posibilitar la monitorización del estudio. De acuerdo con Romeu (2011) para que la colaboración virtual suceda es necesario que los docentes posean ciertas habilidades tecnológicas que permitan la búsqueda de información, la gestión digital, la planificación, y el tratamiento y presentación de la información. En

esta línea, las herramientas utilizadas en la investigación para el trabajo colaborativo virtual docente se han agrupado en tres categorías:

1. Herramientas para compartir información, comunicarse y tomar decisiones.

- WhatsApp: La creación de un grupo de WhatsApp ha facilitado el seguimiento e implementación de las situaciones de aprendizaje, y ha permitido compartir información real de forma rápida e instantánea. En esta línea, se ha realizado un cuestionario al profesorado participante para valorar la utilidad del WhatsApp en la colaboración docente. Los resultados obtenidos han demostrado que el WhatsApp es una herramienta de uso diario, eficaz y eficiente que permite compartir contenidos vinculados con la organización y gestión de las situaciones de aprendizaje.

2. Herramientas para reunirse, debatir y reflexionar.

- Hangout y Skype: han sido las herramientas para realizar los focus group virtuales al inicio y final de cada situación. Los focus groups iniciales han servido para acordar decisiones sobre el diseño y la implementación, mientras que los focus groups de valoración final de cada situación han permitido identificar los puntos fuertes y los aspectos de mejora de la situación.

3. Herramientas para compartir información.

- Mail: el correo electrónico se ha utilizado para comunicar información relevante, hacer convocatorias de reuniones, compartir información sobre la difusión de las situaciones y compartir los formularios de valoración.
- Google Drive: ha servido para albergar diferentes archivos como documentos, PDF, hojas de cálculo, vídeos, presentaciones y formularios de Google.
- Dropbox: ha facilitado organizar los archivos de las situaciones, recursos, fichas de sesión, imágenes, instrumentos de evaluación y actividades de enseñanza y aprendizaje.

- Google Forms: ha permitido crear los cuestionarios que han servido para recoger las opiniones y valoraciones del alumnado y profesorado sobre las situaciones.
- Google Sites: todas las situaciones de aprendizaje se han albergado en páginas web creadas con Google Sites las cuales han servido como aula virtual de cada situación y se han compartido con el profesorado y el alumnado participante. Cada Sites estaba formado por diferentes páginas, una para el vídeo de presentación del reto a superar, otra para compartir las decisiones curriculares, objetivos, indicadores de evaluación y contenidos, otra página para facilitar el seguimiento del reto y otra más para visibilizar las herramientas 2.0 utilizadas en la situación.

La siguiente figura resume las herramientas virtuales utilizadas para la colaboración docente en función de la finalidad.

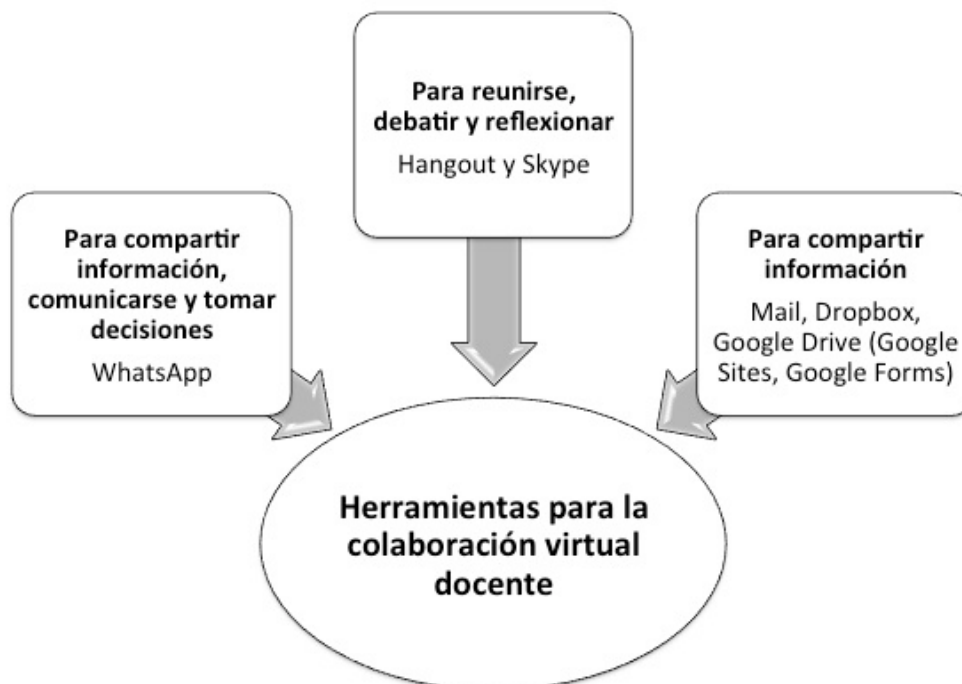


Figura 5. Herramientas para el trabajo colaborativo docente en la investigación.

En la presente investigación, las TIC han sido una herramienta crucial para que el trabajo colaborativo entre docentes se llevara a cabo. Todo ello ha hecho necesario repensar y aprovechar las oportunidades y potencialidades que nos brindan las TIC para ir más allá de las paredes del aula, romper con el

aislamiento profesional, descubrir nuevas formas de aprender, compartir y crear conocimiento a fin de mejorar la tarea docente.

El **uso intensivo de las TIC** ha permitido desarrollar y poner en juego una serie de **competencias y habilidades digitales básicas** en el profesorado para facilitar el trabajo colaborativo virtual (Romeu, 2011). Cualquier propuesta que tenga en cuenta el trabajo virtual debe tener en cuenta el dominio de una serie de habilidades relacionadas con el uso y aplicación de las TIC que faciliten el proceso colaborativo y la actividad grupal.

3. Gestión: planificación, organización y normas de funcionamiento del proceso de colaboración.

La colaboración virtual requiere de una planificación de las tareas a fin de respetar el trabajo con máxima eficacia. La libertad para realizar las tareas sin necesidad de coincidir en tiempo y espacio implica el cumplimiento de forma rigurosa y responsable del calendario propuesto.

En el inicio del estudio, la investigadora presentó e informó al profesorado sobre la planificación, organización y normas de funcionamiento del trabajo colaborativo virtual. Se compartieron las tareas, términos y normas de funcionamiento en un Google Sites, citado anteriormente, que sirvió para guiar y organizar el trabajo colaborativo virtual docente. El Google Sites de la investigación ha recogido la planificación, los términos de las tareas de cada situación, y las normas de funcionamiento en el entorno virtual.

SITUACIÓN 2: JUNTS/ES FINS L'EVEREST 2 >

1. Fase de análisis

La fase de análisis de la situación se llevará a cabo mediante dos instrumentos, el **formulario** (profesorado y alumnado) y el **focus group**. A continuación encontrareis el formulario que pretende identificar la presencia de los elementos clave así como los pasos de la secuencia de diseño que se han utilizado en la situación 2 Junts/es fins l'Everest.

En la subpágina se mostrarán los **resultados de la fase de análisis**.

Duración de la tarea: 15-30 de marzo 2014

Imagen 2. Temporalización de las tareas en el Sites de "Junts/es fins l'Everest".

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO:

- Cada fase de la investigación (Análisis y modificación, y aplicación y revisión) se trabajará en una página específica que a su vez agrupa en subpáginas para cada situación.
- Cada profesor editará el texto con un color diferente: **Carles Z. Lluís Txell**
- Cada página contará con un espacio de comentarios para compartir dudas o sugerencias.
- Cada tarea tendrá un tiempo de duración para realizarse que estará señalado en la página correspondiente.
- Para modificar el diseño de cada situación contemplaremos los elementos clave y la secuencia de diseño.
- Se añade una página especial (en la barra lateral) para recoger propuestas o ideas que vayan surgiendo una vez pasado el análisis de la situación.

Imagen 3. Normas de funcionamiento del Sites para el trabajo colaborativo virtual docente.

Una vez definidos los aspectos fundamentales de la colaboración virtual en la investigación, presentamos las decisiones curriculares que han guiado el diseño de todas las situaciones de aprendizaje del estudio.

4.2. Decisiones curriculares.

Las decisiones curriculares para el diseño de las situaciones de aprendizaje se relacionan con el para qué, qué, cómo y cuándo enseñar, y para qué, qué, cuándo y cómo evaluar. Las decisiones se han tomado en base al currículo LOE, 2/2006 del 3 de mayo y el Decret 143/2007 de 26 de junio. Los aspectos curriculares que se han desarrollado en cada situación han sido los siguientes:

- Competencias básicas y propias de la materia
- Criterios de evaluación
- Objetivos
- Contenidos
- Actividades de aprendizaje
 - Iniciales
 - Desarrollo
 - Finales
- Estrategias metodológicas
 - Metodologías activas
 - Tendencias emergentes
- Evaluación
 - Indicadores de evaluación
 - Tipología de evaluación
 - Instrumentos de evaluación

➤ **Material y espacio**

El material y el espacio pese a no ser aspectos curriculares propiamente dichos, forman parte de la lista de decisiones que toma el docente a la hora de diseñar las situaciones de aprendizaje y están vinculadas con las estrategias metodológicas.

4.3. Rol docente y el rol del alumnado.

Otro de los aspectos característicos de las situaciones de aprendizaje es el rol docente y el rol del alumnado que están alineados con las demandas que exige el currículum competencial actual. Ante tal contexto, múltiples autores apuntan el rol docente como guía, orientador, facilitador y diseñador de situaciones a fin que el alumnado construya su propio conocimiento (Tedesco, 2011; Prensky, 2011; Perrenoud, 2004).



Figura 6. Rol del docente en las situaciones de aprendizaje de la investigación.

El rol docente en las situaciones de la investigación ha implicado el manejo de ciertas competencias centradas en gestionar situaciones, autorregular los aprendizajes, atender e implicar al alumnado en su aprendizaje, trabajar en equipo, informar e implicar a las familias, utilizar las nuevas tecnologías, promover un espacio de diálogo como medio de solucionar conflictos y organizar la propia formación continua.

Además, las situaciones de la investigación impulsan nuevas estrategias de aprendizaje mediante el uso de metodologías activas como el aprendizaje cooperativo, el ABR, el ABP y el ABProblemas, lo cual implica un cambio en el

rol docente, el cual deja de ser un experto en conocimiento para convertirse en creador de oportunidades de aprendizaje. Este tipo de metodologías provocan que el docente acepte e integre el error como proceso de aprendizaje, le impulsan a documentarse sobre temáticas que desconoce, y a trabajar colaborativamente junto a otros docentes para solucionar retos multidisciplinares que le supongan un mayor compromiso y tiempo comparado con la docencia tradicional (Tecnológico de Monterrey, 2015).

Basándonos en autores como Vergara (2015), Hernando (2015), Acaso (2013) y Prensky (2011) el uso de metodologías activas y emergentes en las situaciones de la investigación no solo ha afectado al rol docente sino también al rol del alumnado, el cual se ha convertido en el protagonista del proceso de aprendizaje. El alumnado ha adquirido un rol más activo convirtiéndose en el responsable de su propio aprendizaje mediante acciones como recopilar información, crear presentaciones multimedia, compartir ideas y opiniones, responder preguntas y utilizar herramientas tecnológicas para evidenciar su aprendizaje.



Figura 7. Rol del alumnado en las situaciones de aprendizaje de la investigación.

Finalmente, y siguiendo los autores de referencia, junto al uso de las metodologías activas, el papel de la evaluación ha sido fundamental para generar este cambio de rol. Como se ha descrito en el capítulo I, las situaciones de la investigación se han basado en la **evaluación auténtica**, contextualizada y basada en el desempeño. Una evaluación reguladora, lejos de ser sancionadora, que ha supuesto nuevas oportunidades de aprendizaje para el alumnado. Una evaluación que ha situado al alumnado en el centro del

proceso haciéndole partícipe, conocedor y regulador de su propio aprendizaje mediante el uso, por ejemplo, de la autoevaluación, coevaluación y rúbricas para la evaluación (Sanmartí, 2010; Hernando; 2015; Vergara, 2015).

4.4. Una secuencia didáctica para el diseño de situaciones.

Otra de las características de las situaciones de la investigación ha sido el uso de una secuencia didáctica para su diseño. Esta secuencia es fruto de la revisión bibliográfica realizada para construir el marco teórico. La secuencia está formada por las siguientes 7 etapas:

1. Seleccionar el /los **criterios de evaluación prescriptivos** de la Educación Física a desarrollar del curso seleccionado y vincularlo con las **competencias básicas**, los descriptores competenciales, los objetivos de la educación secundaria y con los objetivos de la educación física.
2. Formular los **objetivos de aprendizaje** de acuerdo con el/los criterios de evaluación prescriptivos seleccionados y determinar la secuencia de actividades y tareas para conseguir los indicadores de evaluación de la situación y desarrollar el/los criterios de evaluación.
3. Identificar la/s **situación/es de referencia de la vida real** vinculada/s al criterio de evaluación prescriptivo de la educación física y de otras materias curriculares.
4. Identificar las **pasiones y motivaciones del alumnado** y relacionarlos con la selección de contenidos para desarrollar los criterios de evaluación prescriptivos.
5. Formular el enunciado de la situación de aprendizaje en forma de **reto saludable** y de pregunta guía y simularlo mediante herramientas TIC.
6. **Seleccionar las herramientas TIC** mediadoras para el desarrollo de las actividades y tareas de aprendizaje de la situación.
7. Definir los indicadores, tipología e instrumentos de **evaluación** de la situación.

La secuencia didáctica se ha mantenido estable a lo largo del estudio solo que en la 1ª fase de la investigación se eliminó la formulación de preguntas en cada

sesión una vez valorada la baja incidencia que tenía en las situaciones. La siguiente figura recoge las etapas de la secuencia didáctica.

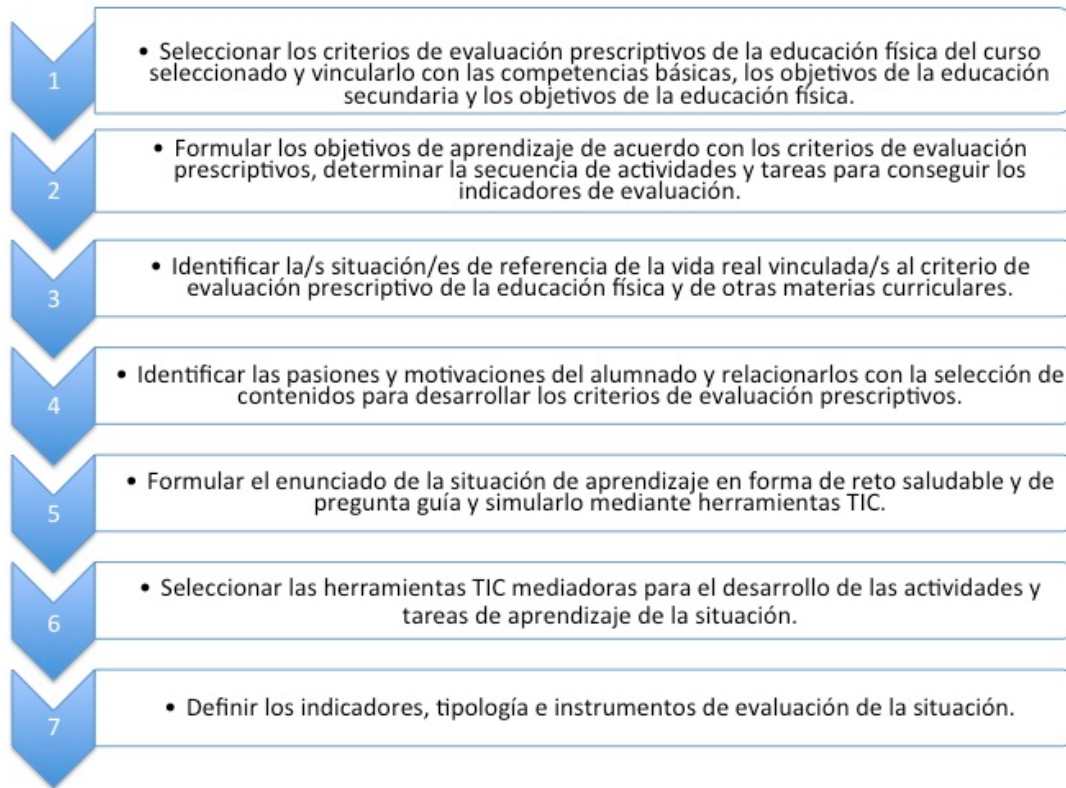


Figura 8. Etapas de la secuencia didáctica de diseño.

4.5. Los elementos clave.

“La educación tiene que iniciar una revolución.”

Cobo & Moravec (2011:72)

Múltiples investigaciones y referentes educativos actuales abogan por el cambio y la transformación del sistema educativo a fin de adecuarlo a las demandas y necesidades de la sociedad de la información y de la comunicación. Una transformación, que pasa por integrar las **tecnologías** digitales en las aulas como herramientas mediadoras que permitan replantear cómo y para qué enseñar.

En una sociedad donde el aprendizaje se expande y puede suceder en cualquier lugar y momento, cobran especial relevancia los **entornos informales y no formales** en el aprendizaje (Cobo & Moravec, 2011; Acaso,

2013). La expansión de estos entornos de aprendizaje debe atenderse en la escuela a fin de potenciar la **innovación**, la adquisición de competencias e integrar la digitalización en el aula. En el nuevo contexto, el profesor transmisor de conocimientos deja de tener sentido y las instituciones escolares formales deben desarrollar en el alumnado **habilidades** relacionadas con aprender a aprender, el pensamiento crítico, la **resolución de problemas**, el **trabajo en equipo**, la gestión del tiempo en entornos virtuales, entender y utilizar eficazmente la información, responder a los desafíos, construir, aplicar y evaluar el conocimiento, utilizar eficazmente las tecnologías, escribir y hablar de forma independiente y asumir el **compromiso personal**. El fomento de estas habilidades debe permitir a los jóvenes adecuarse al mundo cambiante e incierto que les ha tocado vivir. Para desarrollar dichas habilidades es necesario reestructurar los sistemas educativos y adaptarlos a las necesidades de la sociedad moderna. Para conseguir modificar y revolucionar la educación es necesario adecuar nuevos enfoques a los procesos de enseñanza aprendizaje. Enfoques que promuevan un modelo educativo disruptivo, que rompan con las paredes del aula tradicional y que apuesten por un aprendizaje invisible. Una nueva manera de aprender y enseñar que se aleje del modelo catedrático del profesor hablando a un grupo de alumnos, de los estándares comunes y de la escuela academicista. Un enfoque que vaya más allá de la acumulación de saberes y contenidos y que desarrolle en el alumnado las **competencias** necesarias para resolver con éxito los problemas de la vida cotidiana (Cobo & Moravec, 2011; Perrenoud, 2012; Vergara, 2015).

En esta nueva perspectiva de enseñanza aprendizaje, toman relevancia los modelos educativos abiertos, centrados en el desarrollo de capacidades y habilidades que utilizan la colaboración y las **metodologías activas** (ABP, ABR, ABProblemas y el trabajo cooperativo) para fomentar la **creatividad** y la innovación (Freire, 2012; Vergara, 2015; Hernando, 2015). Una nueva visión de la enseñanza que avanza hacia la **personalización del aprendizaje**, el **trabajo por proyectos**, la integración intencionada de la **tecnología** en el aula, la **combinación de entornos** formales e informales y la **colaboración** como ejes

fundamentales para que el alumnado desarrolle todo su potencial (Fundación Telefónica, 2016; Coll, 2013).

Junto a las metodologías activas, otra de las propuestas a integrar en el nuevo paradigma educativo son los recientes aportes de la **neurociencia** a fin de mejorar y facilitar el aprendizaje del alumnado. La neurociencia es una disciplina que analiza cómo funciona y aprende el cerebro a fin de crear escenarios de aprendizaje que generen experiencias positivas en el alumnado (Mora, 2013). Des del punto de vista de la neurociencia, incorporar en el aula aspectos neuroeducativos como la sorpresa, lo inesperado, la atención, las emociones, el juego, la diversión y el ejercicio físico aeróbico puede facilitar y mejorar el aprendizaje del alumnado (Acaso, 2013; Pellicer, 2015).

La nueva propuesta de enseñanza debe incorporar en el aula los **intereses** y motivaciones del alumnado y desarrollar las **competencias emocionales** y las **habilidades sociales** del alumnado (Prensky, 2011; Vergara, 2015; Ibarrola, 2013). Igualmente, el nuevo enfoque educativo debe potenciar la **personalización del aprendizaje**, respetar los distintos ritmos y estilos de aprendizaje, a fin de potenciar las competencias de cada individuo ayudándole a descubrir su **talento** (Prensky, 2011; Robinson, 2015).

Ante tal contexto, es necesario que la escuela del siglo XXI incorpore ciertos **elementos** que permitan desarrollar las competencias del alumnado a fin de hacerle capaz de **vivir feliz** en un mundo cada vez más cambiante, incierto y tecnológico. Tales competencias se centran en utilizar el conocimiento de forma crítica y reflexiva, pensar y actuar con **autonomía** y vivir y convivir de forma ética y solidaria mediante la cooperación, el respeto y la **empatía** (Vergara, 2015). De esta manera, **enseñar a trabajar en equipo**, atender a los intereses del alumnado (Istance, 2012; Prensky, 2011), integrar los avances de la neurociencia en el aula (Mora, 2013), fomentar las habilidades sociales y el **autocontrol** emocional (Bisquerra, 2003), incorporar la emoción y la **curiosidad** (Mora, 2013), integrar la **tecnología** (Prensky, 2011), **combinar entornos** formales e informales (Cobo & Moravec, 2011; Acaso, 2013), personalizar la enseñanza (Gerver, 2012), diseñar experiencias de aprendizaje

reales (L'Ecuyer, 2015) y aprender a lo largo y ancho de la vida (Coll, 2013) son piezas fundamentales en el nuevo rompecabezas educativo.

Ante el actual contexto, las situaciones de aprendizaje del estudio se han caracterizado por integrar una serie de **elementos clave**, fruto de la bibliografía y del análisis realizado en las sucesivas iteraciones, que han tratado de dar respuesta a los cambios educativos que demanda la sociedad actual.

Los elementos clave que se han integrado al inicio de las situaciones de la 1ª fase de la investigación son los siguientes:



Figura 9. Elementos clave al inicio de la 1ª fase de la investigación.

Veamos a continuación, en qué consiste cada uno de los elementos clave.

4.5.1. Saludable

“La Educación Física puede convertirse en una materia básica, sensible a la adquisición y consolidación de hábitos de vida saludable...”

(González Arévalo, et al., 2014:15)

De acuerdo con el currículum en el que se enmarca la investigación (Decreto 143/2007 y LOE 2/2006) el desarrollo de la salud y la adquisición de **hábitos saludables** para la mejora de la calidad de vida son ejes vertebradores de la

Educación Física (González Arévalo, 2010). De forma específica, la cura del cuerpo, la mejora de la condición física y la ocupación del tiempo libre de forma activa y constructiva mediante la práctica física son finalidades de la Educación Física que sitúan el fomento de la salud en el centro de la materia. De este modo, la investigación integra el elemento saludable en las situaciones como:

*Una situación de aprendizaje **saludable** es aquella que dota de herramientas al alumnado para la autogestión de la salud y la mejora de la calidad de vida.*

4.5.2. TIC

“Los alumnos de hoy quieren aprender de manera diferente al pasado.”

(Prensky, 2011:13)

La investigación se ha centrado en situaciones de aprendizaje mediadas por TIC con lo cual el elemento **tecnológico** ha sido un elemento presente e integrado en todas las situaciones de aprendizaje de la investigación tanto para el profesorado como para el alumnado.

Las TIC ofrecen múltiples posibilidades para generar experiencias educativas innovadoras siempre y cuando se integren adecuadamente en los procesos de enseñanza e innovación. En esta línea, la presente investigación ha integrado en las situaciones de aprendizaje el elemento TIC entendiéndolo como un medio y no como un fin en sí mismo (Cobo & Moravec, 2011).

La investigación ha utilizado las TIC como puente y no como destino integrándose en todas las fases de la investigación, en el diseño colaborativo virtual, en la implementación en el aula y en la evaluación de las situaciones realizada por el profesorado y por el alumnado. La investigación ha utilizado las TIC para expandir y abrir el aula a nuevas oportunidades y escenarios que han facilitado la personalización del aprendizaje (Cobo, 2016; Prats & Ojando, 2015). La tecnología ha servido para desarrollar habilidades y competencias en el alumnado propias del siglo XXI (Cobo & Moravec, 2011) como la colaboración, la resolución de problemas, la construcción de conocimiento y el pensamiento crítico. De esta manera, la investigación ha integrado las TIC en las situaciones de aprendizaje entendiéndolas como:

Una situación de aprendizaje mediada por TIC es aquella que utiliza la tecnología como herramienta mediadora del proceso de enseñanza aprendizaje facilitando el uso de estrategias pedagógicas innovadoras y expandiendo el aula.

4.5.3. Cooperación.

“...los logros más extraordinarios se deben a la colaboración en grupo, y no a individuos aislados que compiten entre sí o trabajan solos.”

Johnson & Johnson (2014:15)

Los seres humanos son seres sociales y aprenden en sociedad. Por ello, el aprendizaje tiene carácter social y el conocimiento que se genera es fruto de las **interacciones sociales** entre las personas (Moya, 2008; Paz, 2009; Ortiz, 2010). De ahí la importancia de crear en el aula comunidades de práctica y actividades que permitan al alumnado interactuar. Un entorno de aprendizaje debe edificarse sobre la naturaleza social propia del proceso de aprendizaje, es decir, debe fomentar la cooperación y el trabajo cooperativo organizado. La habilidad de cooperar y aprender juntos es una competencia crucial en el siglo XXI y los entornos innovadores deben propiciar que los estudiantes colaboren y se comuniquen intensamente entre ellos (Istance, 2012).

Robinson afirma que *“los niños aprenden mejor cuando aprenden el uno del otro y cuando los profesores aprenden junto a ellos”* (El Elemento, 2010: 312). En la misma línea, Reigeluth (2000) manifiesta que el conocimiento no se genera de forma aislada, sino que el aprendizaje se genera mediante un equipo de personas que trabajan de forma conjunta para la resolución de un problema. El **aprendizaje cooperativo** es una herramienta metodológica que facilita la inclusión del alumnado y enriquece el proceso de enseñanza aprendizaje atendiendo a la diversidad de ritmos y niveles de competencia. Además, fomenta la construcción del aprendizaje y la responsabilidad del propio alumnado y del grupo. El aprendizaje cooperativo es considerado una herramienta útil para responder al cambio de paradigma que supone el currículum competencial actual ya que favorece el desarrollo de las competencias básicas del alumnado (Curto *et al.*, 2009).

De esta manera, la **cooperación**, y en concreto, ciertas técnicas de aprendizaje cooperativo como el **marcador colectivo** (Orlick, 1990) y el **puzle de Aronson** (1978) han estado presentes en algunas de las situaciones de aprendizaje del estudio. El marcador colectivo es una técnica que fomenta la pertenencia y el sentimiento de grupo en los participantes ya que permite la inclusión de todas las personas sin tener en cuenta su nivel de habilidad, capacidad o destreza (González Arévalo & Monguillot, 2014). El puzle de Aronson (1978) (Martínez Ramón & Gómez Barba, 2010) es una técnica de aprendizaje cooperativo que tiene como objetivos mejorar el aprendizaje, fomentar una actitud positiva entre los miembros del grupo, aumentar el rendimiento académico, favorecer la autonomía y el aprendizaje significativo, atender a la diversidad y los intereses y motivaciones del alumnado (Martínez Ramón & Gómez Barba, 2010).

Basándonos en los autores de referencia entendemos elemento **cooperación** integrado en las situaciones como:

*Una situación de aprendizaje **cooperativa** lleva al alumnado a tomar decisiones de forma conjunta y consensuada para la resolución de problemas a fin de crear conocimiento y mejorar el propio aprendizaje y el de los demás.*

4.5.4. Real

“Las personas aprendemos en clave de realidad.”

L’Ecuyer (2015:100)

Utilizar contextos de la vida real es un aspecto fundamental en el aprendizaje del siglo XXI (Scott, 2015). La **realidad** debería ser el punto de partida para el aprendizaje ya que entendemos el mundo en clave de realidad (L’Ecuyer, 2015). Para aprender es necesario estar en contacto directo con el mundo que nos rodea y vivenciar y experimentar en la realidad mediante el movimiento (Mora, 2013). Las situaciones y escenarios educativos deben fomentar aprendizajes reales, útiles que permitan al alumnado conectar y aplicar el conocimiento en su vida real (Prensky, 2011). El aprendizaje escolar debe ayudar al alumnado a entender el contexto en el que vive y el mundo en el que está creciendo (Gerver, 2012). En la misma línea, Hernando (2015) defiende

que la realidad debe estar dentro de la escuela y no fuera con lo cual es necesario crear **escenarios reales** alejados de la simulación. Scott (2015) refiere a la importancia que las actividades de enseñanza y aprendizaje conecten experiencias del alumnado en situaciones de la vida real a fin de potenciar la motivación y el interés significativo hacia el aprendizaje. Para ello será fundamental promover tareas auténticas, reales, activas, experienciales, personalizadas y diseñadas por y para el alumnado a fin de favorecer el interés y la motivación hacia el aprendizaje. En esta línea, las situaciones de la investigación se basan en el **aprendizaje situado** y en la necesidad de crear contextos cercanos al alumnado, transferibles a su vida real actual, que le inviten a seguir aprendiendo más allá del aula mediante sus familiares y/o amigos (Istance, 2012; Prensky, 2011). Las situaciones del estudio plantean aprendizajes funcionales, útiles que conectan con la realidad del alumnado mediante estrategias experienciales alejadas de la mera transmisión de contenidos (Vergara, 2015).

Basándonos en los autores de referencia, las situaciones de aprendizaje de la investigación se caracterizan por ser situadas, reales y auténticas, y potenciar la metacognición y la reflexión mediante la ayuda y guía del docente. De este modo, entendemos la integración del elemento real en las situaciones como:

*Una situación de aprendizaje **real** permite al alumnado conectar, entender y aplicar los aprendizajes escolares en la actualidad de su vida cotidiana.*

4.5.5. Retos.

“Un reto es una actividad, tarea o situación que implica al estudiante un estímulo y un desafío para llevarse a cabo.”

Tecnológico de Monterrey (2015:7)

Para desarrollar las competencias es necesario enfrentar al alumnado a situaciones problema que impliquen la movilización de recursos y conocimientos para su resolución (Perrenoud, 2012). Para ello, basándonos en Vergara (2015) el uso de metodologías activas integradas por la tecnología, el

trabajo cooperativo y las habilidades de orden superior son aspectos esenciales que se recogen en las situaciones de la investigación.

Para incorporar el elemento **retos** se ha tomado de referencia tres tendencias educativas emergentes en la actualidad: el ABP, el ABProblemas y el ABR. De forma general, los tres enfoques forman un nuevo marco metodológico centrado en plantear retos al alumnado como forma motivante para consolidar conocimientos globalizados (Fundación Telefónica, 2016). El ABR es una tendencia educativa que fomenta la participación activa del alumnado y que permite conectar lo que el estudiante aprende en la escuela y fuera de ella mediante la superación de retos. La consecución de retos incrementa la implicación, la reflexión crítica y la responsabilidad del alumnado. A su vez conlleva plantear y resolver preguntas facilitando la personalización del aprendizaje (Tecnológico de Monterrey, 2015).

Basándonos en los autores de referencia las situaciones de aprendizaje de la investigación integran el elemento retos entendiéndolo como:

Una situación de aprendizaje basada en retos implica la movilización de recursos cognitivos, personales y motrices a fin de superar desafíos que favorezcan el aprendizaje y el desarrollo competencial del alumnado.

4.5.6. Preguntas.

El elemento **preguntas** en la investigación está vinculado con diferentes metodologías como el ABR, el ABP y el ABproblemas. En esta línea, plantear preguntas al alumnado fomenta un aprendizaje participativo, reflexivo y crítico, aspectos característicos de las metodologías activas. Además, uno de los aportes de la neurociencia señala la importancia de reflexionar a través de auto cuestionarse preguntas a fin de potenciar la memoria explícita como aspecto clave para desarrollar un aprendizaje eficiente (Guillen, 2016). Prensky (2011) considera necesario para poder enseñar para el futuro, transformar el currículum en preguntas guía que el alumnado debe responder a fin de aprender lo que necesita. Para este autor las preguntas son un elemento esencial para que el alumnado pueda autoevaluar su aprendizaje y personalizarlo. El autor, utiliza las preguntas para crear situaciones reales y

cercanas a la vida del alumnado. Para ello puede resultar útil preguntar al alumnado sobre su realidad a fin de conectar los aprendizajes escolares con el mundo real. Prensky (2011:18) en su “*pedagogía de la coasociación*”, enfatiza la importancia de potenciar la toma de decisiones en el alumnado a fin de retroalimentar su aprendizaje. Para ello, es fundamental realizar debates, preguntas y actividades lúdicas para ofrecer el feedback necesario para el aprendizaje del alumnado.

Basándonos en los autores de referencia las situaciones de aprendizaje de la investigación integran las preguntas entendiéndolas como:

*Una situación de aprendizaje que introduce la formulación de **preguntas** permite al alumnado desarrollar la toma de decisiones y la autoevaluación del aprendizaje.*

4.5.7. Transdisciplinar.

“La transdisciplinariedad más que dividir pretende unir, articular y vincular saberes, dado que los problemas que se enfrentan nunca están parcelados”.

García Retana (2011:13)

La vida cotidiana no está compartimentada en disciplinas o materias, sino que está formada por situaciones globales que integran distintos saberes y conocimientos (Perrenoud, 2012). En esta línea, el currículum escolar basado en competencias exige el desarrollo de habilidades en el alumnado y una pieza clave para hacerlo es la transdisciplinariedad (García Retana, 2011). Por este motivo, uno de los grandes retos de la educación actual se centra en generar situaciones de aprendizaje transdisciplinares que abarquen la suma de saberes de distintas materias a fin de desarrollar al alumnado de forma integral. La conexión entre materias y conocimientos de forma horizontal facilita al alumnado la comprensión del mundo y la realidad que le rodea, así como la transferencia de aprendizajes y saberes a situaciones nuevas (Istance, 2012; Dumond *et al.*, 2012).

De este modo, basándonos en los autores de referencia, las situaciones de la investigación entienden integran el elemento de transdisciplinariedad como:

*Una situación de aprendizaje **transdisciplinar** conecta y vincula conocimientos y evidencia el aprendizaje mediante el trabajo conjunto y global realizado entre materias.*

4.5.8. Motivaciones.

“Un currículo significativo es aquél que conecta con los intereses de los alumnos y con sus formas de vida...”.

Marchesi (2009:117)

Aquello que aprendemos a través de la pasión y la motivación es difícil que se olvide (Mora, 2013; Ibarrola, 2013; Prensky, 2011). El interés, la participación y la confianza en la realización de la tarea son claves para desarrollar la motivación del alumnado hacia el aprendizaje (Scott, 2015). Si queremos implicar al alumnado en su aprendizaje, es necesario identificar cuáles son sus pasiones, qué es lo que realmente le gusta y qué es aquello en lo que pierde la noción del tiempo mientras lo realiza (Robinson, 2010). Una de las tareas de la escuela debería ser enseñar al alumnado a encontrar su “elemento” (Robinson, 2010), a descubrir qué es lo que le apasiona, aquello mediante lo cual se siente feliz y que en definitiva, le permita saber qué hacer con su vida.

Por su parte Reigeluth (2012) sostiene que para desarrollar el compromiso del alumnado por el aprendizaje, es clave abordar la motivación intrínseca. Para fomentarla los métodos de enseñanza deben centrarse en el alumnado y sus intereses, deben incluir el aprender haciendo, generar tareas auténticas y ofrecer la posibilidad de colaboración. En la misma línea, Gerver (2012) defiende la necesidad que la escuela sea un lugar divertido, fascinante y atractivo para el alumnado. De este modo, para crear contextos y situaciones que motiven al alumnado debemos tener en cuenta la opinión del alumnado y hacerle ver la importancia de sus aprendizajes. Los docentes tenemos que hacer irresistible el proceso de aprendizaje para el alumnado.

Finalmente y tomando de referencia los autores citados, la presente investigación ha integrado el concepto de motivación en las situaciones entendido como:

*Una situación de aprendizaje que integra las **motivaciones** e intereses del alumnado pretende aumentar la implicación y despertar el deseo por el aprendizaje.*

4.5.9. Personalización.

“Cuando los alumnos disponen de espacio para explorar sus intereses y capacidades, pueden ocurrir grandes cosas.”

Robinson (2015:133)

En la actualidad, las instituciones escolares todavía siguen modelos de organización propios de la sociedad industrial, basados en la homogeneización de los contenidos, la estandarización y la agrupación del alumnado por edad. No obstante, ante una sociedad en persistente cambio y transformación donde compartir y colaborar para crear conocimiento es una constante, mantener el modelo de escuela industrial resulta muy complicado. Para evolucionar hacia la personalización del aprendizaje, la escuela debe maximizar el potencial individual del alumnado adecuándose a sus capacidades y, a su vez, fomentar que el alumnado pueda descubrir sus preferencias e intereses individuales para orientar su formación futura (Fang, 2016; Robinson, 2015; Fundación Telefónica 2012).

El aprendizaje personalizado se aleja de la clase magistral tradicional y potencia experiencias de aprendizaje basadas en proyectos que desarrollen la autonomía y el autocontrol del aprendizaje. La motivación y la capacidad de aprender de forma autónoma son claves para la personalización del aprendizaje ya que reducen la dependencia del profesor huyendo de los estilos instruccionales tradicionales. Además, el hecho de buscar un aprendizaje personalizado implica que los docentes se distancien del uso de las herramientas tradicionales y busquen enfoques más colaborativos, expandidos por la tecnología y basados en proyectos. La personalización del aprendizaje implica modificar y utilizar los espacios de forma flexible, salir del aula, mezclarse con la comunidad y dividir espacios. En definitiva las situaciones de aprendizaje personalizadas tienden a potenciar las competencias digitales, la creatividad del alumnado, la evaluación formativa y entre iguales, la resolución

de problemas, el diseño de contenidos, la adquisición de conocimientos de forma colaborativa y entre pares (Scott, 2015).

El aprendizaje personalizado tiene como objetivo conocer y adaptar el aprendizaje a las características de cada sujeto y no a las características que se le suponen por el grupo al que pertenece (Fang, 2016).

Reigeluth (2012) sostiene que las personas aprenden a diferentes ritmos y tienen necesidades de aprendizaje diferentes. No obstante, el sistema educativo y los programas de enseñanza ofrecen una formación a tiempo sometiendo a todo el alumnado por igual a aprender determinados contenidos en un determinado intervalo de tiempo. El autor propone un aprendizaje basado en la consecución de logros y no en la consecución del tiempo. Para ello las estrategias basadas en construir el conocimiento de forma colaborativa, fomentar el aprendizaje a través de la motivación, utilizar diferentes modelos de evaluación basados en la evaluación auténtica, aplicar la tecnología de forma efectiva, y enseñar al alumnado a analizar, comparar y juzgar, pueden favorecer la personalización del aprendizaje (OCDE, 2006).

Tomando de referencia los autores citados, la investigación integra el concepto de personalización del aprendizaje en las situaciones como:

*Una situación de aprendizaje **personalizada** es la que atiende las diferencias individuales, motivaciones e intereses personales y respeta el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado.*

A continuación se describen las situaciones de aprendizaje de cada una de las fases de la investigación teniendo en cuenta las características explicadas de las situaciones de aprendizaje.

CAPÍTULO IV. SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: “CORREM CAP A PARÍS”, “JUNTS/ES FINS L’EVEREST” Y “PLAY THE GAME”.

INTRODUCCIÓN	209
1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESCENARIO DE LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN.	210
2. SITUACIÓN: “CORREM CAP A PARIS”	211
2.1. DISEÑO CURRICULAR.	211
2.2. IMPLEMENTACIÓN.	214
2.3. EVALUACIÓN.	217
2.3.1. <i>La voz de los agentes implicados</i>	217
2.3.1.1. Una situación de aprendizaje real y saludable que fomenta aprendizajes útiles y funcionales para la vida del alumnado.	218
2.3.1.2. Un reto cooperativo, saludable y personalizado adecuado a las motivaciones del alumnado.	219
2.3.1.3. Una situación que favorece la conexión entre materias.	221
2.3.2. <i>Propuestas de mejora</i>	222
2.3.2.1. Alternativas metodológicas para introducir el trabajo en base a preguntas.	222
2.3.2.2. El m-learning como herramienta para expandir el aula de Educación Física.	223
2.3.2.3. La sinergia entre docentes clave para la transdisciplinariedad.	226
2.3.2.5. Combinación de entornos y actividad física.	228
2.3.2.6. Un reto cooperativo que genera emociones positivas y motivación para el aprendizaje.	229
2.3.2.7. Evaluación inicial, autoevaluación y evaluación cualitativa.	231
2.3.2.8. Otras propuestas.	232
3. SITUACIÓN: “JUNTS/ES FINS L’EVEREST”	235
3.1. DISEÑO CURRICULAR.	235
3.2. IMPLEMENTACIÓN.	237
3.3. EVALUACIÓN.	240
3.3.1. <i>La voz de los agentes implicados</i>	240
3.3.1.1. Un reto cooperativo y saludable como eje de la situación.	242
3.3.1.2. Una situación que invita a las TIC a participar.	243
3.3.1.3. Una puerta abierta al desarrollo emocional y a las habilidades sociales.	243
3.3.1.4. Expandir el aula y trabajo transdisciplinar.	244
3.3.1.5. Aprendizajes saludables, útiles y funcionales para la vida.	244
3.3.2. <i>Propuestas de mejora</i>	246
3.3.2.1. Una situación que favorece el trabajo transdisciplinar.	246
3.3.2.2. Utilizar la gamificación como estrategia para vincular aprendizaje formal e informal.	247
3.3.2.3. Estrategias neuroeducativas para aumentar la motivación por el aprendizaje.	248
3.3.2.4. Más TIC para enriquecer la situación.	251
3.3.2.5. Hacia la personalización del aprendizaje mediante la cooperación.	252
3.3.2.6. Potenciar la evaluación inicial y la coevaluación.	253
4. SITUACIÓN: “PLAY THE GAME”	256
4.1. DISEÑO CURRICULAR.	256
4.2. IMPLEMENTACIÓN.	258
4.3. EVALUACIÓN.	260
4.3.1. <i>La voz de los agentes implicados</i>	260
4.3.1.1. La gamificación como herramienta para el aprendizaje.	262
4.3.1.2. Personalizando el aprendizaje mediante retos gamificados.	263
4.3.1.3. Iniciando el trabajo de las competencias emocionales.	264
4.3.1.4. Empezando a abrir el aula.	265
4.3.1.5. Una situación que desarrolla las competencias del siglo XXI.	266

4.3.2. <i>Propuestas de mejora</i>	267
4.3.2.1. De situaciones de aprendizaje aisladas a situaciones trimestrales.	267
4.3.2.3. Gestión de grupos según motivaciones e intereses.	268
4.3.2.4. Aprender a identificar y autorregular las emociones.	269
4.3.2.5. La sinergia entre docentes, aspecto fundamental para el trabajo transdisciplinar.	269
4.3.2.6. Expandiendo el aula con las TIC.	270
4.3.2.7. Implicar a la familia en la evaluación.	271
5. CIERRE DE LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: FOCUS GROUP PRESENCIAL DE VALORACIÓN Y MEJORA.....	274
5.1. DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE AISLADAS A UN PROYECTO ANUAL.....	274
5.2. INTEGRAR LAS TIC EN EDUCACIÓN FÍSICA MEDIANTE EL M-LEARNING.	277
5.3. IDENTIFICAR INTERESES Y MOTIVACIONES DEL ALUMNADO EN LA EVALUACIÓN INICIAL.	278
5.4. HACIA LA AUTOEVALUACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA LA AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE.	279
5.5. MÁS ALLÁ DE LA INVESTIGACIÓN: EVIDENCIAS ESPONTÁNEAS.	280
5.6. EVOLUCIÓN, VALORACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS CLAVE AL FINALIZAR LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN.	281
5.6.1. <i>Elementos tecnológicos</i>	283
5.6.2. <i>Elementos curriculares</i>	283
5.6.3. <i>Elementos pedagógicos</i>	283
5.6.3.1. <i>Expandida</i>	283
5.6.4. <i>Elementos personales</i>	285
5.6.4.1. <i>Emociones</i>	285

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presentan y describen las situaciones de aprendizaje que se han diseñado, implementado y evaluado, en la primera fase de la investigación. Dichas situaciones son las siguientes: “Correm cap a París”, “Junts/es fins l’Everest” y “Play The Game”.

1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESCENARIO DE LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN.

Durante el curso 2013-2014 se han analizado y modificado las situaciones de aprendizaje siguientes: “Correm cap a París”, “Junts/es fins l’Everest” y “Play The Game”. La situación “Correm cap a París” se ha implementado en 3r curso de la ESO mientras que “Junts/es fins l’Everest” y “Play The Game” se han implementado en 2º curso de la ESO. Las tres situaciones han sido implementadas sobre 3 centros educativos: Escola Virolai, Escola Pérez Iborra y Escola Mare del Diví Pastor.

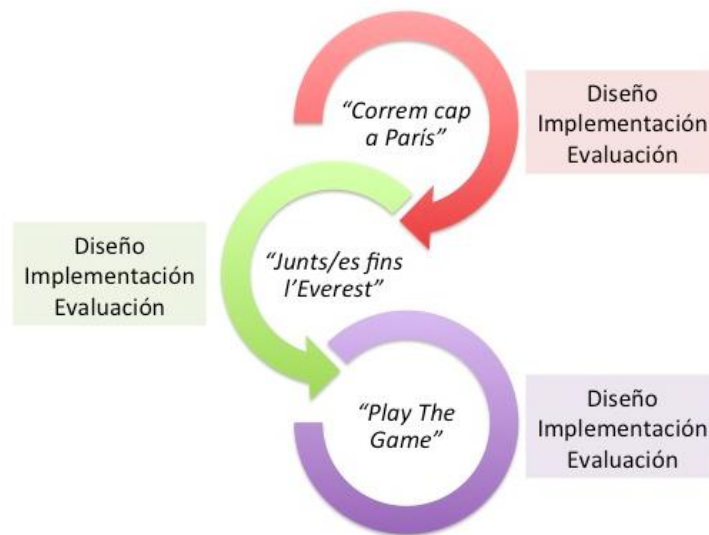


Figura 1. Situaciones de la 1ª fase de la investigación.

2. SITUACIÓN: “CORREM CAP A PARÍS”.

“La semilla de la investigación”.



Imagen 1. Google Sites de [“Correm cap a París”](https://sites.google.com/site/unitatdidacticaintercentres/).⁶

2.1. Diseño curricular.

“Correm cap a París” (González Arévalo, *et al.*, 2014) ha sido la situación de aprendizaje que ha marcado un antes y un después en la investigación. Esta situación se ha convertido en el punto de partida del estudio y ha supuesto, en nuestro caso, una nueva forma de hacer y plantear la enseñanza de la Educación Física basada en la **colaboración entre docentes**. Esta situación se implementó por primera vez en el curso 2011-2012 en forma de unidad didáctica colaborativa entre el alumnado de 3r curso de la ESO de dos centros educativos, la Escola Virolai y el Instituto Vall d’Hebron.

En esta primera fase de la investigación, se ha analizado la implementación de “Correm cap a París” en el curso 2013-2014, realizada sobre 101 alumnos/as de 3r curso de la ESO de la Escola Virolai, Escola Pérez Iborra y Escola Mare del Diví Pastor.

En “Correm cap a París” igual que ha sucedido en el resto de situaciones, la colaboración entre docentes de distintos centros educativos ha sido el sello distintivo y elemento enriquecedor de la investigación.

“Correm cap a París” es una situación de aprendizaje que se ha basado en la **técnica cooperativa del marcador colectivo** (Orlick, 1990) y que ha tenido como reto conseguir recorrer los 1023 kilómetros que separan Barcelona de

⁶ Sites de “Correm cap a París” <https://sites.google.com/site/unitatdidacticaintercentres/>

París mediante la suma total de kilómetros realizados en clase por el alumnado de los distintos centros educativos a una frecuencia cardiaca saludable de 150-170 pulsaciones (González *et al.*, 2014). Mediante la técnica del marcador colectivo se ha pretendido hacer más motivante el trabajo de resistencia aeróbica así como la práctica de los diferentes métodos y sistemas de entrenamiento de esta cualidad física básica. El reto se ha dividido en tres etapas que a continuación se muestran en la imagen.



[Imagen 2. El mapa con el reto dividido en las 3 etapas](#)

“Correm cap a París” a pesar de ser la “semilla” que ha marcado el inicio de la investigación y ser analizada en esta primera fase, no ha estado presente en la segunda fase del estudio puesto que la investigación se ha centrado en implementar situaciones de aprendizaje contextualizadas en el 2º curso de la ESO.

La siguiente tabla muestra los elementos curriculares de la situación.

DECISIONES CURRICULARES DE “CORREM CAP A PARÍS”		
Competencias Básicas	CB. Conocimiento e interacción con el mundo físico mediante la interacción del propio cuerpo. CB. Social y ciudadana CB. Tratamiento de la información y competencia digital CB. Autonomía y la iniciativa personal.	
Competencias propias de la materia	CP. Práctica de hábitos saludables de forma regular y continuada. CP. Social.	
Criterios de evaluación	- Reconocer a partir de la medida de la frecuencia cardíaca la intensidad del trabajo realizado.	
Objetivos de aprendizaje	1. Llegar a París corriendo de forma saludable y cooperativa. 2. Correr en el intervalo de frecuencia cardíaca atendiendo a los criterios saludables. 3. Practicar los diferentes sistemas de entrenamiento de la resistencia aeróbica. 4. Corresponsabilizarse en la grabación digital de la distancia recorrida y la frecuencia cardíaca de cada sesión. 5. Implicarse en la realización de todas las tareas junto con el alumnado de un mismo curso de otro centro educativo.	
Contenidos	La toma de la frecuencia cardíaca. Práctica de la resistencia aeróbica. Aplicación de la frecuencia cardíaca en la franja saludable de 150-170 pulsaciones en tareas de resistencia. Sistemas de entrenamiento de la resistencia: sistema fraccionado (intervalico y por repeticiones) y sistema continuo (armónico y variable). Los métodos de entrenamiento de la resistencia: rampas, circuitos, steps, escaleras, juegos de carrera y cuerdas. El pulsímetro, qué es y cómo funciona.	
Estrategias metodológicas	Aprendizaje cooperativo (técnica de marcador colectivo) y ABR, ABP, ABProblemas.	
Actividades de aprendizaje	-Iniciales: Visualización del video de presentación de la situación. Lluvia de ideas de conocimientos previos sobre que es la resistencia, tipos y sistemas y métodos de entrenamiento para su trabajo. Práctica de ejercicios para la toma de la frecuencia cardíaca. -Desarrollo: inicio del reto mediante la práctica de tareas de resistencia vinculadas con el sistema continuo (armónico y variable) y el fraccionado (intervalico y por repeticiones). Diferenciación entre ambos sistemas. Introducción de los metros realizados en cada sesión en un formulario de Google. -Síntesis: Diseño y aplicación en grupo, de un entrenamiento continuo variable y un fraccionado intervalico o por repeticiones. Introducción de los metros recorridos en cada sesión en google forms. Valoración final de la situación en un padlet y en un cuestionario de Google.	
Evaluación	Indicadores de evaluación	- Conseguir los 1023km hasta París corriendo cooperativamente y a 150-170 pulsaciones. Objetivo 1 (10%) (Heteroevaluación) - Aplicar en todas las tareas de resistencia aeróbica de la sesión 3 a la 10 un intervalo de frecuencia cardíaca entre 150-170 pulsaciones. Objetivo 2 (30%) (Autoevaluación) - Participar con esfuerzo en todas las tareas de resistencia aeróbica planteadas en las 10 sesiones. Objetivos 3 y 5 (30%) (Heteroevaluación) - Diseñar en grupos de 4 personas un entrenamiento del sistema continuo variable y un entrenamiento del sistema fraccionado intervalico. Objetivo 3 (20%) (Heteroevaluación y coevaluación) - Anotar en el espacio virtual la distancia recorrida y la frecuencia cardíaca de la sesión 3 a la 10. Objetivo 4 (10%) (Heteroevaluación)
	Tipología	Heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación. Inicial, formativa y final.
	Instrumentos	Lista de control, cuestionario y rúbricas.
Material, espacios y herramientas 2.0 del alumnado	Material específico de Educación Física: conos, cuerdas, pelotas, pulsímetros. Espacio presencial: gimnasio, pista polideportiva, ordenador, proyector, conexión a Internet. Espacio virtual: Google sites del proyecto. Herramientas: Google Forms, Google Drive, Google Sites, Padlet, Imovie.	

Tabla 1. Decisiones curriculares de la situación “Correm cap a París”.

2.2. Implementación.

“Correm cap a París” ha partido de los siguientes **criterios de evaluación prescriptivos** para 3r curso de la ESO (Decreto 143/2007):

- Incrementar el nivel individual de condición física para mejorar la salud, participando en las actividades que se propongan y identificando cual es la cualidad susceptible de mejora.
- Reconocer a partir de la medida de la frecuencia cardiaca la intensidad del trabajo realizado.

“Correm cap a París” ha tenido una **duración** de 12 sesiones de 1 hora en las cuales el alumnado ha elegido correr 8', 10' o 15' en función de su nivel de condición física trabajando dentro de los márgenes de frecuencia cardíaca saludable (150-170 pulsaciones). En la primera sesión, a fin de motivar al alumnado a superar el reto y captar su atención, el profesorado ha presentado la situación mediante un vídeo⁷. En este **vídeo inicial** el profesorado de ambos centros educativos han explicado la situación. Esta forma de empezar la situación se ha extendido al resto de situaciones del estudio.



Imagen 3. Video presentación “Correm cap a París”.

En las sesiones iniciales de “Correm cap a París” el profesorado ha presentado los diferentes métodos y sistemas de entrenamiento de la resistencia aeróbica.

⁷ Video de presentación de “Correm cap a París”
<https://drive.google.com/file/d/0B22zwUC4qzZ5VXhfeBIT2VSSGV3bHZjYdNTjFIQQ/view?usp=sharing>

En las sesiones posteriores, el alumnado se ha agrupado para diseñar autónomamente su propio entrenamiento de acuerdo con los métodos y sistemas de entrenamiento de la resistencia aeróbica y en función de sus características, necesidades e intereses. El alumnado, ha podido utilizar el teléfono móvil mientras corría para escuchar música. Al finalizar las sesiones, se ha registrado la distancia recorrida y la frecuencia cardíaca. Los metros y kilómetros recorridos se han acumulado en un marcador colectivo inter centros. Para monitorizar y visibilizar el proyecto se ha creado un [Google Sites](#) que ha sido el punto de encuentro virtual de los centros y ha servido de apoyo en las clases presenciales.

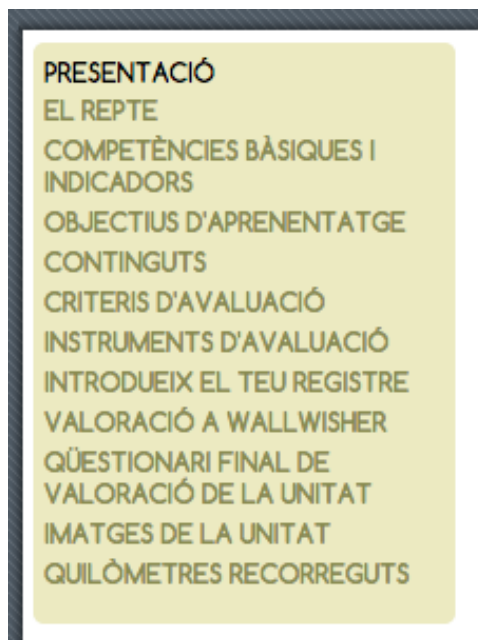


Imagen 4. Páginas del Google Sites “Correm cap a París”.

El Sites del proyecto ha recogido los **recursos** utilizados que se han organizado en diferentes páginas a fin de monitorizar la evolución del reto, compartir los elementos curriculares de la situación (objetivos, competencias, indicadores, contenidos y criterios de evaluación) y recoger la opinión del alumnado mediante cuestionarios creados con los formularios de Google. Uno de los cuestionarios, ha permitido al alumnado introducir su registro diario (distancia, frecuencia cardíaca y tiempo corrido en cada sesión). El otro cuestionario ha recogido la valoración final de la situación. Además, se ha diseñado una página donde se ha incrustado un Padlet (Wallwisher en aquel entonces) para recoger de forma breve la valoración cualitativa del alumnado

sobre la situación, respondiendo a la frase: “Esta unidad ha sido como un/a...porque...”

Valoració de la Unitat: Correm cap a París
Aquesta unitat ha estat com un/a...perquè...

Sabrin A.
Aquesta unitat m'agrada molt perquè ha sigut diferent, en cada sessió hem pogut superar-nos tant en metres com en temps, ha sigut una de les millors.

Edu
Aquesta unitat ha estat divertida, entretinguda i molt eficaç per mantenir la forma física.

Antony M.
Aquesta unitat ha estat molt interessant i diferent a les altres.
En aquesta unitat he après que puc corre més del que pensava i he millorat la meva resistència.

Marina P.
aquesta unitat ha estat una de les més divertides. Treballes en grup, escoltes música hi ha més reptes per superar-te

Alex R
Aquesta unitat a estat molt bé m'agrada i mira que no m'agrada córrer he après molt i he millorat la meva resistència i se fer exercici és més saludable.

Sergi.C
Aquesta unitat a estat molt bé perquè hem après diverses formes de correr i ens a agradat molt, sobretot correr amb música. :)

Rodrigo C.
m'ha agradat perquè es diferent !

Dennis F.
aquesta unitat a estat divertida, entretinguda, a sigut emocionant veure com millores el teu nivell a sigut agradable y poder-ho fer mentre escoltes música més

Imagen 5. Padlet de valoración de “Correm cap a París”.

Finalmente, se ha destinado una página especial para recoger las imágenes diarias del alumnado que evidenciaban su esfuerzo para la consecución del reto. Un vez terminada la situación, se ha incrustado en esta misma página, el vídeo final de la situación que ha mostrado el trabajo realizado por el alumnado a lo largo del reto.

Si se desea profundizar en el desarrollo e implementación de esta situación puede leerse el capítulo 3 del libro *Una Educación Física para la vida* (González Arévalo *et al.*, 2014) o visitar el Sites arriba indicado de la situación.

2.3. Evaluación.

2.3.1. La voz de los agentes implicados.

La voz del profesorado y del alumnado en la situación ha sido determinante para entenderla, describirla, analizarla y mejorarla. A continuación, se muestran las valoraciones que se han recogido en los cuestionarios.

El profesorado ha valorado el grado de presencia de los elementos en la situación de la siguiente manera:

GRADO DE PRESENCIA DE LOS ELEMENTOS CLAVE			
NIVEL 1 NADA- MUY POCO (0-25%)	NIVEL 2 POCO (25-50%)	NIVEL 3 BASTANTE (51-85%)	NIVEL 4 MUCHO (86-100%)
Preguntas Transdisciplinariedad Expandida	TIC Emociones	Cooperación Motivaciones Retos Personalización	Saludable Real

Tabla 2. Grado de presencia de los elementos clave en “Correm cap a París”.

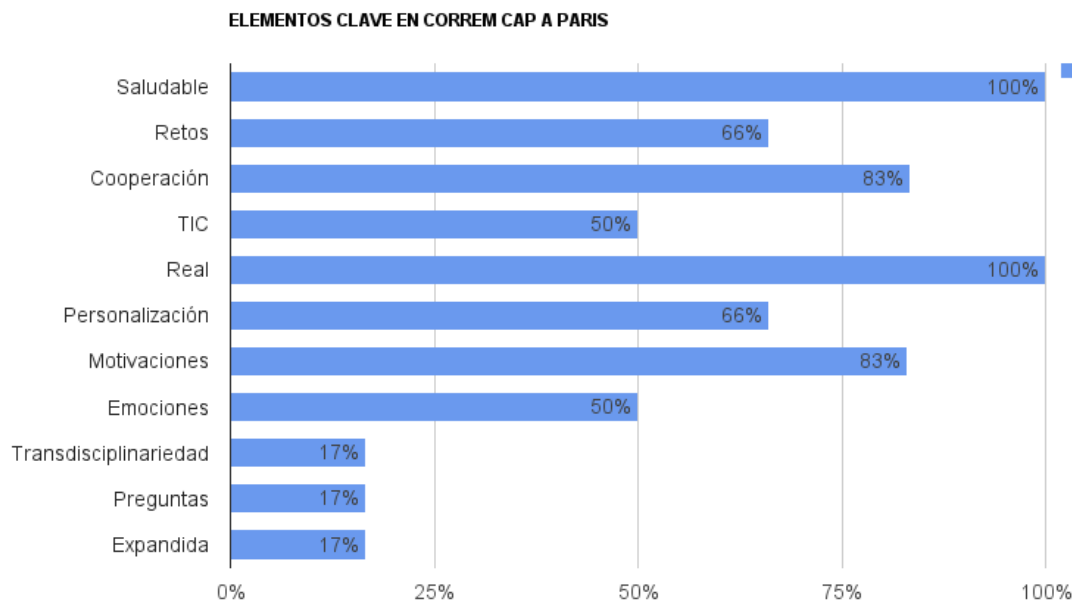


Figura 2. Elementos clave en “Correm cap a París”.

En relación a la secuencia didáctica el profesorado ha considerado que las etapas que han tenido mayor presencia y seguimiento a la hora del diseño han sido las siguientes: seleccionar los criterios de evaluación prescriptivos y definir

los indicadores de evaluación, formular los aprendizajes mínimos, identificar la situación de referencia y definir las preguntas guía. El resto de etapas han estado poco presentes.

2.3.1.1. Una situación de aprendizaje real y saludable que fomenta aprendizajes útiles y funcionales para la vida del alumnado.

Los elementos que ha considerado el profesorado con mayor presencia en la situación han sido los elementos **real** y **salud**. “Correm cap a París” ha potenciado la práctica del “Running” como una actividad física cercana a la realidad y cada vez más extendida en nuestra sociedad. Sobre el “Running” el profesor C ha manifestado: “Es una actividad que pueden integrar en su día a día”. El profesor L ha añadido: “La transferencia directa entre correr y sumar metros, así como educar en una actividad física saludable muy en boga hoy en día creo que aporta mucha transferencia a la vida”. No obstante, el profesorado ha considerado que no es muy popular entre los estudiantes debido a su edad. Dar herramientas al alumnado para que aprenda a correr de forma saludable, a autorregular su propio ritmo y a reconocer sus propios límites y posibilidades han sido elementos destacables en la situación. En esta línea, el profesorado ha manifestado que salir a correr fuera del aula, en un entorno real, y que el alumnado proponga rutas saludables para correr en su tiempo libre y sumar metros en el reto, podrían ser aspectos de mejora. El alumnado ha destacado la funcionalidad de los aprendizajes considerándoles útiles y aplicables a su vida diaria. La siguiente gráfica así lo demuestra:

7. El que he après en aquesta unitat ha estat útil per aplicar-ho a la meva vida diària

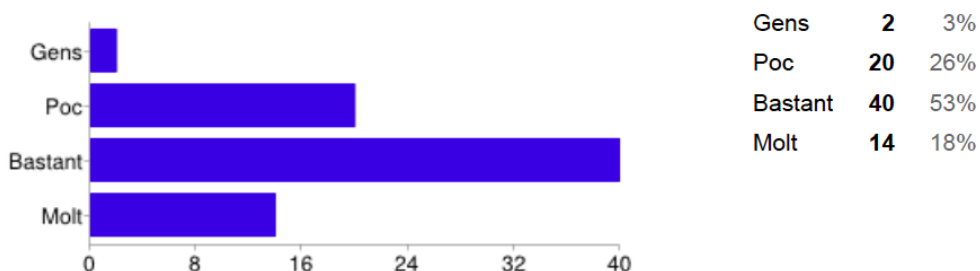


Figura 3. Utilidad de los aprendizajes realizados por el alumnado en la situación.

De este modo observamos como “Correm cap a París” es una situación de aprendizaje que acerca la vida real al aula y el aula a la vida real del alumnado (González Arévalo *et al.*, 2014).

2.3.1.2. Un reto cooperativo, saludable y personalizado adecuado a las motivaciones del alumnado.

La situación se ha abordado en forma de **reto cooperativo saludable** compartido por el alumnado de diversos centros educativos. “Correm cap a París” ha permitido al alumnado aprender a correr a la frecuencia cardíaca saludable así como aplicar los métodos de entrenamiento de la resistencia aeróbica de forma divertida, cooperativa junto al alumnado de otro centro educativo. De este modo, se observa que el tándem formado por salud y trabajo cooperativo ha generado excelentes resultados (González Arévalo & Monguillot, 2015).



Imagen 6. Alumnado iniciando el reto “Correm cap a París” .

El alumnado ha colaborado en la consecución del reto de forma inclusiva independientemente de su nivel de condición física, sumando metros recorridos a una frecuencia cardíaca saludable (140-170 pulsaciones) y escuchando su música favorita, en cada sesión de Educación Física. Además, el alumnado ha aplicado el entrenamiento que más se ha adecuado a sus intereses. De este modo, la técnica cooperativa del marcador colectivo ha sido un elemento fundamental para el desarrollo de hábitos saludables en el alumnado

(González Arévalo & Monguillot, 2014). En esta línea, el profesorado ha realizado comentarios como: “*El marcador colectivo es un elemento esencial en la propuesta y el trabajo en equipo para desarrollar la actividad me parece muy interesante*” (Profesor L). El profesorado ha valorado positivamente el **reto cooperativo** como un reto personal: “*Creo que a nivel general el elemento reto colectivo y reto personal proporciona el elemento clave de la situación. Podrían añadirse retos a otros niveles que complementarían los básicos ya utilizados*” (Profesor L). La situación ha sido considerada muy **motivante** a pesar de no haber realizado ninguna actividad previa para identificar la autonomía e intereses del alumnado. El hecho que el alumnado pueda observar la transferencia directa entre lo que corre y lo que suma hace que el reto sea muy motivante. A su vez, que el alumnado pueda correr con su música favorita y con los compañeros/as de clase también ha ayudado a aumentar su motivación. No obstante, el profesorado ha considerado que pocos alumnos utilizan el “Running” en su tiempo libre como práctica física y esto puede generar cierta distancia con la actividad. Con todo ello, el clima de aula que se ha creado ha sido muy positivo, favorable y divertido para la práctica de la resistencia aeróbica y del “Running” en el alumnado.

La **personalización** del aprendizaje es una de las tendencias educativas emergentes (Robinson, 2015). “*Correm cap a París*” es una situación que se adecua a los **intereses** del alumnado y, en cierta manera, tiende hacia la personalización del aprendizaje. Esta situación potencia la autonomía del alumnado mediante el diseño y aplicación de su propia sesión de entrenamiento. Además, es una situación inclusiva ya que el alumnado ha podido participar en el reto independientemente de su nivel de condición física (González Arévalo & Monguillot, 2014). No obstante, ha sido necesario en algún caso abrir el espectro de participación en el reto a fin de incluir todos los niveles físicos del alumnado.

El hecho que el alumnado haya podido seleccionar libremente el tiempo de carrera, el método de entrenamiento para sumar metros, y su música preferida ha convertido la situación en un reto motivante. Este aspecto es muy positivo puesto que se ha conseguido trabajar un contenido, que en principio resulta un tanto tedioso para el alumnado, de forma saludable, divertida y cooperativa. Las valoraciones realizadas por el alumnado en un Padlet así lo demuestran:

Sabrin A. Aquesta unitat m'agrada molt perquè ha sigut diferent, en cada sessió hem pogut superar-nos tant en metres com en temps, ha sigut una de les millors.	Alex R Aquesta unitat a estat molt bé m'agrada i mira que no m'agrada córrer he après molt i he millorat la meua resistència i se fer exercici a un ritme saludable.	Dennis F. aquesta unitat a estat divertida, entretinguda, a sigut emocionant veure com millores el teu nivell a sigut agradable y poder-ho fer mentre escoltes musica més
---	--	---

Imagen 7. Padlet de valoración de “Correm cap a París”.

2.3.1.3. Una situación que favorece la conexión entre materias.

A pesar que la transdisciplinariedad no se ha producido, se ha observado como el diseño de la situación favorece la **conexión entre materias** como música y tecnología. El alumnado ha utilizado su música favorita para correr y ha movilizado a lo largo de la situación distintas herramientas TIC como Google Sites, Google Drive, Padlet, la aplicación Runtastic para el recuento de metros y otras aplicaciones para medir la frecuencia cardíaca. El profesorado ha considerado que la conexión con tecnología podría vincularse con facilitar información sobre el seguimiento del reto: “*Las herramientas TIC deberían dar respuesta directa a lo que va sucediendo en las clases y facilitar información en tiempo real de lo que el alumnado necesita*” (Profesor L).

2.3.1.4. Intuyendo el potencial del m-learning.

El alumnado coincidiendo con la voz del profesorado ha valorado como muy poco relevante el uso de Google Sites para el seguimiento de la situación. Este aspecto ha llevado a replantear la necesidad de visibilizar el reto mediante alguna aplicación móvil que se adecue y adapte a las particularidades de la materia. En esta primera situación de la investigación, se empieza a observar el potencial que puede tener el móvil en Educación Física como herramienta facilitadora del aprendizaje gracias a su portabilidad y a las posibilidades de apertura y de expansión del aula hacia el mundo.



Imagen 8. Alumnado realizando el cuestionario de valoración de la situación.

2.3.2. Propuestas de mejora.

Las propuestas de mejora aportadas por el profesorado en el focus group virtual han sido las siguientes.

2.3.2.1. Alternativas metodológicas para introducir el trabajo en base a preguntas.

El trabajo en base a preguntas no se ha visibilizado suficiente en la situación. Las preguntas se han mostrado en el Sites pero ha sido complicado traspasarlas al día a día en el aula. La reflexión sobre este elemento ha llevado a sugerir distintas opciones como por ejemplo introducir la secuencia de preguntas en el Sites y que el alumnado las vaya solucionando libremente, repartir las preguntas entre los grupos y que el alumnado se encargue de buscar las respuestas fuera del aula para luego compartirlas con toda la clase en el aula, o bien, pedir al alumnado qué preguntas quiere solucionar en la situación e iniciar la situación mediante una pregunta guía formulada por el propio alumnado. Al respecto, el profesor C ha manifestado: *“Tenemos que conseguir visualizarlo igual que el Sites. Debemos dar feedback al alumnado y hacer más presentes las preguntas. Las preguntas están en el Sites, como en “Play The Game”, pero deberíamos acordar el principio de sesión, dar la información de lo que estamos haciendo, dar el feedback de cómo vamos en el reto y formular la pregunta a solucionar en la sesión.”*

Otra forma de potenciar el trabajo por preguntas sería implicar al alumnado en la formulación de las mismas mediante proyectos. Para ello, el profesorado ha sugerido que el alumnado pudiera decidir qué preguntas quiere llegar a solucionar a lo largo del proyecto. En concreto, el Profesor C ha comentado: *“También podríamos aplicar el diseño de proyectos y pedir al alumnado qué preguntas quiere solucionar al final de la situación. Ellos formulan la pregunta y se desarrolla la situación. Ellos mismos van buscando la información del trabajo”*.

El profesor L ha sugerido otra alternativa para potenciar el trabajo en preguntas que podría ser mediante la metodología del flipped classroom: *“Podríamos hacer que los alumnos preguntaran ellos, o preguntasen a los compañeros y se aseguraran que los alumnos responden las preguntas. Podríamos hacer que se miraran la teoría en casa, en el Sites, y luego los alumnos lo aplicarían en clase. Por ejemplo, la profesora GH daba los objetivos a algunos alumnos y ellos los contaban al resto. Podríamos hacer grupos y un encargado de grupo que entrara al Sites en casa y explicara al resto las preguntas a solucionar y la teoría. Podríamos incluir el tema de rol del alumnado. Que hubiera encargados de filtrar preguntas o de realizar las preguntas”*.

Fruto de este análisis se observa como el uso del **m-learning** mediante **aplicaciones móviles**, el **flipped classroom** o el **trabajo por proyectos** se vislumbran como estrategias educativas emergentes (Horizon Report Europe: Edición Educación Superior, 2015) para mejorar la situación.

2.3.2.2. El m-learning como herramienta para expandir el aula de Educación Física.

Una de las tecnologías emergentes de próxima implantación en la educación son los dispositivos y aplicaciones móviles (Informe Horizon 2012). El aprendizaje móvil se entiende como el uso de las tecnologías móviles para el aprendizaje, y una de las características más relevantes es que permite el aprendizaje en cualquier momento y lugar (UNESCO. Policy Guidelines for Mobile Learning, 2013). La introducción de los **dispositivos móviles** en la educación supone múltiples ventajas y posibilidades en el proceso de enseñanza aprendizaje. Permite la colaboración entre el alumnado, la

búsqueda de información, la creación de conocimiento y la mejora la **interacción** y comunicación entre los diversos agentes educativos. Además, posibilita el acceso al aprendizaje en cualquier lugar y momento permitiendo la conectividad y el uso de múltiples aplicaciones para la práctica educativa (Guía Mobile Learning, 2013). Las características tecnológicas del m-learning o aprendizaje móvil se adecuan a las necesidades de la materia de Educación Física que es básicamente instrumental y se caracteriza por utilizar el cuerpo y el movimiento como elementos de aprendizaje (Monguillot *et al.*, 2014). El m-learning tiene facilidad de portabilidad, es inmediato, se adapta a cualquier situación y contexto y facilita la combinación de entornos formales e informales. En esta línea, el uso de aplicaciones móviles que atiendan a las particularidades de la materia y facilite el seguimiento del reto ha sido una necesidad constante manifestada por el profesorado. El hecho que la Educación Física sea una materia práctica ha dificultado el uso de Google Sites como entorno para seguir la evolución del reto y contabilizar los metros recorridos. Disponer de una aplicación móvil en la situación permitiría al alumnado visibilizar la evolución del reto desde el patio o polideportivo y realizar el seguimiento de los metros recorridos. En esta línea, el Profesor L ha manifestado: *“Debemos utilizar alguna herramienta que permita el feedback directo de lo que pasa en el aula, si no se pierde el hilo”*. Supervisar la entrada de los metros recorridos por el alumnado en el Sites ha sido un proceso lento, en cierta manera tedioso y de poca utilidad. Se han planteado otras alternativas a fin de sistematizar el seguimiento de los metros recorridos mediante aplicaciones móviles o bien modificar dicho indicador de evaluación. El profesor C ha comentado: *“Es un poco lento. Supervisar uno a uno las entradas por sesión de metros, era duro, genera mucho tiempo, no le veo la utilidad. Se podría modificar este indicador o bien utilizar alguna aplicación que registre los metros, sería mejor”*. El profesor L ha añadido: *“Estoy de acuerdo, deberíamos sistematizarlo más. No todos los alumnos entraban los datos estaría bien que los alumnos vieran gráficas de por dónde va el reto”*.

De las observaciones se desprende la importancia del uso del teléfono móvil para la consecución y visibilización del reto al alumnado. De este modo, el m-learning se perfila como una herramienta que facilita la introducción de la

tecnología en el aula de Educación Física y a su vez posibilita la **combinación de entornos** formales e informales. Que el cuerpo y el movimiento sean las herramientas de aprendizaje fundamentales de la materia, hacen que el móvil se convierta en un gran aliado para la integración de las TIC en el aula. Las posibilidades que ofrecen las aplicaciones móviles son infinitas y, en este caso, facilitarían el seguimiento y control del reto, permitirían ampliar la colaboración de otros agentes educativos como la familia, amigos o expertos, y la combinación de entornos formales e informales para la consecución del reto. Además, sería de gran utilidad disponer de alguna aplicación móvil que funcionara en offline a fin de no depender de la conexión Wifi o del consumo de datos cuando el alumnado trabaja en el exterior. En esta línea, se observa la necesidad de disponer de conexión Wifi en el gimnasio y pistas exteriores a fin de favorecer la integración de las TIC en Educación Física (Ferrerres, 2011).

Los hechos hasta aquí descritos, demuestran como la metodología utilizada en la situación demanda del uso de la tecnología móvil para su mejora. La necesidad de utilizar alguna **aplicación móvil** que permita el seguimiento del reto es fundamental: *“Ser capaces de diseñar una aplicación para poder seguir el reto con el móvil en clase. Podríamos entrar metros y frecuencia cardiaca des del teléfono en clase. Con el ordenador es más difícil”* (Profesor C). *“Podría haber una aplicación individual que funcionara con y sin Wifi y una vez introduces los metros el programa les hiciera avanzar y señalar el recorrido”* (Profesor L).

En este sentido, otra de las propuestas de mejora realizada por el profesorado se centra en el uso de la geolocalización y las aplicaciones móviles para sumar metros dentro y fuera de la escuela. Se ha valorado la posibilidad que el alumnado descubra su ciudad como reto mediante la suma de metros en horario escolar y extraescolar escogiendo el medio de hacerlo: patinando, en bicicleta, en patinete, andando... etc. Además, los metros recorridos se podrían evidenciar mediante aplicaciones móviles como Runtastic. De esta manera, el profesor C ha comentado: *“estaría muy bien proponer descubrir tu ciudad y se podría hacer con geolocalización de rutas de la ciudad. Propondría sumar metros fuera de la escuela pero escogiendo el medio, patinando, bicicleta, patinete, andando,*

etc. También entrarían las carreras populares. El objetivo sería desarrollar la capacidad aeróbica y el medio el que quisieran”.



Imagen 9. Alumnado que no hace práctica anotando los metros recorridos de forma manual en clase.

Otra propuesta sugerida por el profesorado ha sido fomentar el trabajo fuera del aula mediante la **gamificación** y las **aplicaciones móviles**. El profesor L ha expresado: *“Podríamos vincular las actividades extraescolares fuera del aula para sumar metros, pero también podrían sumar objetivos o jugar con zonas mediante aplicaciones móviles. Hacer un doble objetivo, conseguir llegar a París y conseguir zonas en tu ciudad, hacer objetivos paralelos. Podríamos utilizar la gamificación, que ganar zonas supusiera conseguir alguna cosa o cambiarlas por alguna otra cosa. Podríamos hacer un baremo para todos los alumnos que realizan extraescolares y se pudiera intercambiar por alguna cosa”.*

De este modo, se observa como las **aplicaciones móviles**, la **gamificación** y la **combinación de entornos formales e informales** mediante el uso de dispositivos móviles dibujan el futuro más inmediato de las situaciones de aprendizaje de la investigación.

2.3.2.3. La sinergia entre docentes clave para la transdisciplinariedad.

Una de las valoraciones realizadas por el profesorado demuestra que para crear una situación transdisciplinar es necesaria la **sinergia entre los docentes** de un mismo centro. El profesorado ha considerado que “*Correm cap*

a París” permite integrar contenidos de otras materias curriculares como música, tecnología o ciencias sociales: *“Tema tecnología también lo veo. Pienso que se podría enseñar al alumnado las apps a utilizar, por ejemplo el Runtastic y apps de frecuencia cardiaca. Tema Música también me parece bien, aunque el alumnado ha valorado muy bien poder correr hablando con los amigos. También se podría vincular con sociales para planificar el itinerario, planificar el camino de Santiago, recorridos por Europa, el Transiberiano, el Interrail. La ruta se podría hacer con Sociales pero depende de la capacidad de poder trabajar con otros profesores.”* (Profesor C). El profesor L ha añadido: *”Estaría bien trabajar con Música y que el alumnado diseñara sus rutinas de música adaptadas a su ritmo de carrera”*.

No obstante, se ha destacado la idea que para crear un proyecto auténticamente transdisciplinar, son fundamentales las relaciones, intereses, posibilidades y motivaciones entre el profesorado de cada centro.

2.3.2.4. La actividad física como situación real de aprendizaje.

El profesorado ha considerado que la propia práctica de actividad física podría ser en sí misma la **situación real** de aprendizaje: *“hacer actividad física saludable debería ser una actividad cotidiana y una situación de referencia”* (Profesor C). Además, el profesorado ha valorado la posibilidad de vincular el reto con el entorno familiar del alumnado, y conseguir que, familiares y/o amistades participen en el reto.

En esta línea, el profesorado ha considerado positivo realizar una quedada para salir a correr con el alumnado de los distintos centros de forma conjunta. El profesor C ha manifestado: *“En 3r de ESO quedar todos juntos para realizar una carrera como la del Corte Inglés lo veo muy bien, quien quiera que venga”*. Por su parte el profesor L ha añadido: *“Este año fui a hacer la carrera del Corte Inglés y salió como iniciativa en la clase. Otra cosa es hacer una carrera todos juntos, por ejemplo, Diví Pastor participa en una carrera solidaria”*.



Imagen 10. Alumnado tomando la frecuencia cardíaca durante el reto.

2.3.2.5. Combinación de entornos y actividad física.

El aprendizaje actual, caracterizado por ser expandido e invisible propicia la **combinación de múltiples entornos formales e informales** para aprender (Cobo & Moravec, 2011). Ante tal realidad, “*Correm cap a París*” es una situación que permite con cierta facilidad, la combinación de entornos formales e informales por la similitud de la práctica en el aula con la realidad fuera del aula. Es decir, el alumnado puede correr en su tiempo libre de forma saludable transfiriendo así los aprendizajes realizados en el aula.

Por otro lado, la posibilidad de realizar un encuentro presencial inter centros para salir a correr, ha sido muy bien valorado por el alumnado. Este aspecto demuestra el valor social de la actividad física que podría vincularse con el hecho de romper el aula y expandirla más allá del entorno formal. De este modo, el uso de las TIC, las aplicaciones móviles o las redes sociales permitirían crear lazos, interacciones y conexiones entre el alumnado para fomentar la práctica de actividad física más allá del aula. En esta línea, existen experiencias reales como el #quesepegue (Herrero, 2012) y el #tuitactiu (Nieto, 2012) que demuestran el potencial de las TIC y de las redes sociales para contagiar la práctica de actividad física saludable en el alumnado.



Imagen 11. Alumnado con el diseño de su entrenamiento en “Correm cap a París” .

2.3.2.6. Un reto cooperativo que genera emociones positivas y motivación para el aprendizaje.

Generar **emociones positivas** mediante un **reto cooperativo** ha despertado en el alumnado el gusto por correr: *“Si tengo una emoción positiva que me genera querer conseguir alguna cosa tendré muchísima motivación. La buena motivación es la intrínseca que sale de uno mismo, y sólo puede salir si hay una emoción positiva asociada”*. (Profesor L). Esta valoración demuestra como las emociones positivas y el placer facilitan el aprendizaje. Los aprendizajes generados mediante emociones positivas quedan más fácilmente grabados en la mente y tienden a su repetición (Ibarrola, 2013). De este modo, según la valoración realizada por el profesorado, “Correm cap a París” ha **motivado** al alumnado a correr de forma cooperativa y saludable. El **reto cooperativo**, la **libertad** para correr al ritmo y tiempo según la forma física de cada uno, correr con los compañeros/as o escuchando música ha generado emociones positivas en el alumnado creando una fuerte **motivación** extrínseca inicial que al final se ha convertido en **intrínseca**. El Profesor C así lo ha reflejado: *“Encuentro que es una situación redonda, viendo la respuesta del alumnado por correr, es una situación que anima al alumnado y fomenta su autonomía”*.



Imagen 12. Alumnado corriendo durante el reto.

El **reto** inicial ha sido el detonante que ha captado la **atención** del alumnado y ha permitido aflorar en él, según avanzaba la situación, la **motivación intrínseca**. No obstante, el profesorado ha considerado que podrían añadirse otros retos individuales, paralelos al cooperativo, relacionados con la libertad del tiempo para correr y usando aplicaciones móviles o participando en retos solidarios. El profesor C lo ha explicado de la siguiente manera: *“Podríamos vincularlo con un reto solidario, como por ejemplo la carrera “Barcelona Magic Line” realizada por el Hospital Sant Joan de Déu, que es una recolecta solidaria de alimentos donde puedes escoger caminar o correr en grupos”*. El profesor L ha añadido: *“El reto cooperativo es brutal y el alumnado se ha motivado mucho para conseguirlo. Se visualiza muy bien el reto. Podrían haber retos paralelos, o retos de pequeños grupos o individuales”*.

Una de las apuestas de la escuela actual pasa por desarrollar las **emociones** en el aula (Bisquerra, 2003). En esta línea, introducir en la Educación Física el desarrollo emocional del alumnado (Pellicer, 2011) es una realidad que no se puede eludir. Aunque en *“Correm cap a París”* las emociones no han estado muy presentes de forma intencional, el profesorado ha valorado que es una situación con mucho potencial para desarrollarlas: *“Creo que no desarrolla de forma intencionada el trabajo de las competencias emocionales, aunque la situación tiene mucha potencialidad para hacerlo”* (Profesor L).

De este modo podemos concluir que plantear un reto inicial al alumnado, darle libertad guiada más crear un clima de aula donde se generen emociones positivas, son elementos clave para que el aprendizaje auténtico suceda.

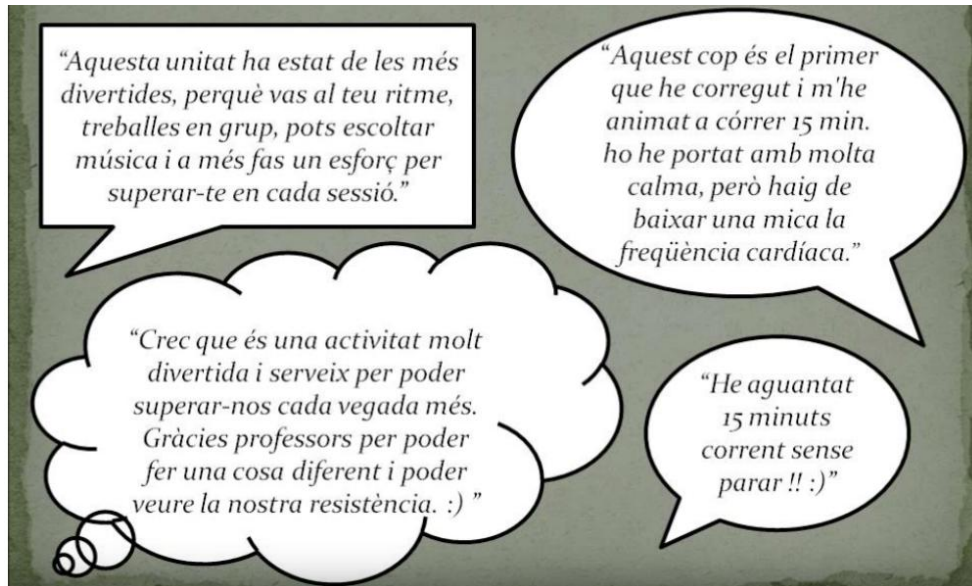


Imagen 13. Algunas valoraciones del alumnado recogidas en el cuestionario.

2.3.2.7. Evaluación inicial, autoevaluación y evaluación cualitativa.

El profesorado ha considerado que sería importante realizar **una evaluación inicial** a fin de detectar no sólo los intereses y motivaciones del alumnado sino también sus habilidades, niveles de responsabilidad, implicación en el reto y en el trabajo en equipo. Una evaluación inicial diferente, que se aleje del típico cuestionario y que permita al alumnado identificar su talento así como sus aspectos a mejorar en relación a la situación problema a solventar. En esta línea, el profesor C ha manifestado: *“No hemos hecho evaluación inicial del alumnado, falta realizarla. Alguna ficha de evaluación inicial habría de hacerse y descubrir qué actividades les motivan más, tenemos que buscar un instrumento para recogerlo”*. El profesor L ha añadido: *“Podríamos pedirles: qué puedes aportar tu en este reto según tus pasiones o habilidades. Pero ¿tiene que ser un cuestionario? Podemos buscar una evaluación inicial diferente, puede ser cualquier otra cosa”*.

De este modo se observa la necesidad de realizar algún tipo de evaluación inicial que no sólo identifique el nivel de conocimiento del alumnado sobre el

tema a desarrollar, sino también sus habilidades, pasiones y aquello que realmente le motiva (Prensky, 2011).

A fin de crear aprendizajes útiles y significativos se observa la necesidad de potenciar la **autoevaluación** del alumnado así como enfatizar una **evaluación** más **cualitativa**. La autoevaluación es útil e importante puesto que el alumnado la va a utilizar el resto de su vida para regular sus acciones y ser consciente de lo que tiene que mejorar y cómo hacerlo (Prensky, 2011). Que el alumnado sea consciente de cómo evoluciona su aprendizaje en cada momento y, a su vez, sea capaz de identificar qué aprendizajes ha transferido a su vida real, cuáles no y porqué (Johnson & Johnson, 2014) son algunas propuestas de mejora a contemplar en las siguientes ediciones de la situación.

El profesorado ha encontrado a faltar una evaluación más cualitativa, dar más libertad al alumnado para evaluarse y potenciar la autoevaluación. En este sentido el profesor L ha comentado: *“ he encontrado a faltar la autoevaluación, la evaluación la hacemos toda nosotros. Podríamos hacerles autoevaluar, y añadiría siempre al final una evaluación cualitativa, qué he aprendido y por qué, cuáles no he conseguido y por qué, y cuáles he podido implementar en mi vida y cuáles no.”*

El profesor C ha considerado que también se podría dar más libertad al alumnado para seleccionar los indicadores de los cuales quiere ser evaluado: *“Falta interiorizar el aprendizaje y darle libertad al alumnado para poder escoger un criterio. Decirle mira, habrá dos puntos de la situación que tu podrás seleccionar en qué quieres que te evaluemos”.*

2.3.2.8. Otras propuestas.

El profesorado ha considerado necesario utilizar diferentes **formaciones de grupos** a fin que el alumnado no corra siempre con los mismos compañeros/as de clase: *“Se han juntado en grupos para correr, siempre corren con sus amigos y se acentúan los grupos de clase, se podría buscar alguna alternativa”* (Profesor L).

Finalmente, el profesorado ha valorado establecer un **modelo de sesión** estándar a fin de visibilizar las preguntas. El profesor C ha manifestado: “Debemos acordar un modelo de sesión, dar el feedback sobre dónde estamos y explicitar la pregunta a responder para hacer más presentes las preguntas”.

La siguiente figura destaca los **elementos clave** característicos de la situación “Correm cap a París”.



Figura 4. Elementos clave característicos de “Correm cap a París”.

A continuación se presenta el video que sintetiza la situación de “Correm cap a París” 2011-2012.



Imagen 14 . Vídeo resumen de “Correm cap a París”⁸ 2011-2012.

*“Gracias profesores por poder hacer una cosa diferente y
poder ver nuestra resistencia”
(Valoración de una alumna)*

⁸ Vídeo resumen de “Correm cap a París” (2011-2012)
<https://drive.google.com/file/d/0B22zwUC4qzZ5R3hFb3lLdkxRQjA/view?usp=sharing>

3. SITUACIÓN: “JUNTS/ES FINS L’EVEREST”.

“Los códigos QR... llogan al patio”.



Imagen 15. Google Sites [“Junts/es fins l’Everest”](https://sites.google.com/site/juntsfinsleverest/)⁹

3.1. Diseño curricular.

“Junts/es fins l’Everest” ha recogido el testigo a “Correm cap a París” y se ha caracterizado por introducir el **aprendizaje móvil** y los **códigos QR** en Educación Física como herramientas para potenciar la **interacción** y la **motivación** del alumnado hacia la práctica de actividad física saludable. Esta situación se implementó por primera vez en el curso 2012-2013 en forma de unidad didáctica de 12 sesiones en el 2º curso de la ESO de dos centros educativos de Barcelona: Escola Virolai y el Instituto Vall d’Hebron. En esta fase de la investigación, se ha analizado la segunda implementación de la situación realizada durante el curso 2013-2014 sobre el alumnado 98 alumnos de 2º curso de la ESO de tres centros educativos: Escola Virolai, Escola Pérez Iborra y Escola Mare del Diví Pastor.

En “Junts/es fins l’Everest” igual que ha sucedido en el resto de situaciones, la **colaboración entre docentes** ha sido un aspecto característico. El objetivo principal de la situación ha sido simular la ascensión al monte Everest de forma cooperativa entre el alumnado de los tres centros educativos mediante la suma de repeticiones de ejercicios de fuerza convertidos en **códigos QR** (Monguillot *et al.* 2014). En esta situación los códigos QR han facilitado la **interacción** entre el alumnado de diferentes centros educativos, mientras que la **técnica cooperativa del marcador colectivo** (Orlick, 1990) ha sido nuevamente el detonante para el diseño e implementación del reto cooperativo.

La siguiente tabla muestra los elementos curriculares de la situación.

⁹ Sites de “Junts/es fins l’Everest”: <https://sites.google.com/site/juntsfinsleverest/>

DECISIONES CURRICULARES DE “JUNTS/ES FINS L’EVEREST”	
Competencias Básicas	<p>CB. Conocimiento e interacción con el mundo físico mediante la interacción del propio cuerpo</p> <p>CB. Aprender a aprender</p> <p>CB. Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>CB. Social y ciudadana</p>
Competencias propias de la materia	<p>CP. Social</p> <p>CP. Práctica de hábitos saludables de forma regular y continuada.</p> <p>CP. Desarrollo personal</p>
Criterios de evaluación	- Incrementar el nivel individual de condición física para mejorar la salud.
Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar 4 retos de fuerza resistencia cooperativos y saludables en grupos de 4 personas. 2. Esforzarse en la consecución de los retos de fuerza resistencia cooperativos y saludables diseñados por el alumnado de un mismo centro y por otro centro educativo. 3. Trabajar la fuerza resistencia de los grupos musculares implicados: pectoral, dorsal, abdominales, lumbares, glúteos, deltoides, bíceps, tríceps, cuádriceps, gemelos e isquiotibiales. 4. Proponer 4 retos de fuerza resistencia cooperativos y saludables en forma de códigos QR al alumnado de 2º curso de la ESO de otro centro educativo. 5. Utilizar diferentes herramientas 2.0 para la interacción entre el alumnado de dos centros educativos, para el diseño y lectura de códigos QR y para la edición del apoyo musical del método Tabata mediante el Audacity.
Contenidos	<p>La fuerza resistencia como cualidad física básica saludable</p> <p>Los beneficios de la fuerza para la salud.</p> <p>Identificación de los grupos musculares grandes: pectoral, dorsal, abdominales, lumbares, glúteos, deltoides, bíceps, tríceps, cuádriceps, gemelos e isquiotibiales.</p> <p>Práctica de ejercicios para trabajar la fuerza resistencia en parejas, con el propio peso y con materiales diversos: gomas dynabands, pelotas medicinales, bancos suecos y mancuernas.</p> <p>El método Tabata como herramienta para trabajar la fuerza.</p> <p>Práctica del método Tabata para el trabajo de la fuerza resistencia.</p> <p>Uso de las TIC para la creación de tracks musicales con Audacity, diseño de códigos QR de ejercicios de fuerza y realización de formularios de Google para la consecución del reto.</p>
Estrategias metodológicas	Aprendizaje cooperativo (técnica de marcador colectivo), ABR, ABP y ABProblemas.
Actividades de aprendizaje	<p>-Iniciales: Presentación del vídeo de la situación. Formación de grupos. Lluvia de ideas sobre qué es la fuerza, tipos y métodos para su trabajo. Identificación de los grupos musculares grandes. Práctica de ejercicios de fuerza resistencia sin y con material, individuales y en grupo. Inicio y final del campo 1. Introducción de los metros ascendidos en cada sesión en la hoja de cálculo compartida.</p> <p>-Desarrollo: Práctica de ejercicios de fuerza resistencia sin y con material, individuales y en grupo. Diseño y práctica de ejercicios y retos de fuerza. Práctica sobre creación de códigos QR. Creación de los códigos QR con ejercicios de fuerza resistencia. Práctica de lectores de códigos QR. Aplicación de los retos diseñados en códigos QR de cada grupo. Inicio y final del campo 2 y 3. Introducción de los metros ascendidos en cada sesión en la hoja de cálculo compartida.</p> <p>-Síntesis: Mejora y repaso de los códigos QR mediante aplicación práctica. Intercambio y práctica de códigos QR con compañeros/as de clase del mismo centro educativo. Intercambio y práctica de códigos QR con alumnado de otro centro educativo. Inicio y final campo 4. Realización del cuestionario final de valoración de la situación.</p>
	<p>- Practicar el diseño de cuatro retos de fuerza resistencia cooperativos y saludables en grupos de cuatro personas. (Objetivo 1) 20%.</p> <p>- Participar con esfuerzo en la consecución de todos los retos cooperativos saludables de fuerza resistencia. (Objetivo 2) 20%. (Heteroevaluación)</p> <p>- Diseñar los cuatro retos cooperativos saludables de fuerza resistencia en formato QR para el alumnado de otro centro educativo. (Objetivos 3 y 4) 30%. (10% Coevaluación) (20% Heteroevaluación)</p>

Evaluación	Indicadores de evaluación	- Realizar la valoración final de la situación mediante el envío del formulario de Google Forms. (Objetivo 5) 10%. (Autoevaluación) - Utilizar diferentes herramientas 2.0 para el desarrollo de la unidad. (Objetivo 5) 5%. - Introducir el registro de repeticiones conseguidas en el formulario. (Objetivo 5) 5%. (autoevaluación) - Simular el ascenso al Everest de forma cooperativa y saludable mediante retos de fuerza convertidos en códigos QR. (Objetivo general) 10%. (Heteroevaluación)
	Tipología	Heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación. Evaluación inicial, formativa y final.
	Instrumentos	Listas de control, cuestionarios creados con Google forms y rúbricas
Material, espacio y herramientas 2.0 del alumnado		Material específico de Educación Física: gomas, bancos, conos, cuerdas, pelotas, pulsímetros. Espacio presencial: gimnasio, pista polideportiva proyector, ordenador conexión a Internet. Espacio virtual: sites del proyecto Herramientas 2.0: Móvil, Google Drive, Google Forms, Google Sites, voki, lectores de código QR, webs para crear códigos QR.

Tabla 3. Decisiones curriculares de la situación “Junts/es fins l’Everest”.

3.2. Implementación.

La situación de aprendizaje ha partido del siguiente **criterio de evaluación prescriptivo** para 2º curso de la ESO (Decret 143/2007):

- Incrementar el nivel individual de condición física para mejorar la salud.
- “Junts/es fins l’Everest” se ha implementado durante el tercer trimestre del curso académico y ha tenido una **duración** de 12 horas repartidas en 12 sesiones presenciales para cada centro y curso. Al igual que en la situación anterior, el profesorado ha presentado la situación en forma de **vídeo**¹⁰ a fin de motivar al alumnado para la consecución del reto.



Imagen 16. Video presentación de “Junts/es fins l’Everest”.

¹⁰ Presentación “Junts/es fins l’Everest”

<https://drive.google.com/file/d/0B22zwUC4qzZ5a3FISVBJeWY4NDg/view?usp=sharing>

Para la consecución del reto, el alumnado se ha organizado en grupos de cuatro personas y mediante la suma de las repeticiones de ejercicios de fuerza individuales y de grupo realizadas en cada sesión se ha simulado la ascensión. Cada grupo ha diseñado cuatro ejercicios de fuerza en forma de **códigos QR** que ha intercambiado con el alumnado de los diferentes centros. Para diseñar los códigos QR se han utilizado las herramientas QR stuff y QR voice, y para leerlos se han utilizado diferentes aplicaciones móviles. Para sumar repeticiones de ejercicios de fuerza y conseguir metros de ascensión se ha utilizado el método **Tabata** el cual se basa en realizar 20” de trabajo y 10” de descanso durante 4’ seguidos (Sánchez Pérez & Carranque Chaves, 2015).



Imagen 17. El reto de “Junts/es fins l’Everest” en el Google Sites.

El alumnado ha realizado en cada sesión un máximo de dos tabatas. Además, para acercar el ejercicio a la realidad, se ha simulado la dificultad de realizar ejercicio físico en una altura cada vez mayor y por ello las repeticiones conseguidas en cada campo han tenido un valor distinto, como muestra la figura siguiente:

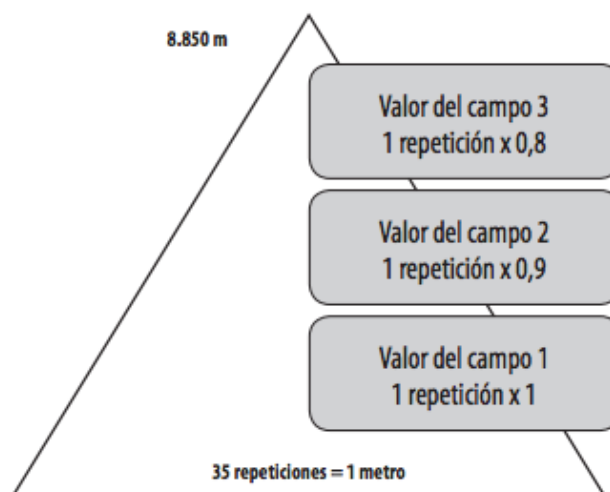


Figura 5. Imagen extraída de Monguillot *et al.*, (2014).

Así, por ejemplo, un grupo que ha conseguido 350 repeticiones de ejercicios de fuerza en el campo 1 ha sido capaz de ascender 3,5 metros. Para la ascensión al campo 1 y 2 se han utilizado dos sesiones respectivamente, mientras que para los campos 3 y 4 se han necesitado tres sesiones, ya que el valor de las repeticiones ha sido inferior por la supuesta influencia de la altura.



Imagen 18. Código QR del Sites “Junts/es fins l’Everest”.

El proyecto se ha albergado de forma virtual en un Google Sites <https://sites.google.com/site/juntsfinsleverest/> que ha sido el punto de encuentro de los centros participantes y ha facilitado el seguimiento de la situación. El Sites ha recogido todos los **recursos** que se han organizado en diferentes páginas: presentación, el reto, competencias e indicadores, objetivos de aprendizaje, contenidos, evaluación, herramientas 2.0, diseños de QR, tabatas musicales, seguimiento del reto y un marcador que a modo de cuenta atrás ha señalado los días restantes para la consecución del reto.

PRESENTACIÓ
EL REPTE
COMPETÈNCIES I INDICADORS
OBJECTIUS D'APRENTATGE
CONTINGUTS
AVALUACIÓ
EINES 2.0
ELS VOSTRES DISSENYS QR
TABATES MUSICALS
SEGUIMENT DEL REPTE

Imagen 19. Páginas del Sites “Junts/Es fins l’Everest”.

La siguiente imagen muestra la hoja de cálculo utilizada y compartida donde el alumnado de los distintos centros educativos ha anotado las repeticiones de fuerza que iba haciendo en cada sesión.

2n ESO DIVI PASTOR								
	1		2		3		4	
	tabata 1	tabata 2	tabata 1	tabata 2	tabata 1	tabata 2	tabata 1	t
grup 1	146	245	434	547	412	571	695	
grup 2	495	572	600	585	388	400	763	
grup 3	331	322	477	297	373	455	504	
grup 4	258	367	278	313	325	302	477	
grup 5	332	302	250	280	90	84	339	
grup 6	170	150						
grup								
grup								
grup								
total tabata	1732	1958	2039	2022	1588	1812	2778	
SESSIÓ	3690		4061		3400		5419	
COEFICIENT	1		1		1		1	
METRES	105	0	116	0	97	0	155	

Tabla 4. Hoja de cálculo de seguimiento del reto.

A lo largo de la experiencia se han utilizado diferentes herramientas 2.0 como Voki, Google Sites, Google Forms, Google Drive, Audacity, QR Stuf, QR code Monkey, y aplicaciones móviles para la lectura de códigos.

3.3. Evaluación.

3.3.1. La voz de los agentes implicados.

La voz del profesorado y alumnado en la situación ha sido determinante para entenderla, describirla, analizarla y mejorarla. A continuación, se muestran las valoraciones que se han recogido mediante cuestionarios.

El profesorado ha valorado el grado de presencia de los elementos en la situación de la siguiente manera:

GRADO DE PRESENCIA DE LOS ELEMENTOS CLAVE			
NIVEL 1 NADA- MUY POCO (0-25%)	NIVEL 2 POCO (25-50%)	NIVEL 3 BASTANTE (51-85%)	NIVEL 4 MUCHO (86-100%)
Expandida	Preguntas	TIC Personalización Motivaciones Emociones Transdisciplinariedad	Cooperación Saludable Retos Real

Tabla 5. Grado de presencia de los elementos clave en “Junts/es fins l’Everest”.

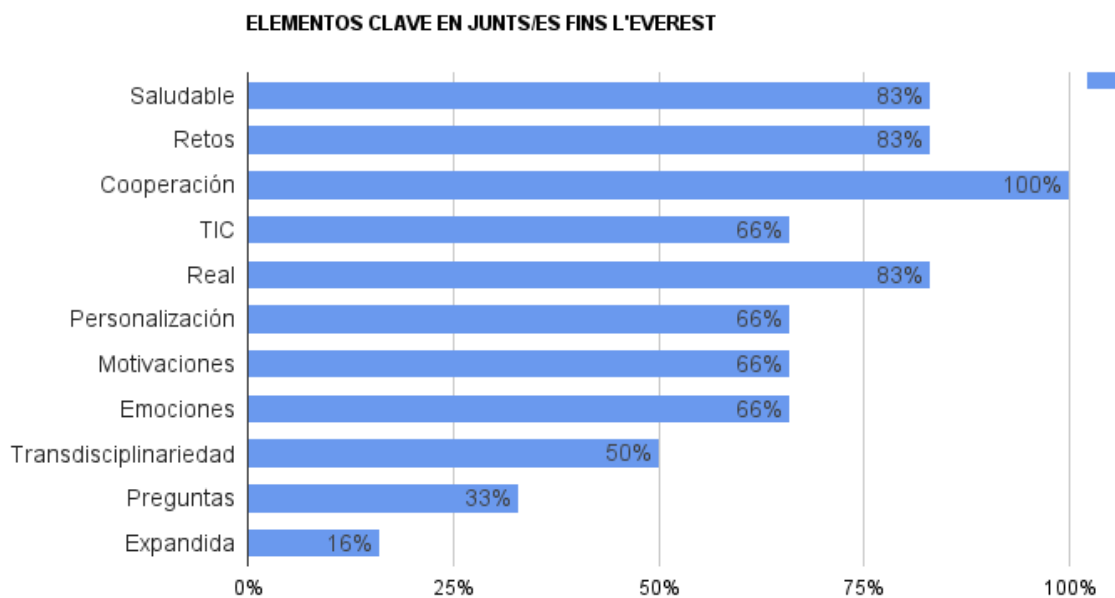


Figura 6. Elementos clave en “Junts/es fins l’Everest”.

En relación a la secuencia de diseño el profesorado ha considerado que las etapas que han tenido mayor presencia y seguimiento a la hora de diseñar han sido las siguientes: seleccionar los criterios de evaluación prescriptivos, definir los indicadores de evaluación e identificar la situación de referencia en la vida real. En segundo lugar, formular los aprendizajes mínimos, formular el enunciado de la situación y definir las preguntas guía. El resto de etapas han sido inexistentes.

3.3.1.1. Un reto cooperativo y saludable como eje de la situación.

Las valoraciones obtenidas posicionan la salud, la cooperación y los retos como elementos clave en “Junts/es fins l’Everest”. El alumnado ha **cooperado** para la consecución de un **reto** común basado en la técnica cooperativa del marcador colectivo, mediante la suma de repeticiones de ejercicios de fuerza **saludables**. No obstante, a pesar que la situación se ha centrado en el desarrollo de hábitos saludables mediante ejercicios de fuerza que el alumnado ha podido ejecutar en función de sus intereses y nivel de condición física, a veces, la dinámica de la situación, no ha favorecido la correcta ejecución de los ejercicios. En este sentido, el profesor L ha manifestado: *“El hecho de tener que conseguir el máximo de repeticiones ha ido en detrimento de su correcta ejecución. De hecho, el trabajo de la fuerza resistencia debe realizarse a un ritmo adecuado para evitar posturas incorrectas”*.



Imagen 20. Alumnado leyendo los códigos QR en el gimnasio.

El profesorado también ha valorado la elevada motivación que ha fomentado el reto en el alumnado. Conseguir llegar a la cima mediante repeticiones de ejercicios de fuerza en forma de códigos QR ha despertado la curiosidad del alumnado. No obstante, el profesorado ha considerado que podrían añadirse otro tipo de retos, complementarios, para seguir incrementando la motivación.

3.3.1.2. Una situación que invita a las TIC a participar.

El diseño de la situación ha posibilitado el uso de diferentes herramientas TIC y del móvil en el aula. En esta línea, el profesorado ha manifestado la necesidad de disponer de algún tipo de aplicación móvil que facilitara la visibilización del Sites y el seguimiento del reto al alumnado. En este sentido, el profesor L ha comentado: *“Creo que falta variedad de herramientas TIC y libertad en su elección y uso. Faltan también elementos que hagan más visible el entorno web utilizado puesto que parte del alumnado no lo ha utilizado porque no lo necesitaba”*.

Por su parte el alumnado ha manifestado la necesidad de tener conexión Wifi y evitar utilizar sus datos para leer los códigos QR: *“Me gustaría que los códigos QR no fueran con 3G”* (Valoración de un alumno).

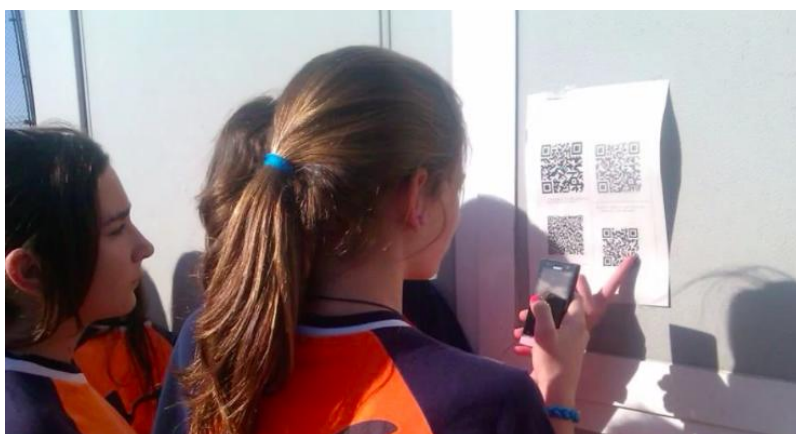


Imagen 21. Alumnado leyendo códigos QR en el patio.

3.3.1.3. Una puerta abierta al desarrollo emocional y a las habilidades sociales.

Ante una sociedad cada vez más tecnológica y conectada, es necesario aprender a reflexionar, dialogar, autorregular las propias **emociones** y resolver problemas. Por ello, es necesario que la escuela integre y desarrolle las competencias emocionales del alumnado a fin de prepararlo para la vida (Ibarrola, 2013). En la situación de “Junts/es fins l’Everest” a pesar de no haber realizado un trabajo emocional de forma intencionada, el propio contexto ha inducido al desarrollo de las emociones y las **habilidades sociales** del alumnado relacionadas con la resolución de conflictos, el diálogo y la empatía.

En esta línea, el profesor C ha manifestado: “A pesar de no evaluarse, las emociones, tanto a nivel individual como en el trabajo cooperativo, se han trabajado.”. No obstante y basándonos en estudios recientes, en la siguiente fase de la investigación, se ha propuesto abordar de forma consciente las competencias emocionales del alumnado centradas en la autoestima, la automotivación y la conciencia emocional (Pellicer, 2011): “Podríamos trabajar competencias como la conciencia y expresión emocional, la automotivación, la autoestima, el pensamiento positivo y el planteamiento de objetivos a corta plazo” (Profesor L).

3.3.1.4. Expandir el aula y trabajo transdisciplinar.

La situación brinda la oportunidad de introducir el **aprendizaje informal** en el aula, ya que sin haberlo hecho con intencionalidad, el alumnado ha transferido por sí mismo su aprendizaje fuera del aula. En concreto, parte del alumnado ha manifestado haber aplicado los ejercicios de fuerza aprendidos en clase en su tiempo libre. Este hecho, ha permitido reflexionar cómo articular e imbricar en la nueva edición de la situación la combinación de entornos formales e informales a fin de expandir el aprendizaje (Coll, 2013).

Además, la situación “*Junts/es fins l’Everest*” ha evidenciado un enorme potencial para implementar aspectos **transdisciplinares** junto a las materias de Música y Tecnología. En este sentido, el profesor C ha propuesto establecer contacto con estas materias a fin de trabajar: “*Con tecnología los códigos QR y con música la edición de tabatas musicales*”.

3.3.1.5. Aprendizajes saludables, útiles y funcionales para la vida.

Crear aprendizajes reales y transferibles a la vida del alumnado es la mejor forma para que éste entienda el mundo en el que vive (Gerver, 2012). El alumnado ha valorado positivamente la utilidad de los aprendizajes realizados. Aprender a **cuidar su cuerpo, trabajar en equipo**, utilizar música para entrenar, realizar tareas de fuerza, diseñar y leer códigos QR y **utilizar aplicaciones móviles** han sido algunos de los aprendizajes más valorados por el alumnado. Algunas de las aportaciones del alumnado sobre la **utilidad** de los aprendizajes para su vida han sido las siguientes: “*es importante tener*

conocimientos de cómo se trabajan los diversos músculos del cuerpo”, “ahora sé mejor cómo hacer los ejercicios”, “he aprendido a tener una vida saludable”, “he aprendido a hacer deporte de forma más saludable”.



Imagen 22. Alumnado leyendo los códigos QR en clase.

De acuerdo con autores de referencia (Churches, 2009; Istance, 2012), esta situación ha permitido desarrollar ciertas habilidades básicas para el siglo XXI como por ejemplo **trabajar en equipo** que ha sido potenciada muy bien valorada por el alumnado: *“Esta unidad ha sido muy divertida y muy interactiva respecto al apoyo virtual y musical cosa buena para fomentar el trabajo en equipo”.*

Por otro lado, **colaborar** con otro centro educativo, utilizar **el móvil en el aula**, tener **libertad** para escuchar música y elegir el material y los ejercicios, han sido aspectos muy valorados para el alumnado que ha manifestado que lo que más le ha gustado de la situación ha sido: *“Poder trabajar con grupo y con música”, “hacer los tabatas con música, ha sido innovador”, “la música a la hora de hacer los tabatas porque motiva mucho”, “introducir la informática en las clases de educación física”, “ha sido una manera más original de trabajar”, “creo que es una buena manera de innovar las clases y hacerlas algo más motivantes”.*



Imagen 23. Alumnado realizando tareas de fuerza con gomas.

Dichos aspectos han propiciado un **clima de aula favorable** para el aprendizaje: “Lo que me ha gustado más es que nos habéis dado libertad”. “Lo que me ha gustado más ha sido la libertad que nos ha dado nuestro profesor al hacer los grupos, encontrar los ejercicios y preparar el material.”



Imagen 24. Alumnado realizando tareas de fuerza.

3.3.2. Propuestas de mejora.

Las propuestas de mejora sugeridas por el profesorado y recogidas en el focus group virtual han sido las siguientes:

3.3.2.1. Una situación que favorece el trabajo transdisciplinar.

Una de las valoraciones del profesorado, que coincide con la situación anterior, es la importancia de la sinergia entre los docentes de un mismo centro a la

hora de diseñar proyectos transdisciplinares. La investigación ha evidenciado que una cosa es pedir la colaboración al profesorado de diferentes asignaturas en un proyecto ya diseñado como es el caso de “*Junts/es fins l’Everest*”, y otra bien distinta, es crear desde el principio un proyecto de forma colaborativa y transdisciplinar junto a docentes de otras materias curriculares de un mismo centro. En esta línea, el profesorado ha considerado que esta situación facilita el trabajo y la conexión junto a otras materias como puede ser la Música, la Tecnología y las Ciencias Sociales. No obstante, su diseño e implementación con conexión con otras materias o de forma transdisciplinar va a depender de la sinergias que existan entre los docentes del mismo centro: “*es una situación que permite vincularse con otras áreas pero depende de la sinergia de centro*” (Profesor L).

3.3.2.2. Utilizar la gamificación como estrategia para vincular aprendizaje formal e informal.

La **gamificación** puede convertirse en una poderosa herramienta para potenciar el aprendizaje del alumnado ya que permite vincular aprendizajes formales con informales (Monguillot *et al.*, 2014). Llevar fuera del aula aquello que se está aprendiendo dentro, y traer dentro del aula aquello que se está aprendiendo fuera, puede ser mediado por la gamificación. **Combinar distintos entornos** e ir más allá del aula tradicional (Acaso, 2013) es posible mediante la gamificación. De forma específica, la gamificación abre las puertas a nuevas formas de potenciar la práctica de actividad física en distintos entornos. En el caso de “*Junts/es fins l’Everest*” se propone desarrollar los hábitos de vida saludable en entornos informales y concienciar al alumnado sobre el trabajo de la fuerza para la mejora de la **salud** y la calidad de vida. De hecho y pese a que el aprendizaje informal no se ha desarrollado de forma intencionada en la situación, el profesorado ha valorado su posible vinculación con situaciones de la vida cotidiana del alumnado. En esta línea, el profesor L ha considerado: “*No hemos trabajado demasiado este elemento. Podríamos vincularlo con los hábitos saludables y hacer actividad física fuera de la escuela y que repercutiera en la nota. Podríamos gamificar los hábitos. Podríamos traer elementos de la vida cotidiana en fotos por ejemplo y trabajar la parte conceptual*”.

Además, el alumnado ha valorado positivamente aprender a realizar los ejercicios de fuerza y ha manifestado abiertamente su utilidad para aplicarlo en su tiempo libre en comentarios como: *“Aprender nuevos ejercicios para trabajar la fuerza que los podemos practicar en casa”*.

En esta línea salir fuera del aula y realizar un encuentro presencial inter centros a fin de conocerse ha sido muy bien valorado por el profesorado: *“De cara al próximo año podríamos hacer un encuentro final en alguno de los centros y presentar las tareas estilo congreso y hacer una chocolatada”* (Profesor C).

3.3.2.3. Estrategias neuroeducativas para aumentar la motivación por el aprendizaje.

La **neurociencia** señala la importancia de introducir la **sorpresa** y lo inesperado en el aula a fin de despertar la motivación del alumnado hacia el aprendizaje (Mora, 2013; Acaso, 2013). En el caso de “Junts/es fins l’Everest”, el alumnado ha manifestado que descubrir lo que había detrás de los códigos QR ha despertado su interés y **motivación**. En este sentido, se ha valorado proponer situaciones inesperadas durante el reto, como por ejemplo, simular que durante la ascensión haya mala climatología y relacionarlo con la suma de repeticiones, a fin de mantener la y aumentar la motivación del alumnado hacia el reto. En esta línea, el profesor C ha aportado la siguiente propuesta: *“Proponer o tener en cuenta situaciones inesperadas, ¿porqué siempre subimos hacia arriba?... por ejemplo, si imaginamos que hay mal tiempo o un alud, entonces pues tirar para abajo, buscar juegos ya sea lanzando un dado y los metros de hoy nos llevan hacia arriba pero si hacemos no se qué...y sino, para atrás. Introducir novedad y cosas inesperadas que podemos encontrar en la montaña. Se podría relacionar con las emociones a ver cómo se enfrentan a las malas situaciones, buena noticia nos alegramos, y ver si siguen luchando hacia adelante o se desaniman...”*.



Imagen 25. Alumnado descubriendo lo que hay detrás de un código QR.

Otro de los elementos neuroeducativos que pueden motivar el aprendizaje es el juego. Los niños experimentan la vida jugando (Tonucci, 2009). El interés del niño es el motor del aprendizaje. **Jugar** es una actitud frente a la vida (Organización de Estados Iberoamericanos, 2015) que permite liberar emociones, despierta el interés y es beneficioso para el desarrollo del niño. En esta situación, el alumnado ha manifestado que ha encontrado a faltar jugar y hacer actividades más lúdicas: “*No hacer tantos tabatas y hacer más juegos lúdicos*”. Atendiendo a los beneficios del juego y a las demandas realizadas por el alumnado, el profesorado ha comentado que se podría introducir el juego en la fase de calentamiento y dar libertad al alumnado para seleccionar y aplicar los juegos que más le motivan. De esta manera también se podría abordar la **personalización** del alumnado.

Otro aspecto motivacional ha sido la **música**. Trabajar con música, al igual que sucedió en “*Correm cap a París*”, ha vuelto a ser un elemento altamente motivante y muy bien aceptado e integrado en clase por el alumnado. Aprovechando las sinergias de algunos centros con los departamentos de música y tecnología, para la nueva edición se ha propuesto que el alumnado diseñe nuevos tabatas musicales y los cuelgue en el sites.

Además el profesorado ha valorado la posibilidad añadir distintos **retos** a la situación que no estén solo vinculados con el trabajo de la fuerza, sino también

con el juego a fin de motivar más al alumnado. En esta línea el profesor L ha argumentado: *“Debería haber retos para todos, para empezar a subir, para aclimatarse, etc. Proponer retos no solo de fuerza sino actividades más lúdicas que aumentaría la motivación y vistosidad, al empezar por ejemplo calcular el material que van a necesitar y para conseguirlo que tuvieran que hacer retos de fuerza. Estaría bien que ellos diseñaran sus retos y poderlos escoger”*.

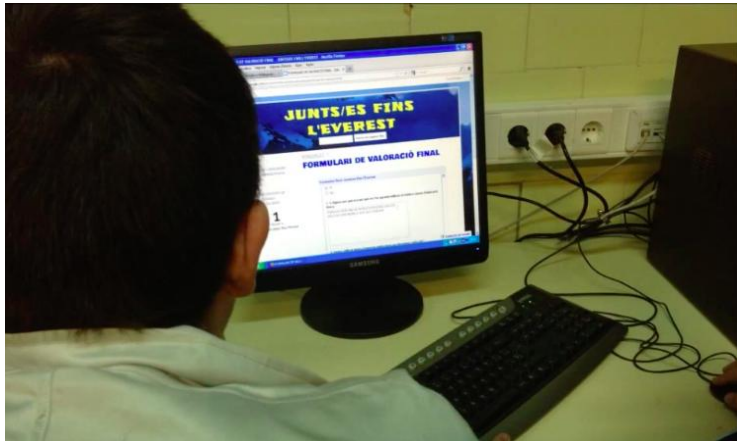


Imagen 26. Alumno realizando el cuestionario de valoración de “Junts/es fins l’Everest”.

Finalmente, a pesar de no haber trabajado las **emociones** de forma intencionada, “Junts fins l’Everest” es una situación que da pie a su desarrollo. Observando las necesidades que presenta la sociedad actual, fracaso escolar, estrés, dificultades de aprendizaje y falta de equilibrio emocional entre otras (Bisquerra, 2003) es relevante integrar las emociones y el desarrollo de las competencias emocionales en el aula. En este caso, las emociones serán un elemento clave en la nueva versión de la situación atendiendo al desarrollo la automotivación, la autoconfianza, la autonomía y la competencia social (Pellicer, 2011). Al respecto el profesorado ha comentado: *“Podríamos copiar “Play The Game” en el tema de emociones lo podríamos incorporar aquí. En “Junts/es fins l’Everest” no las hemos trabajado y si lo hacemos, deberíamos añadir un criterio vinculado con emociones”* (Profesor C). *“Es una situación que permite trabajar la automotivación o la autoconfianza por ejemplo. Podríamos plantear objetivos a largo o corto plazo vinculados con la motivación. También entre ellos se motivan para conseguir retos, el hecho de conseguir un reto permite la autoconfianza que es importante para la vida”*. (Profesor L).

3.3.2.4. Más TIC para enriquecer la situación.

Los problemas de conexión a Internet en el patio y la pista polideportiva han dificultado la lectura de los códigos QR. En el patio no había Wifi y la cobertura 3G o 4G del alumnado ha resultado complicada y no ha facilitado la lectura de códigos QR. Una posible solución pasaría por tener Wifi o encontrar aplicaciones que permitan el trabajo offline. No obstante, el alumnado ha valorado positivamente el uso de los códigos QR aunque los problemas de conectividad no han facilitado, a veces, leerlos correctamente: *“Esta situación me ha parecido divertida y nueva porque no había utilizado los QR en una clase de Educación Física”*.

Por otra parte, la situación ha invitado a utilizar otras herramientas TIC y aplicaciones además de los códigos QR, a fin de romper la monotonía y potenciar el aprendizaje mediante las TIC.

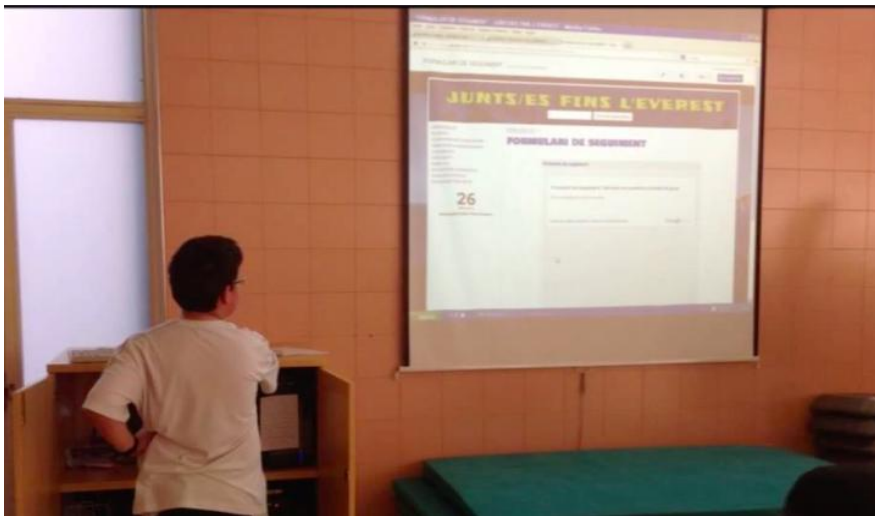


Imagen 27. Alumno introduciendo las repeticiones de fuerza en el ordenador del gimnasio.

No obstante y al igual como ha sucedido en “Correm cap a París”, el profesorado ha considerado necesario encontrar la manera de visibilizar el reto al alumnado a fin que éste lo pueda seguir. En esta línea, se observa que las aplicaciones móviles pueden ser una buena alternativa para conseguirlo: *“A mi me pasa lo mismo, en el patio tampoco veo el Sites ni el marcador”*. *“Es necesario visualizar el marcador para ver cómo va el reto colectivo. Que tengan feedback inmediato de lo que han hecho sería importante”* (Profesor L)

3.3.2.5. Hacia la personalización del aprendizaje mediante la cooperación.

Si tenemos en cuenta que las personas no son todas iguales, tienen diferente carácter y formas de hacer (Robinson, 2015) parece obvio que la escuela desarrolle las habilidades de cada uno, respete su ritmo de aprendizaje y busque estrategias de aprendizaje que atiendan dicha individualización. Para responder a la **personalización** del aprendizaje, la situación “*Junts/es fins l’Everest*” ha permitido al alumnado escoger la tipología de ejercicios y grupos musculares a trabajar. Como novedad, ha propuesto dar libertad para seleccionar el tiempo de trabajo de los tabatas en función de la forma física del alumnado: *“Es repetitivo los tabatas, podríamos buscar otro formato con pausas de no hacer siempre la ratio 8-10 y siempre son los dos tabatas 20-10, es repetitivo. Escoger los tiempos de trabajo según su condición física sería más personalizado. Podríamos hacer la línea de París 8’-10’-12’”* (Profesor C).

La situación ha mezclado diferentes estrategias individuales y cooperativas aunque se podría potenciar más el **diseño** del alumnado, es decir, que el alumnado no solo diseñara códigos QR sino más y diferentes ejercicios. En esta línea, el Profesor L ha sugerido mezclar las estrategias y métodos de trabajo de la fuerza según el campo de ascensión: *“Podríamos montar circuitos entre grupos. En algún campo base se podría dar la opción de hacer los ejercicios en circuito y decidir las repeticiones a hacer. Que cada campo base trabaje de forma diferente, en uno tabatas, en otro circuito de 8 estaciones, etc. Así podrían diseñar más, e incluso mezclar también la resistencia”*.

Además, el profesorado ha considerado interesante conectar los conocimientos conceptuales del trabajo de la fuerza en acciones de la vida cotidiana del alumnado. De la misma manera, se ha valorado incidir más en el trabajo postural y de ejecución correcta de los ejercicios para conseguir que el alumnado ejecute correctamente los ejercicios independientemente del número de repeticiones que realice y darle herramientas para que fuera capaz de realizar trabajo de fuerza saludable de forma autónoma: *“Buscar el tema repeticiones con buenas posturas a la hora de ejecutar. No me gusta el concepto de hacer muchas repeticiones y no hacerlas bien”* . *“Me gustaría que el alumnado tuviera*

una maleta de ejercicios y que aprendiera a realizar los ejercicios de forma correcta para su salud” (Profesor L).

3.3.2.6. Potenciar la evaluación inicial y la coevaluación.

La **evaluación inicial** se realiza antes de iniciar el proceso de enseñanza y aprendizaje y tiene carácter formativo. Es útil para identificar el nivel inicial del alumnado antes de empezar una situación y poder adaptar la planificación a las necesidades reales del alumnado (Sanmartí, 2009). En esta línea, el profesorado ha considerado que la situación debe potenciar más la evaluación inicial, sobretodo para identificar qué sabe el alumnado y cómo incorporarlo en la situación: *“Podríamos mejorar la evaluación inicial. Yo la inventé y la añadí en el calentamiento y proponía ejercicios y su ejecución cuando calentaban y podía detectar qué sabían y luego hacía una puesta en común”* (Profesor C).

Por otro lado, el alumnado aprende observando, ayudando y corrigiendo a sus compañeros/as (Sanmartí, 2009). Por ello se ha considerado interesante aprovechar la **coevaluación** no sólo en la implicación para el trabajo en equipo, sino también para el aprendizaje de la ejecución de los ejercicios de fuerza atendiendo a criterios posturales. Para conseguirlo, el profesorado ha sugerido coevaluar aspectos posturales a fin de aprender a ejecutar los ejercicios correctamente: *“Evaluar a los compañeros en función si hacen bien o no las posturas, corregir permite mejorar y aprender”* (Profesor L).

Finamente, la siguiente figura recoge los elementos clave presentes en la situación “*Junts/es fins l’Everest*”.



Figura 7. Elementos clave presentes en “Junts/es fins l'Everest”.

A continuación se presenta el video resumen de la situación “Junts/es fins l'Everest” 2012-2013.



Imagen 28. Vídeo resumen de “Junts/es fins l'Everest”¹¹ 2012-2013

¹¹ Video resumen de “Junts fins l'Everest” 2012-2013
<https://drive.google.com/file/d/0BzpfEmfu3wR75eiZMMUtUjB3Y1k/view?usp=sharing>

Para concluir con la descripción de esta situación queremos decir que en 2013 “Junts/es fins l’Everest”¹² fue presentada al Concurs de Bones Pràctiques TIC III organizado por el Consorci d’Educació de Barcelona y obtuvo el 1r premio en la modalidad individual. La siguiente imagen recoge el instante de la entrega de premios.



[Imagen 29. Entrega de premios “Junts/es fins l’Everest”. Junio 2013](#)

*“Ha sido una nueva manera de trabajar y aprender”
(Valoración de un alumno)*

¹² 1r Premio Concurs Bones Pràctiques TIC III. Modalitat Individual. Consorci d’Educació de Barcelona 2013.

4. SITUACIÓN: “PLAY THE GAME”.

“Descubriendo el poder de la gamificación”.



Imagen 30. Google Sites de “[Play The Game](https://sites.google.com/site/playthegameef/)”¹³

4.1. Diseño curricular.

La trilogía de situaciones de aprendizaje de la primera fase de la investigación ha culminado con “*Play The Game*”. En esta situación se ha incorporado por primera vez el uso de la **gamificación** como estrategia de aprendizaje para desarrollar conductas saludables en el alumnado (Monguillot *et al.*, 2015).

La situación se ha implementado durante el curso 2013-2014 de forma **colaborativa** sobre 70 alumnos de 2º curso de la ESO de tres centros educativos de Barcelona: Escola Virolai, Escola Pérez Iborra y Escola Mare del Diví Pastor, y ha tenido como objetivo principal aplicar de forma autónoma la frecuencia cardíaca **saludable** en tareas de resistencia aeróbica. El hilo conductor de la situación ha sido la consecución de siete **retos** gamificados (individuales, cooperativos, personalizados, emocionales y tecnológicos) organizados en niveles. Cada reto se ha relacionado con un **badget** o insignia (Santamaría, 2011) en forma de goma de color que se ha otorgado físicamente al alumnado para hacer visible el reto conseguido.

La siguiente tabla muestra los elementos curriculares de la situación.

¹³ Sites Play The Game <https://sites.google.com/site/playthegameef/>

DECISIONES CURRICULARES	
Competencias Básicas	<p>CB. Conocimiento e interacción con el mundo físico mediante la interacción del propio cuerpo.</p> <p>CB. Social y ciudadana.</p> <p>CB. Tratamiento de la información y competencia digital</p>
Competencias propias de la materia	<p>CP. Práctica de hábitos saludables de forma regular y continuada.</p> <p>CP. Desarrollo personal.</p>
Criterios de evaluación	- Valorar la frecuencia cardíaca como indicador de la intensidad del esfuerzo
Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esforzarse en la consecución de las tareas y retos propuestos. 2. Identificar la frecuencia cardíaca saludable para el trabajo de la resistencia aeróbica. 3. Aplicar la frecuencia cardíaca saludable (140-170 pulsaciones) en los retos propuestos en clase y en la tarea de resistencia aeróbica realizada en el tiempo libre. 4. Diseñar una tarea con soporte virtual para trabajar la resistencia aeróbica de forma cooperativa y saludable. 5. Utilizar diferentes herramientas TIC para la interacción y valoración de la unidad. 6. Expresar las emociones personales sentidas durante la sesión.
Contenidos	<p>La resistencia aeróbica como cualidad física básica saludable.</p> <p>La frecuencia cardíaca como indicador del esfuerzo.</p> <p>La frecuencia cardíaca saludable en el trabajo de resistencia.</p> <p>Práctica de ejercicios para identificar la frecuencia cardíaca saludable.</p> <p>Práctica de tareas para el desarrollo de la resistencia aeróbica.</p> <p>Diseño de tareas en grupo para el trabajo de la frecuencia cardíaca saludable.</p> <p>Diferenciación entre ejercicio aeróbico y anaeróbico.</p> <p>Aceptación de los beneficios de la práctica de la resistencia aeróbica para la salud.</p> <p>Autorregulación de la propia frecuencia cardíaca saludable.</p> <p>Aplicación de la frecuencia cardíaca saludable en una tarea de resistencia aeróbica en el tiempo libre.</p> <p>Las emociones básicas: ira, tristeza, felicidad y alegría.</p> <p>Uso de diferentes herramientas TIC para emitir valoraciones, interaccionar con otros centros educativos y diseñar tareas.</p>
Estrategias metodológicas	Aprendizaje cooperativo, ABR, ABP, ABProblemas y gamificación.
Actividades de aprendizaje	<p>-Iniciales: Visualización del video de presentación de la situación.</p> <p>Lluvia de ideas sobre qué es la resistencia, tipos de resistencia, qué es la frecuencia cardíaca y cómo medirla. Práctica de juegos y tareas para aprender a medir la frecuencia cardíaca.</p> <p>-Desarrollo: Realización de los distintos retos: el semáforo de la frecuencia cardíaca, retos de resistencia aeróbica, inicio del reto emocional (<i>¿De qué color vienes hoy?</i>), diseño de una tarea en grupo para el trabajo de la frecuencia cardíaca, inicio del reto de práctica física en el tiempo libre, interacción en la red dejando un mensaje en un padlet sobre la valoración de la tarea diseñada por otro grupo.</p> <p>-Síntesis: Presentación del video recopilatorio de todo el trabajo realizado. Valoración de la situación en un cuestionario de Google.</p>
Evaluación	<p>-Esforzarse en todos los retos y tareas propuestas. Objetivo 1. 30% (Heteroevaluación 20%) (Coevaluación 10%)</p> <p>-Aplicar la frecuencia cardíaca saludable en una tarea de resistencia aeróbica en el tiempo libre. (Goma ORO) Objetivo 3. 10% (Autoevaluación)</p> <p>-Diseñar una tarea cooperativa y saludable en soporte digital para trabajar la resistencia aeróbica. (Goma Roja). Objetivos 2 y 4. 10% (Heteroevaluación)</p> <p>- Ganar el concurso de tareas (Goma negra) Objetivo 4. 10%. (Coevaluación)</p> <p>- Conseguir el reto del Semáforo de la frecuencia cardíaca. (Goma Verde). Objetivos 2 y 3. 10% (Autoevaluación)</p> <p>-Conseguir los retos de resistencia. (Goma Marrón). Objetivos 2 y 3. 10% (Heteroevaluación)</p> <p>-Expresar las emociones personales al finalizar las 10 sesiones. (Goma Blanca). Objetivo 6. 10% (Autoevaluación)</p> <p>-Valorar la unidad mediante las herramientas TIC. (Goma Azul)</p>
	Indicadores

		Objetivo 5. 10% (Heteroevaluación)
	Tipología	Heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación Inicial, formativa y final
	Instrumentos	Rúbricas, lista de control y cuestionarios
Material, espacio y herramientas 2.0 del alumnado		Cuerdas, escaleras, pelotas, pulsímetros, Pista polideportiva, gimnasio Google Sites, Google Drive y Google Forms. Aplicaciones para tomar la frecuencia cardíaca, Glogster, Prezzi, Voki, códigos QR, Windows movie maker, Glogster y iMovie.

Tabla 6. Decisiones curriculares de la situación “Play The Game”.

4.2. Implementación.

“Play The Game” al igual que las anteriores situaciones, ha partido de los **criterios de evaluación prescriptivos** para 2º curso de la ESO (Decret 143/2007) relacionados con la valoración de la frecuencia cardíaca como indicador de la intensidad del esfuerzo:

- Valorar la frecuencia cardíaca como indicador de la intensidad del esfuerzo.
- Incrementar el nivel individual de condición física para mejorar la salud.

La situación ha tenido una **duración** más larga que las anteriores, 20 sesiones, y se ha implementado durante el 1r trimestre del curso escolar. Esta situación, al igual que las anteriores, se ha presentado al alumnado en forma de vídeo¹⁴.

Los contenidos se han relacionado con la práctica de la resistencia aeróbica como cualidad física básica saludable, la autorregulación de la frecuencia cardíaca como indicador del esfuerzo, la aceptación de los beneficios de la resistencia aeróbica para la salud, y el uso de herramientas TIC (Voki, Prezi, Glogster, Códigos QR, Google Sites, Google Forms, Padlet, Apps de móvil) para el diseño de tareas en grupo y para la interacción en la red.

¹⁴ Presentación “Play The Game”

<https://drive.google.com/file/d/0BzpeEmfu3wR75cWNZN19ZcWdybFk/view?usp=sharing>



Imagen 31. Video presentación de “Play The Game”.

La situación ha desarrollado el trabajo **emocional** por primera vez mediante la identificación y toma de conciencia de las emociones básicas sentidas a lo largo de la sesión. El alumnado se ha agrupado de forma diferente en función del **reto**, potenciando el trabajo individual, en parejas y en pequeños grupos. Todo ello ha favorecido la **personalización** y la atención a los diferentes ritmos de aprendizaje. Igual que en las situaciones anteriores “Play The Game” se ha albergado en un Google Sites que ha servido como nexo de unión entre los centros participantes y ha recogido todos los **recursos** de la situación.



Imagen 32. Las gamificaciones en el Google Sites de “Play The Game”.

El entorno web se ha organizado en distintas páginas que mostraban los elementos curriculares del proyecto, así como los jugadores y las

gamificaciones. La siguiente tabla describe los retos, badges y gomas de colores, tipología y puntuación en la nota.

NIVELES Retos	RECOLECCIÓN Gomas de colores-Badges	TIPOLOGÍA Sujetos/entorno/ contexto/elemento	PUNTOS Recompensa
El semáforo de la FC	Verde	Individual Presencial Contexto formal	1 punto
Retos de resistencia aeróbica	Marrón	Individual Presencial Contexto formal	1 punto
Diseño con una herramienta TIC de una tarea para el trabajo de la resistencia aeróbica en grupo	Roja	Cooperación Presencial y virtual Contexto formal TIC	1 punto
Concurso de tareas	Negra	Cooperación Presencial Contexto formal	1 punto (sólo gana un grupo de cada clase)
Aplicar la frecuencia cardíaca saludable en una tarea de resistencia aeróbica en el tiempo libre	Oro	Individual Presencial Contexto informal TIC	1 punto
Interacciona en la red	Azul	Individual Virtual Contexto informal TIC	1 punto
Reto emocional: ¿De qué color vienes hoy?	Blanca	Individual Presencial Contexto formal Emociones	1 punto

Tabla 7. Retos, gomas, tipología de reto y gamificación. Extraída de Monguillot, *et al.* (2015).

4.3. Evaluación.

4.3.1. La voz de los agentes implicados.

La voz del profesorado y alumnado en la situación ha sido determinante para entenderla, describirla, analizarla y mejorarla. A continuación, se muestran las valoraciones que han sido recogidas mediante cuestionarios.

El profesorado ha valorado el grado de presencia de los elementos en la situación de la siguiente manera:

GRADO DE PRESENCIA DE LOS ELEMENTOS			
NIVEL 1 NADA- MUY POCO (0-25%)	NIVEL 2 POCO (25-50%)	NIVEL 3 BASTANTE (51-85%)	NIVEL 4 MUCHO (86-100%)
	Transdisciplinariedad	Cooperación TIC Preguntas Expandida Motivaciones Emociones	Saludable Personalización Real Retos

Tabla 8. Grado de presencia de los elementos en “Play The Game”.

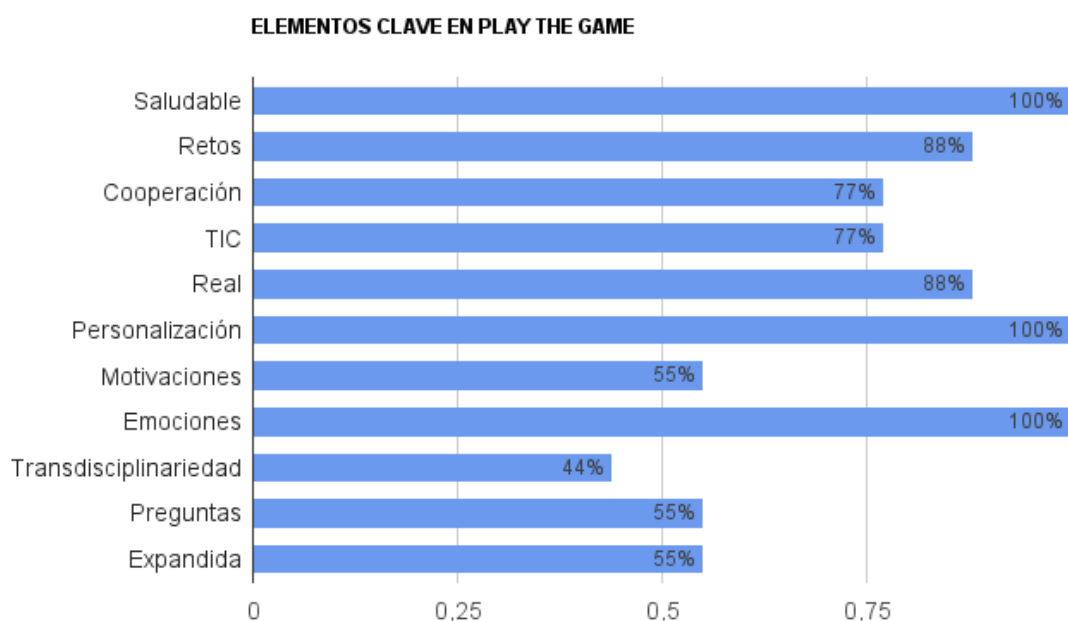


Figura 8. Elementos clave en “Play The Game”.

En relación a la secuencia didáctica, el profesorado ha considerado que las etapas que han tenido mayor presencia y seguimiento a la hora de diseñar la situación han sido: seleccionar los criterios de evaluación prescriptivos, definir los indicadores de evaluación, definir las preguntas guía y formular el enunciado de la situación. En segundo lugar, formular los aprendizajes mínimos y la situación de referencia, y finalmente identificar los intereses del alumnado.

“Play The Game” introduce por primera vez una serie de elementos que no habían estado presentes en las anteriores situaciones debido al proceso de iteraciones constantes fruto de la IBD. Veamos cómo se ha integrado la **gamificación**, la **personalización**, las **emociones** y el **aprendizaje**

expandido mediante la combinación de entornos formales e informales en la situación.

4.3.1.1. La gamificación como herramienta para el aprendizaje.

“Las gamificaciones te ayudan a motivarte más para las actividades.”

(Valoración de una alumna)

“Play The Game” se ha caracterizado por utilizar la gamificación como estrategia de aprendizaje emergente (Reig & Vílchez, 2013) para el desarrollo de conductas saludables mediante retos que han potenciado la personalización. La superación de **retos saludables** y la transferencia a la vida **real** del alumnado, han sido los grandes ejes de la situación. La salud se ha abordado mediante el trabajo de la resistencia aeróbica y la aplicación de la frecuencia cardíaca saludable en distintas de tareas de resistencia aeróbica.



Imagen 33. Alumnado tomándose la frecuencia cardíaca.

El alumnado ha valorado positivamente el uso de la gamificación como estrategia motivacional para aprender a aplicar la frecuencia cardíaca saludable. La siguiente figura, recogida en el cuestionario del alumnado, así lo demuestra:

2. Aquesta unitat t’ha permès aprendre a aplicar la freqüència cardíaca saludable en la pràctica d’activitat física?



Figura 9. Aprendizaje de la frecuencia cardíaca saludable.

En este sentido, el profesorado ha valorado positivamente el uso de la gamificación como estrategia motivacional para el aprendizaje de la frecuencia cardíaca saludable en tareas de resistencia aeróbica: *“La gamificación ha incrementado el elemento motivacional. Además el reto colectivo dejaba libertad para vincular la actividad a los intereses y pasiones del alumnado. Quizás en las primeras actividades los retos se repetían en exceso”*. (Profesor L)

De este modo, la gamificación, se perfila como una estrategia educativa emergente (Melchor, 2012) que en este caso ha servido para potenciar hábitos de vida saludable en el alumnado (Monguillot *et al.*, 2014).



Imagen 34. Gomas ganadas por el alumnado en el reto de la goma verde.

4.3.1.2. Personalizando el aprendizaje mediante retos gamificados.

El uso de las estrategias basadas en el juego facilitan la contextualización y **personalización del aprendizaje** (Durall *et al.*, 2012). Según el profesorado, uno de los aspectos que mejor ha funcionado en la situación ha sido atender a

la personalización mediante la superación de diferentes retos de acuerdo al ritmo de aprendizaje del alumnado. De esta manera, ha habido momentos en que el grupo clase estaba realizando 3 tareas distintas a la vez: “*Los retos estaban pensados para poderse desarrollar a diferentes ritmos de aprendizaje en función de las diferencias que pudieran existir en la clase. Además, se trabajaba de forma individual y colectiva, con actividades más marcadas y otras más abiertas*”. (Profesor L).



Imagen 35. Alumna tomando la frecuencia cardiaca con el móvil.

4.3.1.3. Iniciando el trabajo de las competencias emocionales.

Aprender a darnos cuenta de lo que sentimos y saberlo expresar son aprendizajes emocionales que facilitan la conexión del alumnado con su mundo interior. Crear un **clima** favorable de aula basado en la confianza y el respeto son aspectos clave para que dicha conexión se produzca (Ibarrola, 2013).

“*Play The Game*” ha introducido por primera vez de forma intencionada el trabajo de las competencias **emocionales**, y en concreto, de la consciencia emocional.

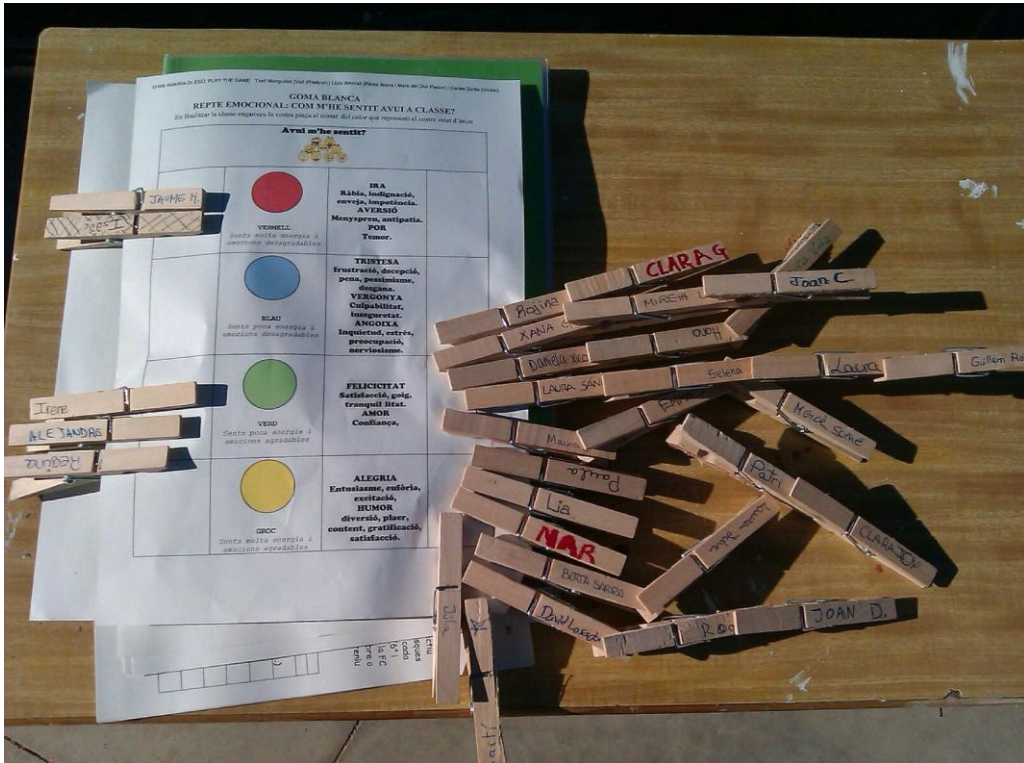


Imagen 36. Valoración de las emociones mediante pinzas.

El desarrollo de la **competencia emocional** mediante la identificación y consciencia de las emociones al finalizar la sesión ha sido un elemento especial y positivo tanto para el profesorado como para el alumnado que así lo ha manifestado: *“El reto que más me ha gustado ha sido el de la goma blanca porque me ha ayudado a identificar mis sentimientos y emociones al acabar. Por cierto me he dado cuenta que siempre acabo muy contenta y feliz”*. *“La goma blanca me ha gustado, ya que nunca habíamos trabajado las emociones en clase de Educación Física”*.

No obstante, el profesorado ha considerado que la valoración emocional también podría realizarse en otros momentos: *“Diariamente se le pedía que fuera consciente de su estado emocional al finalizar la clase. Podría haberse incorporado en otros momentos de la sesión o de una forma más profunda”*. (Profesor L).

4.3.1.4. Empezando a abrir el aula.

Por otro lado y de acuerdo con L’Ecuyer (2015) los niños aprenden en contacto con la **realidad**. Por este motivo los contextos educativos deben ser lo más parecidos a la realidad del alumnado a fin de crear aprendizajes transferibles

que le permitan entender el mundo que le rodea (Gerver, 2012). En “*Play The Game*” el desarrollo del elemento **real** ha sido uno de los puntos fuertes de la situación: “...la actividad partía de una situación próxima a la realidad del alumnado ya que los propios retos exigían transferirla a su propia realidad.” (Profesor L). Uno de los retos de la situación, en concreto el reto de la goma oro, ha supuesto aplicar la frecuencia cardíaca saludable en tareas de resistencia en el **entorno informal**, en el tiempo libre, y evidenciarlo con herramientas digitales en fotografías o vídeos. El alumnado ha valorado positivamente seleccionar y realizar una tarea de resistencia en su tiempo libre y que tuviera repercusión en su nota: “El reto que más me ha gustado ha sido la goma de oro porque puedes hacer la actividad que más te guste en tu tiempo libre” (Valoración de un alumno).

4.3.1.5. Una situación que desarrolla las competencias del siglo XXI.

Algunas de las competencias clave en el siglo XXI se centran en trabajar en equipo, expresar las emociones y utilizar la tecnología como herramienta para aprender a lo largo de la vida (Comunidades Europeas, 2007). “*Play The Game*” ha tratado de enfatizar dichas competencias y así lo reflejan las valoraciones del alumnado.

Cooperar y trabajar en equipo ha sido una competencia muy apreciada por el alumnado: “El reto que más me ha gustado ha sido el de la goma roja porque era en grupo, siempre es más divertido trabajar con más gente”. “Lo que más me ha gustado ha sido trabajar de una manera nueva, con un Google Sites y de forma cooperativa”.

La **competencia digital** se ha desarrollado mediante el uso de distintas herramientas TIC a fin de fomentar la interacción virtual, aspecto muy bien aceptado por el alumnado: “Me ha gustado tener que enviar tres mensajes valorando lo que nos ha parecido la situación, proponiendo ideas o diferenciando una actividad aeróbica de otra anaeróbica, ha estado bien. Así conocemos las opiniones del resto de la clase”.



Imagen 37. Alumnado realizando diferentes retos de la situación.

Finalmente, la **competencia de aprender a aprender** se ha fomentado mediante el reto de la goma de oro vinculado con la transferencia de los aprendizajes al contexto informal. Este reto ha suscitado interés, curiosidad y motivación en el alumnado: *“El reto de la goma oro ha sido el más guai porque hemos tenido que trabajar (en mi caso, en grupo) fuera de la escuela realizando una actividad física saludable y probando lo que hemos aprendido en clase”*.

4.3.2. Propuestas de mejora.

Las propuestas de mejora sugeridas por el profesorado y recogidas mediante el focus group virtual han sido las siguientes:

4.3.2.1. De situaciones de aprendizaje aisladas a situaciones trimestrales.

“Play The Game” ha dado un paso adelante respecto a las situaciones anteriores que se recogerá en la siguiente fase del estudio. Esta situación ha sido un poco más larga que las anteriores, 14 sesiones, y ha incorporado por primera vez, nuevos elementos que han enriquecido y desarrollado distintas habilidades y competencias del alumnado. En esta línea, el profesorado ha remarcado la necesidad de alargar el tiempo y la duración de las actividades de las situaciones, huyendo de la temporalización estándar de las unidades didácticas tradicionales: *“Es necesario dar más tiempo a la situación para que el alumnado pueda disfrutar.”*(Profesor L). Alargar la situación permitiría incluir más

elementos, desarrollar más criterios curriculares, potenciar la conexión con otras materias curriculares y sobretodo, dar el tiempo y el espacio necesario para que el alumnado disfrute y consolide los aprendizajes. En esta línea el Profesor C ha manifestado: *“Dar más tiempo a la situación, alargarla más, más sesiones, introducir algún otro criterio curricular, aprovechar para introducir el trabajo transdisciplinar y más juegos con balones, materiales y/o formas jugadas”*.

Además, el profesorado ha valorado la necesidad de crear una historia que sea el hilo conductor de la situación. Un argumento que permita enlazar con intencionalidad la superación de los distintos retos. Dicha historia debería explicar cómo empieza, sigue y termina el juego. En esta línea, los profesores han opinado: *“Es necesario definir cómo y cuándo acaba el juego”* (Profesor C). *“Es necesario definir mejor el objetivo final del juego. Quizás consiguiendo algo de forma conjunta entre todos”* (Profesor L).

Asimismo, se ha considerado relevante modificar y adecuar el valor de los retos. No todos los retos pueden tener el mismo valor en la nota del alumnado. Se ha considerado ordenarlos según complejidad dándole más o menos valor en proporción al esfuerzo para conseguirlo. Se ha aceptado que el alumnado pueda intercambiar estrategias para la consecución de retos, y se ha decidido suprimir el reto de la goma negra atendiendo a la valoración negativa realizada por gran parte del alumnado. El hecho que la goma negra solo pueda conseguirla un grupo de la clase no ha sido bien aceptado por el alumnado: *“No tengo nada en contra de esta actividad , pero no me gusta que hayan ganadores”*. *“El reto que menos me ha gustado ha sido la goma negra porque sólo se la puede llevar un grupo y pienso que hay otros grupos que también merecen ganar”*.

4.3.2.3. Gestión de grupos según motivaciones e intereses.

Otro aspecto de mejora se centra en la **gestión del trabajo en equipo** según las **motivaciones e intereses** del alumnado previamente identificados. Este tipo de agrupación permitiría trabajar de forma más ágil la goma roja que consistía en mostrar el trabajo realizado a lo largo de la situación mediante la cooperación y la virtualidad. De cara a la nueva edición, se ha pensado en

formar grupos en función de las motivaciones e intereses del alumnado. De este modo, cuando algún miembro del grupo consiguiera llegar al reto de la goma roja podría empezar a trabajar en él. En esta línea, el profesor L ha comentado: *“Hacer grupos por pasiones previamente a la goma roja y que los miembros del grupo que lleguen primero empiecen a trabajar en el reto”*.



Imagen 38. Alumna durante la presentación del reto de la goma roja.

4.3.2.4. Aprender a identificar y autorregular las emociones.

“Play The Game” ha sido la primera situación de la investigación que ha introducido el trabajo emocional. Aprender a identificar y autorregular las **emociones** es una habilidad clave en la sociedad actual (Ibarrola, 2013). En esta línea y observando los resultados, el profesorado ha valorado la necesidad de aumentar la complejidad del trabajo emocional introduciendo más objetivos, indicadores y actividades relacionadas con el desarrollo de la autorregulación y la autoconciencia emocional, la automotivación y la autoestima. De esta manera, el profesor L ha considerado útil vincular el trabajo emocional con los deportes de equipo a fin de trabajar la resolución de problemas: *“Podríamos vincular la autorregulación con el trabajo en los deportes de equipo que suele haber conflicto”*.

4.3.2.5. La sinergia entre docentes, aspecto fundamental para el trabajo transdisciplinar.

El trabajo **transdisciplinar** junto a otras materias curriculares es un aspecto de mejora de la situación. Mientras que las situaciones anteriores han tenido

sinergias con las materias de Música y Tecnología en esta situación no ha sido así. El profesorado ha considerado vital la sinergia entre los docentes de un mismo centro para establecer conexiones entre diferentes materias en una misma situación. Es más, dicha situación debería nacer de los intereses y motivaciones comunes entre el profesorado de un mismo centro. En la línea, el profesor L ha añadido: *“Dependerá de las sinergias de cada centro. Quizás cada centro debería participar con las sinergias y facilidades que dispone en su centro añadiendo de esta manera un elemento diferencial en la situación.”* Además, el profesor C ha añadido que la situación podría vincularse con Música y Tecnología pero que sería necesario que ambas materias recogieran su participación en algún criterio de evaluación curricular: *“Introduciendo el trabajo con Música mediante tiempos musicales. Mediante la ayuda de la materia de Tecnología en la edición de videos. Ambas materias deberían relacionarlo con algún criterio de evaluación curricular para dar peso también en su evaluación”*.

Otro aspecto relevante que ha destacado el profesorado, es que de hacerse un trabajo transdisciplinar entre docentes de un mismo centro, la situación en sí tendría elementos diferenciales ya que se implementaría según las potencialidades, características y contexto de cada centro. En este sentido el profesor L ha comentado: *“Quizás cada centro debería participar con las sinergias y facilidades que dispone en su centro añadiendo de esta manera un elemento diferencial en la situación.”*

4.3.2.6. Expandiendo el aula con las TIC.

Las **TIC** han vuelto a ser fundamentales para visibilizar el reto y expandir el aula. Igual como ha sucedido en las anteriores situaciones, la visibilización del Sites al alumnado continua siendo un aspecto de mejora de las situaciones. Para ello el profesorado ha vuelto a insistir una vez más en la creación o uso de alguna **aplicación móvil** que facilite el seguimiento de la situación en tiempo real desde el patio y sin necesidad de ir al ordenador. En esta línea, el profesor L ha manifestado: *“Es necesario una aplicación móvil que permitiera registrar los logros conseguidos”*. Además, el profesorado ha manifestado que podría potenciarse el uso de las TIC mediante un registro de imágenes de cada sesión o la creación de videos al estilo portafolio.



Imagen 39. Alumnado realizando el reto de la goma marrón.

Finalmente, el profesorado ha manifestado la necesidad de presentar y compartir con el alumnado los elementos curriculares de forma clara y sencilla a fin de contextualizarlo en la situación. Es necesario encontrar alguna fórmula de presentar los objetivos, competencias, indicadores de evaluación y contenidos en un formato más visual y entendedor para el alumnado que se aleje de los listados escritos en el Google Sites. Para ello, una de las propuestas sería realizar un **video**, que de forma más visual, recogiera los aspectos curriculares: *“Presentar los elementos curriculares en un formato más visual, mas fácil de entender”* (Profesor C). *“Presentar los elementos curriculares de forma más didáctica con un vídeo”*. (Profesor L).

Asimismo, esta situación no ha contemplado la interacción entre el alumnado de los diferentes centros, y el profesorado ha considerado relevante incorporar en la siguiente fase el intercambio de actividades y retos entre el alumnado de los distintos centros. Para ello, las TIC volverán a ser piezas fundamentales para conseguirlo.

4.3.2.7. Implicar a la familia en la evaluación.

*“La evaluación no es competencia exclusiva de la escuela,
los padres también tienen que evaluar”*
(Sánchez Rivas, 2014:114)

El alumnado no sólo aprende en la escuela sino que lo hace en distintos entornos, entre ellos en casa y con su familia. Implicar a los padres y madres en la evaluación permite recoger aspectos relevantes que el docente puede

desconocer del alumnado y que son importantes a la hora de evaluar (Sánchez Rivas, 2014). Por este motivo, una de las propuestas de mejora pasa por vincular a las familias en la situación mediante la consecución de algún reto. De este modo, se potenciaría la práctica de actividad física del alumnado en el tiempo libre y el de las personas de su entorno, y se incorporaría la valoración de la familia sobre la consecución del reto.

La siguiente figura recoge los elementos clave de “Play The Game”.



Figura 10. Elementos clave presentes en “Play The Game”.

Finalmente, se presenta el video resumen de la situación “Play The Game” realizada en el curso 2013-2014.



Imagen 40. Video resumen de la situación “Play The Game” 2013-2014¹⁵

“Debemos tender un puente entre lo que ocurre en el exterior y lo que ocurre en el espacio pedagógico, y este puente es lo que, como hemos visto, se llama educación expandida.”

Acaso (rEDUvolution, 2013:171)

“Lo que más me ha gustado ha sido sentirme motivada para realizar todas las tareas”
(Valoración de una alumna)

¹⁵ Video resumen de la situación “Play The Game”. 2013-2014.
<https://drive.google.com/file/d/0BzpEmfu3wR75UDM2cHRQSy1EQU0/view?usp=sharing>

5. CIERRE DE LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: FOCUS GROUP PRESENCIAL DE VALORACIÓN Y MEJORA.

Para finalizar la primera fase de la investigación se ha realizado un focus group presencial entre la investigadora, el profesorado y los directores de tesis a fin de valorar el trabajo realizado y acordar decisiones de actuación para la segunda fase de la investigación. En concreto el focus group ha tenido los siguientes objetivos:

1. Aportar estrategias de mejora en los aspectos de las situaciones que han quedado sin resolver.
2. Valorar la posibilidad de implementar las situaciones en otras comunidades autónomas.
3. Valorar la posibilidad de implementar el diseño de una situación mediada por TIC en otras materias curriculares de los centros muestra u otros centros.

A continuación se presentan las conclusiones obtenidas en el focus group.

5.1. De situaciones de aprendizaje aisladas a un proyecto anual.

Basándonos en Vergara (2105) consideramos que una situación de aprendizaje nace de la combinación de intereses entre el profesorado, alumnado y los agentes educativos. El autor destaca que un proyecto surge cuando se para, se reflexiona y se escucha. Es en ese preciso momento en qué se genera la “ocasión” para que empiece el proyecto.

Llegados a este punto y valorando la información obtenida en la primera fase de la investigación, el grupo de trabajo ha decidido dar un paso más allá y pasar de diseñar situaciones de aprendizaje aisladas a elaborar un **proyecto anual** para 2º curso de la ESO. Dicho proyecto tendrá forma de “parque temático” y albergará tres situaciones de aprendizaje enlazadas entre sí bajo una historia como hilo conductor. Se ha seleccionado 2º curso de la ESO ya que tanto el profesorado participante como la investigadora darán clase en el

próximo curso escolar. El hecho de trabajar en un proyecto anual formado por tres situaciones enlazadas, es fruto de la necesidad de dar más tiempo al alumnado para consolidar los aprendizajes. Los miembros del grupo se han mostrado muy receptivos con la nueva propuesta y así lo han expresado: *“Pienso que lo ideal sería relacionar las dos situaciones de 2º curso”. “Se tienen que relacionar, tenemos que hacer lo posible para ligarlas, es mucho más potente y enriquecedor y rompes con la sensación de situación aislada, de hecho uno de los problemas de las situaciones de aprendizaje es su aislamiento. Yo creo que se pueden ligar.” “Ligar situaciones sería por ejemplo. “Port Aventura” es un parque temático con diferentes continentes pero no es un parque de atracciones normal (Tibidabo) sino un parque temático”.* (Director de tesis).

“No conozco un niño que se haya aburrido jugando al Black Off si todo está bien construido y genera retos no muy cerrados y nuevos podemos ligar las situaciones”. (Profesor L).

De las tres situaciones del proyecto anual, se ha planteado realizar **una primera situación que sea introductoria** y preparatoria de los aprendizajes mínimos y básicos que se desarrollaran a lo largo del curso escolar: *“El 1r trimestre debería servir para crear expectativa y difundir en el alumnado lo que vendrá. Debemos crear una estructura mediante inputs, videos, TIC, para qué el alumnado vaya diciendo: pero esto que vendrá ¿qué es?”. “Sí, este 1r trimestre debe ser un ensayo de lo que vendrá. Aprovechar para introducir y entrenar aspectos que luego vendrán. Por ejemplo introducir códigos QR que veremos luego en Everest. No hace falta crear una situación nueva de cero, si no una preparatoria”* (Directores de tesis).

Sobre el orden de la segunda y la tercera situación se ha valorado que sean *“Play The Game”* y *“Junts/es fins l’Everest”* respectivamente y así lo han expresado los miembros del grupo: *“Sería partidaria de hacer “Play The Game” en el 2º trimestre y “Junts/es fins l’Everest” en el 3º así queda un 1r trimestre de preparación y de creación del escenario global”* (Directora de tesis).

“Personalmente, prefiero implementar PTG en la segunda evaluación porque al principio de curso me gusta sentar los hábitos de comportamiento y de funcionamiento de la asignatura” (Profesor C).

Se ha acordado **cambiar el nombre de las situaciones**. Por un lado, modificar el nombre de *“Junts/es fins l’Everest”* y por otro, adecuar los nombres siguiendo

el hilo conductor del proyecto. Para ello, se ha considerado necesario reformular el objetivo final de la situación: *“Podríamos cambiar el nombre de Everest porque no tienen nada que ver, no subimos haciendo repeticiones. Podríamos cambiar el objetivo final, no decir subir al Everest”* (Director de tesis).

Otro aspecto que se ha contemplado, es la posibilidad de mantener la situación inicial de la investigación “Correm cap a París” en 3º de la ESO y en el 3º trimestre ya que encaja perfectamente con el currículo del curso y con la época del año. Al respecto, el profesor C ha comentado: *“Si pasamos París a 2º se pierde la potencialidad educativa de los criterios de evaluación y quizás se pierde la oportunidad de comparar un curso con otro y sería una dificultad para la tesis. Pienso que se debería dejar en 3º ESO. Añadiría que en la situación es importante la maduración del alumnado y por ello también la dejaría en 3º de ESO.”*

De este modo, se ha acordado implementar “Correm cap a París” siguiendo el mismo diseño que hasta ahora, y hacerlo de forma voluntaria. Es decir, esta situación no formará parte del nuevo proyecto. Algunas de las valoraciones realizadas por los miembros del grupo han sido las siguientes: *“Habéis hecho una prueba piloto y los resultados indican que París debe realizarse en 3º y forma parte de las estrategias de mejora. Esto es la gracia de la IBD”* (Directora de tesis).

Asimismo, el grupo de trabajo ha valorado positivamente realizar un encuentro presencial entre todos los centros participantes en la investigación. Se ha comentado realizar un par de encuentros. Un encuentro para el alumnado participante en la situación “Correm cap a París” de 3º de ESO, y otro encuentro para el alumnado participante en el proyecto de 2º de ESO: *“Una tiene que ser en París y la otra en segundo. Tienen que conocerse. Al menos una vez en 2º y una en 3º, un encuentro presencial”* (Directores de tesis).

Dicho encuentro podría realizarse participando en alguna actividad física extraescolar como una carrera popular, una carrera solidaria, y podría hacerse extensible a otros agentes educativos como padres, amigos y familiares. Algunos de los comentarios de los miembros del grupo de trabajo han sido los siguientes: *“Deberían llevar un distintivo y hacer relevos cooperativos. Y que los padres también sumaran aquel día. Hacer la carrera juntos. Podríamos añadir padres hermanos amigos e ir una dimensión mas allá”* (Directores de tesis).

“Podríamos hacer carrera solidaria y llevarla al banco de los alimentos. Hacer carreras contra el hambre. Podríamos hacer que cada centro escogiera una ONG y que cada centro corriera para la ONG del otro centro”. (Profesorado)

5.2. Integrar las TIC en Educación Física mediante el M-learning.

En la sociedad actual las formas cómo y dónde aprendemos han cambiado. El uso reflexivo e intencionado de la tecnología es un elemento crucial para la interacción entre personas dentro de los nuevos escenarios educativos. Un uso crítico de las TIC, entendidas como herramientas y recursos didácticos, permite la creación de nuevos entornos que facilitan el aprendizaje. A pesar de ello, el auténtico cambio educativo vendrá de la transformación pedagógica y no tecnológica, es decir, las TIC por si solas no solucionarían los problemas educativos sino que será necesario un cambio metodológico que abrazará también el uso de la tecnología.

Durante la primera fase de la investigación el profesorado ha reiterado el **potencial del teléfono móvil** y la necesidad de disponer de aplicaciones móviles específicas como estrategias de mejora de las situaciones. Las estrategias pedagógicas aplicadas en las situaciones han demostrado la importancia de disponer de más herramientas tecnológicas. Más allá de resolver problemas pedagógicos, el uso específico de aplicaciones móviles abriría las puertas a escenarios de aprendizaje mucho más ricos. En esta línea, el profesor L ha planteado la posibilidad de contactar con un experto informático que realizara las aplicaciones: *“Tenemos que decirle a él que queremos que haga exactamente. Necesitamos una app contador para Everest y París”.* *“La app de “Play The Game” sería muy divertida imagina si la app le diera el feedback y dar 3 intentos si el alumno no ajusta la frecuencia cardiaca saludable. Si el alumno entra la frecuencia cardiaca saludable y no es la correcta, que la app le dijera tienes 2 intentos más”.* La necesidad de **disponer de una aplicación** que permita al alumnado seguir las situaciones, retos y actividades desde el patio, gimnasio o polideportivo en tiempo real es crucial: *“El móvil es la tecnología más rápida y ágil que tenemos para Educación Física. Necesitaríamos 3 apps distintas una para cada situación y linkar las webs en las apps o al revés. En cualquier caso la web sería*

soporte.” (Investigadora). *“Estaría bien tener una app en París que permitiera ver el contador individual y colectivo”* (Directora de tesis).

A parte de contactar con algún experto informático, también se ha valorado la posibilidad de buscar algún alumno/a de grado, máster o de trabajo de investigación de Bachillerato que pudiera diseñar una aplicación móvil.

A pesar de contemplar la posibilidad de obtener una aplicación móvil que permitiera al alumnado seguir la evolución de la situación y la consecución de los retos con facilidad, se ha valorado positivamente el uso de las páginas web y en concreto de Google Sites como herramienta para centralizar las situaciones. De este modo los proyectos son visibles al mundo y pueden ser replicados por otros docentes o generar conocimiento sobre experiencias educativas. Se ha acordado que el diseño en web facilita la visibilidad, búsqueda, entendimiento, replicabilidad y escalabilidad de las situaciones de aprendizaje en otros contextos.

5.3. Identificar intereses y motivaciones del alumnado en la evaluación inicial.

*“Tu pasión es aquello que te gusta pasar tiempo haciendo
cuando nadie te pide que hagas otra cosa”*

Prensky (2011:75)

En la actualidad, la neurociencia demuestra la importancia de atender a las emociones del alumnado en el aula y de descubrir lo que realmente le apasiona para favorecer el aprendizaje (Mora, 2013; Ibarrola, 2013). Por este motivo, una de las propuestas del grupo de trabajo ha sido modificar la **evaluación inicial** del alumnado para identificar sus **motivaciones** y lo que le apasiona a fin de integrarlo en el aula y generar aprendizajes útiles para la vida (Prensky, 2011). Algunos comentarios que han realizado los miembros del grupo han sido los siguientes: *“Las preguntas de esta evaluación inicial tienen que focalizarse en relación a las situaciones y a lo que se va a trabajar en ellas”*. *“Se podría aprovechar para saber que les gusta y a parte como les gustaría trabajar, más pautados, etc. Podríamos aprovechar el cuestionario para enfocararlo a saber qué*

proceso metodológico les gusta y valorar los elementos clave de la situación.”
(Directores de tesis).

Otro aspecto metodológico que se ha planteado incluir en esta evaluación inicial está relacionado con los roles en el trabajo en equipo: *“Los roles sí que pueden salir en las preguntas. Las situaciones deben ser suficientemente amplias para que puedan salir roles amplios que agrupen las pasiones del alumnado. Podemos recoger si hacen actividad fuera de la escuela y con que actividad les gustaría sumar metros por ejemplo”*.

Finalmente, el grupo de trabajo ha reflexionado sobre el valor y utilidad de la información que se recoja en esta evaluación inicial y de cómo será tratada y puesta en juego a lo largo de las situaciones: *“¿qué vamos a hacer con la información? vamos a modificar las situaciones con esta información? Si lo hacemos tenemos que introducir la información en las situaciones.”*

5.4. Hacia la autoevaluación como herramienta para la autorregulación del aprendizaje.

Implicar al alumnado en su proceso de aprendizaje pasa por incluirle en el proceso de evaluación. Sanmartí (2010) señala que aprender a evaluarse es un aspecto básico para aprender a aprender y ganar autonomía. En palabras de Álvarez Méndez (2001:4): *“Nadie mejor que el sujeto que aprende para conocer lo que realmente sabe”*. Concienciar al alumnado que es el responsable de su propio aprendizaje supone aprender a autoevaluarse. De acuerdo con Prensky (2011) la autoevaluación es una evaluación útil e importante puesto que el alumnado la va a utilizar el resto de su vida para regular sus acciones, ser consciente de lo que tiene que mejorar y cómo hacerlo. Si el alumnado depende únicamente de la valoración que realiza el profesorado difícilmente podrá evaluarse el resto de su vida. Por todo ello, una de las valoraciones realizadas por el grupo de trabajo ha sido proponer una autoevaluación cualitativa, cuantitativa, formativa y final que garantice la concienciación del aprendizaje del alumnado. Algunas reflexiones han sido las siguientes: *“Deberían ser dos autoevaluaciones: una intermedia y una final. Una final y una diaria, y la 1ª muy pautada por ejemplo; qué he aprendido en relación a las TIC,*

qué he transferido... una autoevaluación pautada facilita entender el proceso y le haces consciente al alumnado de lo que ha aprendido” (Directores de tesis).

Finalmente, el grupo también ha acordado de potenciar una autoevaluación formativa más pautada a fin de contrastar la información que evalúa el profesorado con lo que piensa el alumnado que está aprendiendo. La evaluación formativa entendida como medio para autorregular los aprendizajes (Sanmartí, 2010) permitirá reajustar, mejorar y actuar en el aprendizaje del alumnado, mientras que la autoevaluación guiada facilitará poner en juego lo que ha aprendido el alumnado y hacerle consciente de ello.

5.5. Más allá de la investigación: evidencias espontáneas.

El grupo de investigación se ha planteado la posibilidad de abrir la implementación de las situaciones a otros docentes de comunidades autónomas distintas a fin de valorar si las situaciones son replicables y su impacto. Este hecho nace fruto de observar cómo otros docentes, de forma espontánea y voluntaria, han replicado algunas de las situaciones de la investigación. El grupo ha reflexionado sobre lo sucedido y ha llegado a las siguientes conclusiones: por un lado, el proceso de la investigación basado en la IBD es interno y no se contempla extrapolable en este momento del estudio. Por otro lado, no se descarta recoger evidencias de lo que está sucediendo y se ha planteado crear un cuestionario para recoger la opinión del profesorado espontáneo que ha implementado la situación. Los miembros del grupo han comentado lo siguiente: *“Se podría pasar un cuestionario a los profes que han aplicado alguna situación y añadirlo a las conclusiones o a las perspectivas de futuro de la tesis y explicar que diferentes profesores la han aplicado”*. *“Estoy de acuerdo en que el proceso no está cerrado pero no despreciaría tener información y que haya un apartado en la tesis en que diga que en este proceso ha habido movimiento”*. *“Aquí estamos diseñando y haciendo crecer unas situaciones y es un proceso interno. “Nos podríamos plantear una vez a acabada la tesis y tengamos datos para decir cómo tienen que ser estas propuestas y liderarlas”*. (Directores de Tesis).

Finalmente, se ha considerado que la información obtenida puede ser relevante para recogerla en las conclusiones de la investigación. Para ello, se diseñará y pasará un cuestionario a los docentes que hayan implementado alguna de las situaciones de forma voluntaria y espontánea.

A modo de resumen, la siguiente tabla muestra las 10 acciones o propuestas de mejora a tener presentes en la segunda fase de la investigación.

Propuestas de mejora para la 2ª fase de la investigación	Crear un proyecto anual en 2º de ESO.
	Mantener la situación “Correm cap a París” en 3º de la ESO.
	Utilizar aplicaciones móviles en Educación Física.
	Mantener los Sites para visibilizar las situaciones.
	Realizar una evaluación inicial que permita identificar los intereses y motivaciones del alumnado.
	Aplicar la autoevaluación como herramienta para la autorregulación del aprendizaje.
	Realizar un encuentro presencial inter centros.
	Recoger evidencias de los docentes que han aplicado las situaciones de la investigación de forma voluntaria y espontánea.

Tabla 9. Propuestas de mejora para la 2ª fase de la investigación.

5.6. Evolución, valoración y clasificación de los elementos clave al finalizar la 1ª fase de la investigación.

Como se ha demostrado, los elementos clave han ido evolucionando y aumentando a lo largo de esta 1ª fase del estudio. La siguiente tabla muestra la progresión de los elementos en las tres situaciones de la 1ª fase de la investigación.

CORREM CAP A PARÍS	JUNTS/ES FINS L’EVEREST	PLAY THE GAME
Cooperación	Cooperación	Cooperación
Saludable	Saludable	Saludable
Real	Real	Real
Personalización	Personalización	Personalización
Motivaciones	Motivaciones	Motivaciones
TIC (ordenador)	TIC (ordenador y móvil)	TIC (ordenador y móvil)
	Transdisciplinariedad	Expandida
	Preguntas	Preguntas
	Retos	Gamificación
		Emociones
		Retos

Tabla 10. Evolución de los elementos en la 1ª fase de la investigación.

Al acabar la 1ª fase de la investigación, se ha valorado la idoneidad de todos los elementos y la necesidad de ser modificados, eliminados o fusionados. Durante esta 1ª fase se ha observado como los elementos, en cierta manera, están vivos y en continua evolución. Nuevos elementos han ido entrando en las situaciones de forma progresiva, gracias a las iteraciones y al análisis de la práctica y a las continuas revisiones de la literatura. De este modo, los elementos han sufrido una evolución. De forma específica, el elemento **preguntas** ha quedado absorbido por el elemento **retos**, mientras que el elemento **gamificación** ha quedado incluido dentro del elemento **motivaciones** como estrategia que fomenta la motivación hacia el aprendizaje.

Finalmente, fruto de las iteraciones, del análisis, reflexión y de la revisión de la bibliografía, se han seleccionado 10 elementos que se han clasificado según su naturaleza en elementos pedagógicos, curriculares, tecnológicos y personales. Esta clasificación de los elementos ha sido utilizada en las situaciones de aprendizaje de la 2ª fase de la investigación.

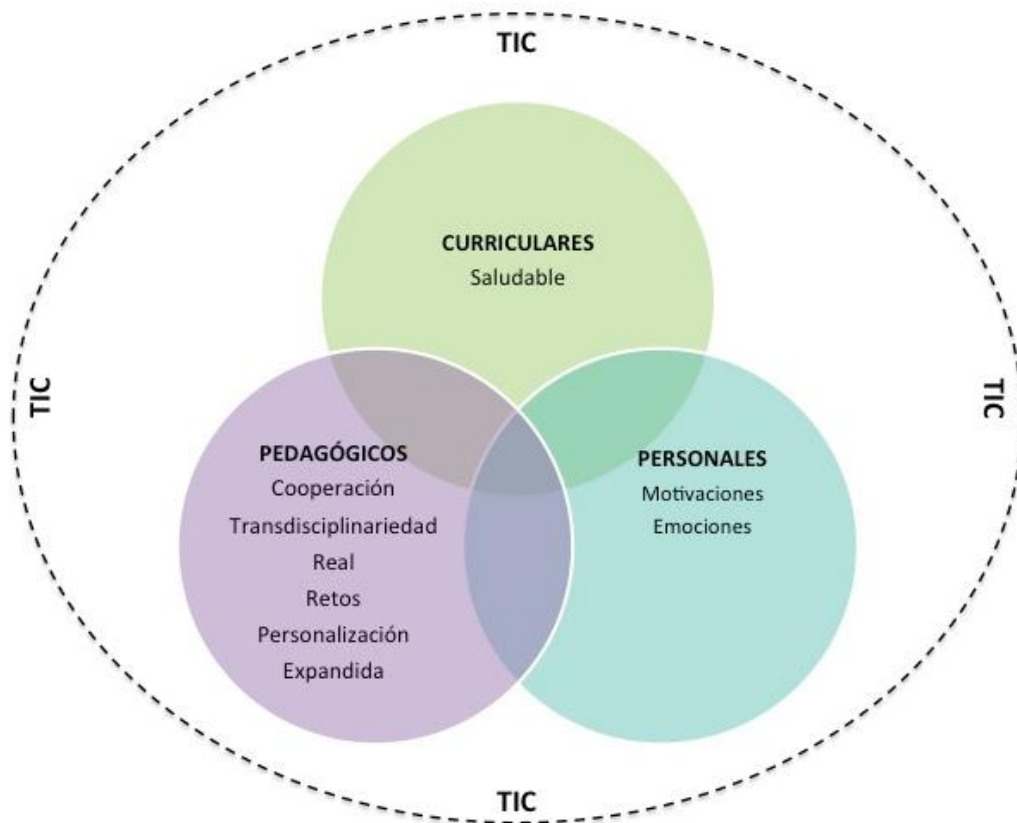


Figura 11. Elementos clave al final de la 1ª fase de la investigación.

Veamos qué significa la clasificación y cada uno de los nuevos elementos.

5.6.1. Elementos tecnológicos.

Las **TIC** son el elemento tecnológico e integrador del resto de elementos puesto que siempre está presente en las situaciones ya que están mediadas por TIC.

5.6.2. Elementos curriculares.

Los elementos **curriculares** son específicos de cada materia. En el caso de la presente investigación el elemento curricular es **saludable** ya que el desarrollo de los hábitos de vida saludable, la cura del cuerpo y la mejora de la calidad de vida son las grandes finalidades curriculares de la Educación Física (LOE 2/2006; Decret 143/2007). Este elemento ya formaba parte al inicio de la 1ª fase de la investigación.

5.6.3. Elementos pedagógicos.

Los elementos **pedagógicos** son aquellos que se vinculan con la metodología y el cómo enseñar. Son elementos que tienden a crear situaciones donde el alumnado es el auténtico protagonista y construye su aprendizaje mediante la consecución de retos cercanos a su realidad. Son elementos que dibujan situaciones **personalizadas** y abiertas, que rompen las paredes del aula y la convierten en **expandida** mediante la combinación de entornos formales, no formales e informales como escenarios donde el alumnado construye su aprendizaje. Esta dimensión recoge elementos que, siguiendo la taxonomía de Bloom, impulsan el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior relacionadas con la metacognición, la autorregulación del aprendizaje y las habilidades sociales (Churches, 2009).

5.6.3.1. Expandida.

Uno de los elementos clave que pertenece a la dimensión pedagógica y que se introduce por primera vez en la investigación y en la situación “*Play The Game*”

es el elemento **expandida**. Veamos en qué consiste este elemento y el por qué de introducirlo a partir de ahora en el resto de situaciones de aprendizaje de la investigación.

La educación formal e informal tiene gran importancia en la actualidad. Gran parte de nuestro conocimiento no lo hemos aprendido en el aula formal y carece de titulaciones. Es por ello que la educación actual es *expandida* sucede a menudo fuera de las instituciones y organismos educativos formales. Las posibilidades que nos ofrecen los espacios públicos o los entornos virtuales con Internet abren las puertas a múltiples aprendizajes que deberían recogerse de alguna manera en los currículos escolares. Es por ello, que las instituciones escolares formales tienen dos posibilidades, o seguir ignorando los entornos informales donde gran parte del alumnado aprende, o bien aceptar la realidad e integrar las prácticas informales en el currículo escolar (Freire, 2012).

Perrenoud (2012) afirma que la escuela no tiene el monopolio para preparar al alumnado para la vida sino que la educación también sucede de manera informal por ejemplo en la familia y desde el nacimiento. La sociedad actual vive inmersa en una nueva ecología del aprendizaje que supone nuevos retos para la educación (Coll, 2013). Una educación que se caracteriza por ser *expandida*, y utilizar los recursos de su alrededor para ser más participativa, amena y divertida (Freire, 2012).

Para Acaso (2013) la educación sucede en cualquier lugar y momento, y el aprendizaje es un proceso *expandido*, aprendemos en todas partes y no se sabe cuándo empieza y cuándo termina.

Cobo & Moravec (2011) acuñan el término “*aprendizaje invisible*” y lo relacionan con un nuevo enfoque del aprendizaje que atiende al impacto de las tecnologías y las transformaciones de la educación en los entornos formales, no formales e informales. Este enfoque se centra en potenciar una educación que sea capaz de integrar y combinar el entorno formal con el no formal e informal a fin de reducir la diferencia de lo que se enseña en la educación formal y las competencias que exige el mundo laboral actual.

Basándonos en los autores de referencia, las situaciones de aprendizaje de la investigación hacen un paso más y abren el aula gracias a las tecnologías. La combinación de entornos formales e informales ha sido un elemento integrado

que ha permitido la ida y vuelta de los aprendizajes realizados en el aula hacia fuera y viceversa. Las tecnologías han permitido evidenciar como el alumnado ha aplicado en su vida fuera del instituto y de forma personalizada los aprendizajes realizados dentro. De este modo, la investigación integra el concepto expandida como:

*Una situación de aprendizaje **expandida** acepta que el aprendizaje ocurre en cualquier lugar y momento e integra en el aula diferentes contextos (formal, no formal e informal) donde el aprendizaje sucede.*

5.6.4. Elementos personales.

Los elementos personales abordan aquellos aspectos relacionados con las **motivaciones, intereses y emociones** del alumnado de forma integral a fin de potenciar el aprendizaje. La **neurociencia** demuestra la importancia de atender a las emociones, de encender la curiosidad y de crear un clima de aula favorable para que el aprendizaje suceda. Autores como Istance (2012), Ibarrola (2013) y Mora (2013) enfatizan que aquello que se aprende con emoción queda para siempre en el cerebro. De este modo, se observa como las emociones son la puerta de entrada al aprendizaje, facilitándolo o dificultándolo, con lo cual es fundamental tenerlas en cuenta en el aula.

Atender a las motivaciones del alumnado es un aspecto clave en el proceso de aprendizaje. Para ello, es necesario hacer hincapié en las relaciones personales que se establecen en el alumnado a fin que le motiven a aprender. Las personas aprenden mejor cuando se sienten apoyadas y alentadas por buenas relaciones que las motivan y animan. En esta línea, para motivar al alumnado hacia el aprendizaje, es necesario potenciar la confianza y capacidad, establecer retos alcanzables y planificados, ofrecer recompensas y reconocimientos relevantes (Scott, 2015:12).

5.6.4.1. Emociones.

“Las emociones, en definitiva, son la base más importante sobre la que se sustentan todos los procesos de aprendizaje y memoria”.

(Mora, 2013:66)

A estas alturas de la investigación y habiéndose integrado el elemento **emociones** por primera vez en la situación de “Play The Game”, presentamos la definición de este elemento clave.

Uno de los grandes desafíos a los que se enfrenta la educación actual pasa por implicar al alumnado en el aprendizaje. Para conseguirlo, las emociones son elementos clave que deben estar presentes en el currículum académico si queremos mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y desarrollar la personalidad del alumnado de forma integral (Bisquerra, 2003). El desarrollo emocional se ha convertido en un factor clave para el aula del siglo XXI a fin de evitar el bloqueo en el aprendizaje, facilitar el desarrollo del alumnado y prepararlo para la vida. Propiciar aprendizajes experienciales y vivenciales basados en la propia emoción atendiendo a la afectividad y no sólo la efectividad, facilitará el aprendizaje del alumnado (Ibarrola, 2013). Las emociones y la motivación son la puerta de entrada al aprendizaje y el docente debe tenerlas en cuenta para garantizar el aprendizaje del alumnado (Istance, 2010).

Habiendo observado la importancia de introducir el desarrollo emocional en el aula, a partir de este momento las situaciones de la investigación apuestan por abordar la dimensión personal a fin de concienciar al alumnado de sus fortalezas y debilidades, fomentar el bienestar personal y social a fin de mejorar el proceso de aprendizaje y conseguir personas felices (Mora, 2013; Gerver, 2012; Istance, 2012; Ibarrola, 2013; Pellicer, 2011).

Basándonos en autores como Mora (2013), Ibarrola (2013), Istance (2010) Cury (2007) y Bisquerra (2003) entendemos la integración de las emociones en las situaciones como:

*Una situación de aprendizaje que integra las **emociones** contempla el desarrollo integral del sujeto a nivel intrapersonal e interpersonal.*

CAPÍTULO V. SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA 2ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: EL PROYECTO "HEALTHYLAND".

INTRODUCCIÓN	288
1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESCENARIO DE LA 2ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN.	289
1.1. EL PROYECTO "HEALTHYLAND".....	289
2. SITUACIÓN: "LOG IN".....	292
2.1. DISEÑO CURRICULAR.....	292
2.2. IMPLEMENTACIÓN.....	294
2.3. EVALUACIÓN.....	296
2.3.1. <i>La voz de los agentes implicados</i>	296
2.3.1.1. Retos saludables y cooperación como elementos clave de la situación.....	297
2.3.1.2. Hacia un aprendizaje personalizado y útil.....	298
2.3.1.3. Dar tiempo al aprendizaje.....	300
2.3.2. <i>Propuestas de mejora</i>	302
2.3.2.1. Un nueva situación para un nuevo escenario.....	302
2.3.2.2. La integración de los elementos clave.....	303
2.3.2.3. Hacia una evaluación auténtica.....	304
2.3.2.4. Aumentar el tiempo de práctica de actividad física.....	306
3. SITUACIÓN: "PLAY THE GAME TIME OVER".....	308
3.1. DISEÑO CURRICULAR.....	308
3.2. IMPLEMENTACIÓN.....	312
3.3. EVALUACIÓN.....	313
3.3.1. <i>La voz de los agentes implicados</i>	313
3.3.1.1. Salud y retos: grandes ejes de la situación.....	314
3.3.1.2. Autorregulación y conciencia emocional.....	315
3.3.1.3. Funcionalidad de los aprendizajes: trabajar en equipo y autorregulación de la frecuencia cardíaca.....	316
3.3.1.4. Potenciando las metodologías activas para desarrollar las habilidades del siglo XXI.....	318
3.3.1.5. Abriendo el aula: del contexto formal al informal.....	319
3.3.2. <i>Propuestas de mejora</i>	320
3.3.2.1. Reflexionando sobre la transdisciplinariedad en la investigación.....	320
3.3.2.2. Avanzando hacia la conciencia emocional.....	321
3.3.2.3. Valorando la integración de los elementos clave.....	321
3.3.2.4. La autonomía como herramienta para integrar los intereses y motivaciones del alumnado.....	322
3.3.2.5. Ralentizar el aprendizaje y aprender a trabajar en equipo.....	323
3.3.2.6. Rúbricas formativas de autoevaluación para fomentar la concienciación del aprendizaje.....	325
4. SITUACIÓN: "JOIN US".....	327
4.1. DISEÑO CURRICULAR.....	327
4.2. IMPLEMENTACIÓN.....	330
4.3. EVALUACIÓN.....	331
4.3.1. <i>La voz de los agentes implicados</i>	331
4.3.1.1. Rompiendo las paredes del aula mediante un reto cooperativo.....	332
4.3.1.2. Estrategias para potenciar la motivación: emociones, música y autonomía.....	334
4.3.1.3. Aprendizajes saludables, funcionales y reales para el alumnado.....	336
4.3.2. <i>Propuestas de mejora</i>	337
4.3.2.1. ¿Aprender o aprobar?.....	337
4.3.2.2. Celebrar el aprendizaje.....	338
4.3.2.3. De la conexión entre materias a la transdisciplinariedad.....	339
4.3.2.4. Aprender a trabajar en equipo: una necesidad compartida.....	339
4.3.2.5. Conectar con los intereses del alumnado.....	340

4.3.2.6. Hacia una evaluación auténtica.....341

**5. CIERRE DE LA 2ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: FOCUS GROUP
PRESENCIAL DE VALORACIÓN Y MEJORA..... 344**

5.1. EL PROYECTO "HEALTHYLAND": INNOVACIÓN EDUCATIVA Y MARCO CURRICULAR AVANZAN DE LA
MANO..... 344
5.2. DE SITUACIONES AISLADAS A PROYECTOS GLOBALES DE EDUCACIÓN FÍSICA PARA LA ESO.. 346
5.3. HACIA LA CONCIENCIACIÓN DEL APRENDIZAJE: APRENDER A APRENDER..... 347
5.4. UN CAMBIO METODOLÓGICO QUE IMPLICA TIEMPO DE APRENDIZAJE..... 348
5.5. LA MAGIA DE LOS ELEMENTOS CLAVE..... 350
5.6. EL TRABAJO COLABORATIVO DOCENTE, CLAVE EN EL DISEÑO DE LAS SITUACIONES DE
APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN..... 352

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presentan las situaciones de aprendizaje que se han monitorizado (diseñado, implementado y evaluado) en la 2ª fase de la investigación. Dichas situaciones han formado el "Proyecto Healthyland" y son las siguientes: "Log In", "Play The Game Time Over" y "Join Us".

1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESCENARIO DE LA 2ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN.

1.1. El proyecto "Healthyland".



Imagen 1. Google Sites de *Healthyland*¹⁶

El proyecto "Healthyland", la tierra de la salud, nace como fruto de las conclusiones del grupo de discusión presencial realizado en el cierre de la fase anterior. El proyecto, de carácter anual, se ha diseñado en forma de parque temático bajo una historia como hilo conductor. La trama del proyecto se ha centrado en desarrollar los hábitos de vida saludable de 169 alumnos/as de 2º curso de la ESO. "Healthyland" se ha implementado durante el curso 2014-2015 en 4 centros educativos de Barcelona: el Instituto Vall d'Hebron, la Escola Virolai, la Escola Pérez Iborra y la Escola Mare del Diví Pastor.

Para su diseño se ha tomado de referencia el argumento de la película *In time*¹⁷ dirigida por Andrew Niccol en 2011, donde los protagonistas ganan o pierden tiempo de vida en función de sus acciones.

El proyecto está formado por 3 situaciones de aprendizaje, que han adoptado terminologías y formas de hacer procedentes del ámbito de los videojuegos a fin de fomentar la participación del alumnado. Las situaciones implementadas en el proyecto, son la evolución de las situaciones anteriores: "Log In", "Play The Game Time Over" y "Join Us". Las tres situaciones han estado vinculadas entre sí, y el final de una ha supuesto una pista sobre el inicio de la siguiente. Por ejemplo, en "Log In" el alumnado acaba descubriendo un marcador que se relacionará con el tiempo de vida, mientras que en "Join Us" el alumnado

¹⁶ Google sites de *Healthyland* <https://sites.google.com/site/healthylandef/>

¹⁷ In Time-Tráiler en español <https://www.youtube.com/watch?v=2wfkvB4k3fg>

descubre el gran secreto de "Healthyland", ganar minutos de vida, mediante la práctica de actividad física saludable.



Imagen 2. Alumnado viendo el vídeo presentación de "Healthyland"¹⁸.

El hilo conductor del proyecto ha sido fomentar los hábitos de vida saludable vinculados con la práctica de actividad física, y para conseguirlo, las tres situaciones de aprendizaje han sido diseñadas teniendo en cuenta los elementos clave y la secuencia de diseño. Además, la colaboración docente ha continuado siendo la pieza clave para el diseño, implementación y evaluación de cada situación.

Las 3 situaciones del proyecto "Healthyland" se han **temporalizado** en 20 sesiones y han sido las siguientes:

¹⁸ Video presentación del proyecto "Healthyland"
<https://drive.google.com/file/d/0BzpEmfu3wR75MWNUVExyMVI4aEE/view?usp=sharing>

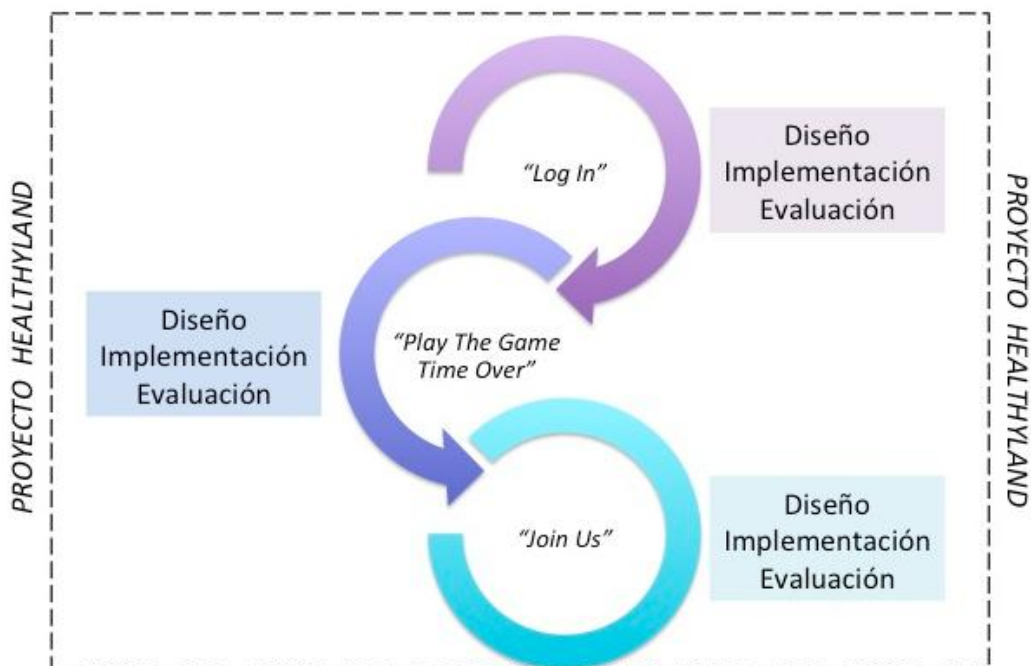


Figura 1. Situaciones de la 2ª Fase de la investigación.

Como se ha dicho en el capítulo anterior, en la 2ª fase del estudio, los elementos se ha introducido de acuerdo con las 4 dimensiones a las que pertenecen: curricular (saludable), personal (emociones y motivaciones), pedagógica (cooperación, personalización, real, retos, expandida y transdisciplinariedad) y tecnológica (TIC).

El proyecto "Healthyland" al igual que las situaciones anteriores, se ha albergado en un [Google Sites](#) compartido con todos los centros participantes. El entorno virtual se ha organizado en 3 páginas diferentes, una para cada situación.



Imagen 3. Google sites del proyecto "Healthyland".

A continuación se describen las 3 situaciones de aprendizaje la segunda fase.

2. SITUACIÓN: "LOG IN".

"Una situación preparatoria".

2.1. Diseño curricular.

"...éste 1r trimestre debe ser un ensayo de lo que vendrá. Aprovechar en introducir aspectos que luego vendrán, entrenarlos".(Director de tesis)

Una de las propuestas de mejora recogidas en el focus group presencial de la fase anterior, fue crear un proyecto anual formado por 3 situaciones de aprendizaje, donde la primera situación preparase al alumnado para lo que vendría a continuación. De este modo "Log In" ha sido el **punto de partida** de "Healthyland" y se ha caracterizado por introducir los aprendizajes y **conocimientos básicos** que han permitido al alumnado seguir la evolución del proyecto e ir aumentando progresivamente la complejidad del aprendizaje.

La forma de abordar dichos aprendizajes ha sido mediante la superación de 7 **retos** individuales y colectivos que se han escondido bajo distintos nombres. Los retos se han presentado con la herramienta [Thinglink](#).



Imagen 4. Mapa puzle de "Log In" con los retos a superar.

La siguiente tabla muestra las decisiones curriculares de la situación.

DECISIONES CURRICULARES DE "LOG IN"	
Competencias Básicas	<p>CB. Conocimiento e interacción con el mundo físico mediante la interacción del propio cuerpo.</p> <p>CB. Social y cívica.</p> <p>CB. Digital y Tratamiento de la información.</p>
Competencias propias de la materia	<p>CP. Práctica de hábitos saludables.</p> <p>CP. Social.</p>
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Incrementar el nivel individual de condición física para mejorar la salud. - Valorar la frecuencia cardíaca como indicador de la intensidad del esfuerzo. - Manifestar actitudes de cooperación, tolerancia y deportividad en los deportes y juegos colectivos. - Mostrar autocontrol y participación en las actividades de oposición. - Crear y poner en práctica una secuencia armónica de movimientos corporales a partir de un ritmo elegido.
Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el calentamiento general al grupo clase a una frecuencia cardíaca saludable (120-140pp) y durante 5'-7' mediante la realización de ejercicios de: carrera suave, desplazamientos, movilidad articular, ejercicios de intensidad elevada, carrera suave y estiramientos. 2. Realizar tareas de fuerza resistencia de los grandes grupos musculares mediante el uso de aplicaciones móviles y diferentes materiales atendiendo a los criterios de ejecución. 3. Aplicar la frecuencia cardíaca saludable (150-170pp) en el trabajo de tareas y juegos de resistencia aeróbica. 4. Aplicar la técnica de carrera en tareas de resistencia aeróbica respetando los criterios de ejecución: cabeza, brazos, hombros, espalda, cadera, rodillas y pies. 5. Identificar las 4 emociones básicas: alegría, tristeza, ira y felicidad en la práctica de tareas de condición física y en juegos y deportes individuales, colectivos y cooperativos. 6. Valorar las habilidades personales para el trabajo en equipo: DJ, BYOD, Networker, Medium. 7. Aplicar el diseño de un juego cooperativo convertido en código QR que no elimine, que todos puedan jugar y que tenga una norma de juego limpio. 8. Identificar las motivaciones personales relacionadas con elementos característicos de las situaciones siguientes: "Play The Game Time Over" y "Join Us" en el cuestionario de Google.
Contenidos	<p>La resistencia aeróbica como cualidad física básica saludable.</p> <p>Aplicación del calentamiento general atendiendo a la frecuencia cardíaca aconsejada (120-140pp) y a la secuencia de ejercicios: carrera continua, desplazamientos, movilidad articular, ejercicios para aumentar la intensidad y estiramientos.</p> <p>Ejecución de tareas de fuerza resistencia de los músculos grandes: pectoral, dorsal, lumbar, abdominales, glúteos, isquiotibiales, cuádriceps y gemelos.</p> <p>Uso de diferentes herramientas TIC: móvil, códigos QR, Google forms, Google sites, Glogster, Voki y Thinkling.</p> <p>Las cuatro emociones básicas felicidad, ira, alegría y tristeza.</p>
Estrategias metodológicas	<p>Aprendizaje cooperativo, ABR, ABP y ABProblemas.</p>
Actividades de aprendizaje	<p>-Iniciales: visualización del video de presentación. Creación de grupos estables heterogéneos. Realización del cuestionario inicial "Sing In" sobre motivaciones personales y conocimientos previos.</p> <p>-Desarrollo: práctica del reto Feel vinculado al trabajo de las emociones. Diseño y aplicación de un juego cooperativo en forma código QR (reto Apply). Práctica de juegos y actividades de técnica de carrera (reto Run). Realización de un video sobre el calentamiento (reto Warm Up). Práctica de ejercicios de fuerza (reto Get Fit). Realización de tareas y juegos de resistencia (reto Play). Recoger las fichas del puzzle de "Healthyland" cada vez que se supera un reto.</p> <p>-Síntesis: Realización del cuestionario de valoración final de la situación. Elaboración del puzzle final de "Healthyland" y búsqueda e identificación de la palabra secreta que permitirá ver el video de continuación del proyecto. Ver el video de la siguiente situación: "Play The Game Time Over".</p>

Evaluación	Indicadores	<p>1. Elaborar un video de las emociones de máximo 1' que defina una emoción, describa la energía que genera y explique en que situación de la vida cotidiana aparece. (Heteroevaluación) (Lista de control) Objetivo 5 10% FEEL</p> <p>2. Enviar el formulario de Google sobre las motivaciones personales. (Autoevaluación) (Lista control) Objetivo 9. 10% SING IN</p> <p>3. Aplicar la técnica de carrera en una tarea de resistencia aeróbica respetando los criterios de ejecución vinculados con la posición de la cabeza, brazos, hombros espalda, cadera, rodillas y pies. (Coevaluación) (Lista de control) Objetivo 4. 20% RUN</p> <p>4. Aplicar de forma práctica y en grupo de 4 personas el calentamiento general sobre el grupo clase. (Heteroevaluación) Objetivos 1,6. 20% (Lista control) WARM UP</p> <p>5. Ejecutar tareas básicas de fuerza para los grandes grupos musculares de acuerdo a los criterios de ejecución. (Coevaluación) (Lista control) Objetivo 2. 20% GET FIT</p> <p>6. Aplicar el diseño de un juego para toda clase en forma de código QR. (Coevaluación de grupo clase) (Lista de control) Objetivo 7. 10% APPLY</p> <p>7. Realizar el test cooperativo de resistencia aeróbica manteniendo una frecuencia cardiaca saludable 150-170 pp. (Coevaluación) (Rúbrica) Objetivo 3. 10% PLAY</p>
	Tipología	Inicial, formativa y final.
	Instrumentos	Rúbricas, listas de control, cuestionarios de Google forms
Material, espacio y herramientas 2.0 del alumnado		Cuerdas, escaleras, pelotas, pulsímetros, steps. Pista polideportiva y gimnasio con proyector e Internet. Google Sites, Google Drive y Google Forms. Móvil, aplicaciones para tomar la frecuencia cardiaca, Glogster, Prezzi, Voki, códigos QR, Thinkling, Windows movie maker, Glogster y iMovie.

Tabla 1. Decisiones curriculares en "Log In".

2.2. Implementación.

"Log In" ha sido la primera situación de "Healthyland" y se ha implementado en el 1r trimestre del curso 2014-2015. Ha tenido una **duración** de 20 sesiones. Una vez más a la hora de diseñar, el profesorado ha partido de **los criterios de evaluación curriculares** para 2º curso de la ESO (Decret 143/2007):

- Identificar los objetivos del calentamiento y recopilar actividades, estiramientos y ejercicios de movilidad articular apropiados para el calentamiento.
- Incrementar el nivel individual de condición física para la mejora de la salud.
- Valorar la frecuencia cardiaca como indicador de la intensidad del esfuerzo.
- Mejorar la ejecución de los aspectos técnicos de un deporte individual.

La situación se ha diseñado en forma de 7 **retos** que el alumnado ha tenido que superar, algunos de forma individual y otros en grupo cooperativo. Los 7

retos se han vinculado con aprendizajes relacionados con la técnica de carrera (Run), el desarrollo de las emociones (Feel), la identificación de las motivaciones y pasiones del alumnado mediante un cuestionario ([Sing In](#)), el trabajo del calentamiento (Warm Up), la ejecución de ejercicios de fuerza (Get Fit) y el diseño y aplicación de juegos en forma de código QR (Play y Apply). Para la consecución de los retos, el alumnado ha tenido que utilizar el móvil para diferentes tareas: leer los códigos QR que contenían los juegos, gravar y hacer vídeos de la técnica de carrera de los compañeros/as de grupo, utilizar el ordenador para realizar cuestionarios sobre motivaciones y pasiones y para valorar la situación. Cada vez que el alumnado ha conseguido un reto se le ha entregado una pieza del puzle de "Healthyland" con una clave a descifrar. Al final de la situación, el alumnado ha compuesto el puzle entero y ha descifrado la frase escondida que ha sido la clave para acceder al video sobre la siguiente situación.



Imagen 5. Mapa puzle de "Healthyland" con las letras claves a descifrar.

2.3. Evaluación.

2.3.1. La voz de los agentes implicados.

La voz del profesorado y alumnado en la situación ha sido determinante para entenderla, describirla, analizarla y mejorarla. A continuación, se muestran las valoraciones recogidas mediante cuestionarios.

El profesorado ha valorado el grado de presencia de los elementos en "Log In" de la siguiente manera:

GRADO DE PRESENCIA DE LOS ELEMENTOS			
NIVEL 1 NADA- MUY POCO (0-25%)	NIVEL 2 POCO (26-50%)	NIVEL 3 BASTANTE (51-85%)	NIVEL 4 MUCHO (86-100%)
Transdisciplinariedad Expandida	Emociones	Motivaciones Personalización Real TIC	Saludable Cooperación Retos

Tabla 2. Grado de presencia de los elementos en "Log In".

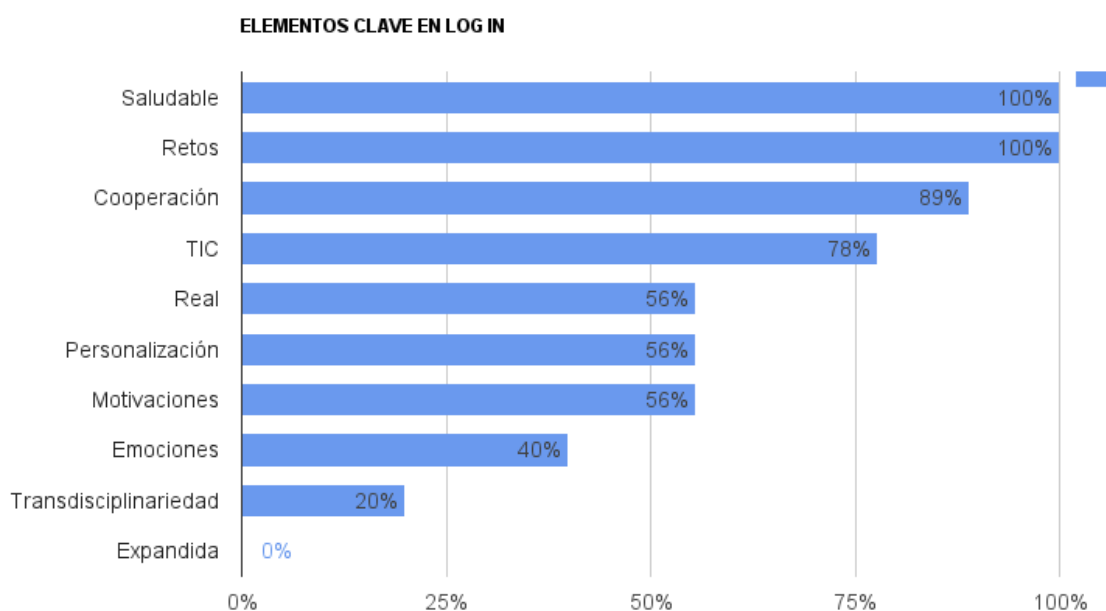


Figura 2. Elementos clave en "Log In".

En relación a la secuencia didáctica, el profesorado ha considerado que las etapas que se han seguido para su diseño han sido en primer lugar partir de los criterios de evaluación prescriptivos y definir los indicadores de evaluación., y en segundo lugar, identificar la situación de referencia en la vida real y vincularla con el criterio de evaluación, formular los objetivos de aprendizajes y definir el enunciado de la situación e identificar las motivaciones del alumnado. De la valoración realizada por el profesorado se destaca nuevamente el hecho de partir de los **criterios de evaluación prescriptivos** para diseñar la situación.

2.3.1.1. Retos saludables y cooperación como elementos clave de la situación.

Como se ha comentado en el capítulo del marco teórico, el **ABR** es una metodología pedagógica activa que enfrenta al alumnado ante situaciones problema, reales y relevantes a fin de buscar e implementar soluciones. El ABR se origina en el aprendizaje experiencial el cual sostiene que el alumnado aprende más y mejor cuando participa en actividades abiertas que en actividades estructuradas. El aprendizaje vivencial permite al alumnado aplicar el aprendizaje en situaciones reales y contextualizadas mediante la interacción con los demás (Tecnológico de Monterrey, 2015). En esta línea, "Log In" se ha caracterizado por implementarse mediante la superación de **7 retos** que han supuesto la interacción y la participación activa del alumnado para su consecución. De los 7 retos, ha habido 4 que se han basado en el trabajo cooperativo: Run, Apply, Feel y Warm Up, mientras que otros retos han tenido carácter individual: Sing In, Play y Get Fit. El hilo conductor de la situación ha sido el fomento de **hábitos de vida saludable**, y, en concreto, el desarrollo de conductas saludables vinculadas al calentamiento, la técnica de carrera y al diseño y aplicación de juegos mediados por tareas de condición física. Algunas de las valoraciones del profesorado han sido las siguientes: *"Todas las actividades planteadas suponían un desafío a superar"*. *"Gran número de retos se superaban de forma cooperativa: Warm up, Run, Apply, Feel"*. *"Todos los retos estaban vinculados al aprendizaje de elementos saludables tanto a nivel físico, emocional y social"*. No obstante, el profesorado ha considerado que quizás ha habido demasiados retos en relación al tiempo que ha durado la situación. Una

posibilidad para una nueva edición sería proponer menos retos y de mayor diversidad. El profesorado así lo ha manifestado: "Los alumnos me pedían más tiempo" (Profesor C). "Encuentro que muchos retos eran en pista. Y quizás deberíamos pensar otro tipos de retos o tareas de interior" (Profesor L).



Imagen 6. Alumnado realizando el reto Apply.

2.3.1.2. Hacia un aprendizaje personalizado y útil.

Buscar la **personalización del aprendizaje** supone dar un giro a la cultura escolar. El alumnado tiene intereses, aptitudes y motivaciones personales que la escuela debe atender. La personalización del aprendizaje pasa por replantear el plan de estudios, la metodología y la evaluación (Fang, 2016; Hernando, 2015; Robinson, 2015; Scott, 2015).

La situación ha tendido a la personalización dando opciones al alumnado para diseñar sus retos en función de sus intereses y motivaciones personales (Prensky, 2011). No obstante, todo el alumnado ha empezado por el mismo reto y se podría haber dado libertad para escoger el reto por donde empezar.

La situación ha sido valorada como motivante por parte del alumnado ya que ha incorporado juegos y actividades lúdicas y con pelota que el alumnado había demandado. Además, los retos propuestos han buscado una **utilidad** para la vida real del alumnado. De este modo, los retos se han centrado en el desarrollo de **habilidades útiles para la vida real** y futura del alumnado como colaborar, autoevaluarse, identificar sus emociones y adecuar la práctica física

al nivel de exigencia. *“Creo que la situación ha sido muy motivante especialmente respondiendo a las demandas del alumnado de incorporar juegos, trabajar en equipo, superar retos, ir consiguiendo elementos de la historia”* (Profesor L).

No obstante, el profesorado ha considerado que ha faltado expandir el aula y conectar los aprendizajes informales, formales y no formales en el aula:



Imagen 7. Alumnado realizando el reto Feel.

El alumnado ha valorado como **útiles los aprendizajes realizados** en la situación.

1. Què has après en aquesta unitat?

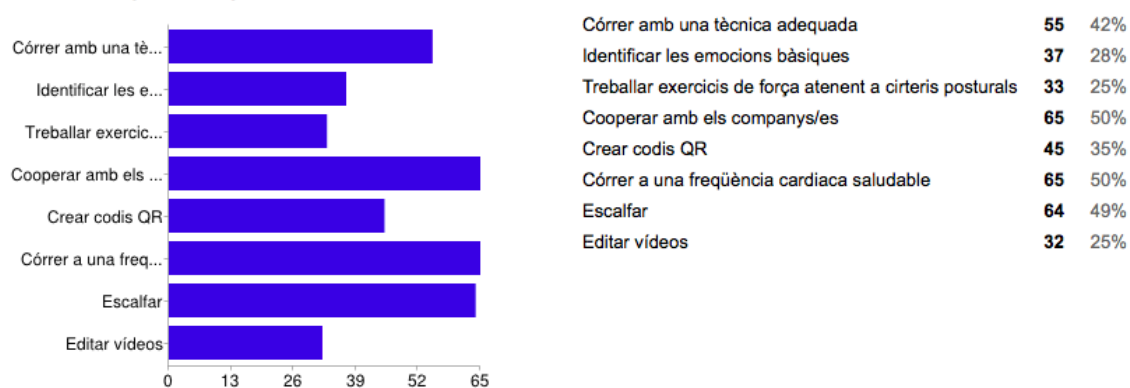


Figura 3. Lo que ha aprendido el alumnado en la situación.

Siguiendo con la utilidad de los aprendizajes, el alumnado ha considerado que ha aprendido a trabajar en equipo, correr a una frecuencia cardíaca saludable,

crear códigos QR, realizar el calentamiento general e identificar sus emociones. Algunas de las valoraciones recogidas así lo han manifestado: *“He aprendido a colaborar más en equipo, a dejar que los otros integrantes den su opinión y a escuchar”*. *“He aprendido a criticar constructivamente a otros equipos y saber escuchar a estos”*. *“He aprendido a calcular la frecuencia cardíaca, editar videos y a hacer bien un calentamiento”*. *“He aprendido a cooperar con los compañeros porque cuando haces un trabajo de sociales o naturales, tienes que saber trabajar con los compañeros”*. *“... tienes que aprender a repartir las tareas, a respetar a los demás, esto lo encontraremos en el día a día de la vida cotidiana”*. *“He aprendido a cooperar con otras personas, compartir mis ideas y trabajar en equipo”*.

Por otro lado, lo que más le ha gustado al alumnado ha sido trabajar en equipo e inventar un juego y llevarlo a la práctica con el resto de compañeros/as: *“Cooperar con los compañeros porque así aprendemos a relacionarnos con otras personas”*. *“Poder trabajar con compañeros y cada día hacer unos juegos diferentes”*. *“Los juegos de los compañeros porque podemos ver las ideas de los demás”*.



Imagen 8. Alumnado trabajando en la grabación del diseño de un juego.

2.3.1.3. Dar tiempo al aprendizaje.

Fruto del análisis de los comentarios se ha observado la necesidad de dar más tiempo para realizar las actividades de aprendizaje. Disponer de más tiempo

para jugar y terminar todos los retos, han sido constantes en las valoraciones del alumnado: *"Dedicar más tiempo a cada actividad"*. *"Organizar mejor el tiempo"*. *"Tener más tiempo para jugar al juego de nuestro grupo"*. *"No hacer tantos retos porque no da tiempo"*.

Otro aspecto que debe mejorarse según la valoración del alumnado es el comportamiento y el respeto hacia los compañeros/as cuando presentan los juegos. El alumnado ha manifestado que que aquello que se puede mejorar es: *"La atención a los demás compañeros"*. *"Que los otros compañeros escuchen cuando estamos hablando"*. *"Mejorar mi comportamiento"*.



Imagen 9. Alumnado explicando su juego a los compañeros/as.

"Log In" ha sido el punto de partida del proyecto y ha supuesto para el alumnado empezar a trabajar en equipo, integrar la tecnología en el aula, aprender a hablar en público, diseñar juegos, hacer videos, jugar, divertirse, respetarse, regular la frecuencia cardiaca e identificar sus emociones. En palabras del alumnado esta situación ha sido como: *"Una prueba para tu vida"*. *"Un buen trabajo educativo y efectivo"*. *"Divertida, porque me ha gustado jugar a los juegos inventados por otros niños de mi edad"*.

2.3.2. Propuestas de mejora.

Las propuestas de mejora sugeridas por el profesorado y recogidas mediante el focus group virtual han sido las siguientes:

2.3.2.1. Un nueva situación para un nuevo escenario.

"Log In" ha sido diseñada como conclusión del focus group presencial de la fase anterior. Ha sido implementada por primera vez en este curso y no ha estado tan analizada como el resto de situaciones. Sin embargo, ha integrado aspectos nuevos que vale la pena destacar. "Log In" forma parte de un proyecto anual y recoge por primera vez todos los elementos clave. De forma general, el profesorado ha considerado que ha introducido excesivos retos relacionados con cada uno de los elementos clave y vinculados con más de un criterio de evaluación curricular. También, se ha encontrado a faltar una historia o hilo conductor que uniera cada uno de los retos más allá de conseguir piezas del puzle para descifrar la frase final mediante la cual poder el video de la siguiente situación.

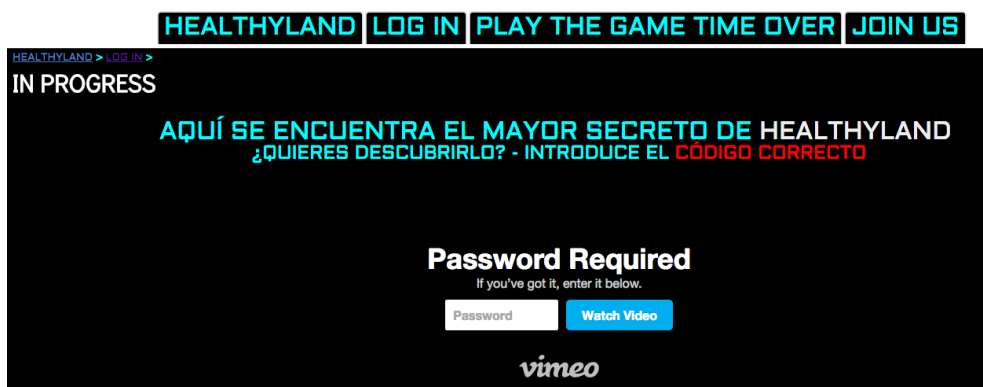


Imagen 10. Página para introducir la palabra clave y ver el video final de la situación.

Por otro lado, "Log In" ha agrupado diferentes tipologías de aprendizajes pero el profesorado ha considerado que no se han valorado bien las habilidades básicas necesarias y se han priorizado unas sobre otras. Por ejemplo, se ha dado más preferencia al trabajo de la frecuencia cardíaca que al de la fuerza. Al respecto el profesorado ha comentado: "En esta situación nos ha pasado que no hemos definido bien las necesidades o habilidades básicas. Yo quería que tuvieran unas

habilidades básicas pero no hemos expresado bien cuales son las esenciales. Pienso que deberíamos haber analizado mejor las habilidades esenciales para poder crecer. Por ejemplo encuentro a faltar tareas de fuerza. Y en cambio hemos hecho demasiado de frecuencia cardiaca que ahora lo verán en "PTGTime Over" (Profesor L).

Finalmente, el profesorado ha considerado que en "Log In" ha faltado una situación inicial de referencia que contextualice la situación. Se ha valorado la situación como una suma de "mini unidades" agrupadas en distintos retos pero falta un hilo conductor entre ellas. Fruto del análisis y de la reflexión, el profesorado ha valorado trabajar todos los retos mediante juegos, aspecto que encajaría con las demandas realizadas por el alumnado: *"Se podría hacer todo enfocado a juegos. Trabajarlo todo pero en formas jugadas, de esa manera puedes ir saltando de juego en juego, evolucionar la complejidad motriz, o pasar de juegos individuales a colectivos"* (Profesor C).



Imagen 11. Alumnado realizando el reto Feel.

2.3.2.2. La integración de los elementos clave.

Introducir todos los elementos clave en la situación ha supuesto la práctica de un elevado número de actividades y retos diversos. El profesorado se ha cuestionado la necesidad de introducir siempre todos los elementos en las situaciones. De ser así, ha propuesto introducirlos de forma progresiva y no todos de golpe en la primera situación del proyecto. El profesorado ha

comentado la importancia de no perder de vista de dónde venimos y las metodologías a las que está acostumbrado a trabajar el alumnado. Por ello, se hace necesario una progresión en la introducción de los elementos clave y del trabajo autónomo del alumnado. En esta línea, el profesorado ha manifestado: *“Ha sido como realizar 7 mini situaciones independientes. No se que necesidad hay en que todas las situaciones aparezcan todos los elementos. Podríamos hacer una secuenciación. Quizás en 2º de ESO al inicio podríamos mirar de introducir 4 o 5 elementos y ya está, y así empezamos. A medida que avanzamos y el grupo se adapta a nivel metodológico, podemos ir introduciendo el resto de elementos. Podríamos secuenciar los elementos. Hay que tener en cuenta de donde venimos y qué ha hecho el alumnado en el curso anterior”* (Profesor C). *“Mis alumnado que vienen de fuera del colegio, ha alucinado con lo que hacemos en clase. Quizás un periodo de adaptación estaría bien”* (Profesor L).

Otro aspecto a mejorar es la **combinación de entornos de aprendizaje formales e informales**. Para hacerlo, una opción es desarrollar el elemento **expandido** mediante la práctica de actividad física en entornos **informales y/o no formales** vinculados con el tiempo libre. Alguna de las valoraciones del profesorado han sido las siguientes: *“Tengo la sensación que hemos hecho el cuestionario pero no sabemos, como profesores, qué hace el alumnado en su vida real. Quizás no hemos trabajado los resultados del formulario de motivaciones. No sabemos qué hábitos saludables tienen ni que actividad física extra escolar realiza.”* (Profesor L).

2.3.2.3. Hacia una evaluación auténtica.

Un aspecto destacable y que se ha vuelto a repetir en esta situación es que el profesorado ha partido de los **criterios de evaluación prescriptivos** para el diseño de la situación con lo cual la evaluación se consolida como punto de partida de la acción educativa.

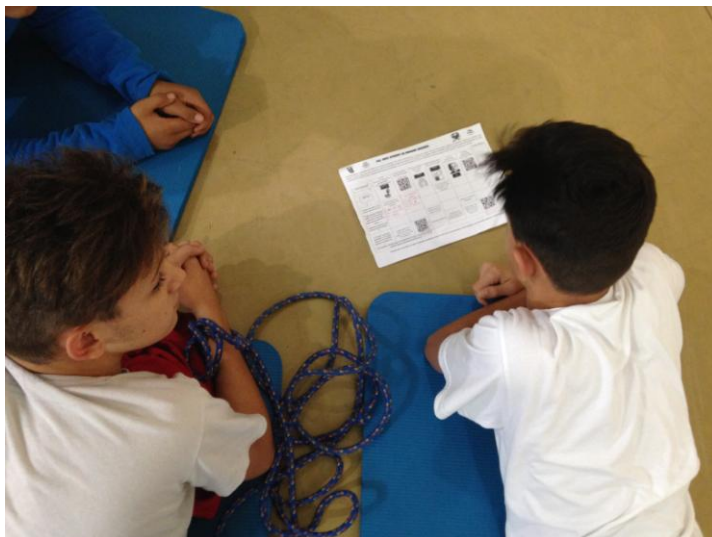


Imagen 12. Alumnado valorando una tarea del reto Feel.

Además, la valoración realizada por el alumnado sobre la situación ha permitido obtener los siguientes resultados vinculados con la evaluación.

Un aspecto a tener en cuenta en la próxima edición es **recoger la opinión del alumnado de forma diaria** al final de la sesión. De esta manera, se podría identificar cada día la evolución del aprendizaje del alumnado y a su vez se le haría consciente de lo que está aprendiendo. Para ello, se ha propuesto el uso de fichas que integren **indicadores de evaluación competenciales** que faciliten al alumnado no sólo identificar el nivel de aprendizaje en que se encuentra, sino también observar si lo aplica o no en su vida real. Se propone progresar del "lo sé" al "lo implemento en mi vida real". Se trata de evolucionar hacia la **concienciación del aprendizaje** del alumnado a través de la evaluación. En esta línea, el profesorado ha valorado: *"Encuentro a faltar recoger las opiniones de los alumnos. Se nos pierde la valoración del alumnado de final de la sesión no para reflejarlo en la nota pero sí en el proceso de aprendizaje"*. (Profesor C). *"Las reflexiones de final de clase son muy ricas y habría que recogerlas de alguna forma"*. (Investigadora). *"La ficha nos puede ayudar, pero estaría bien tener indicadores que permitieran al alumnado ver si esto se ha cumplido o no. Acabar en una rúbrica que marcará el grado de consecución de cada competencia"* (Profesor L).

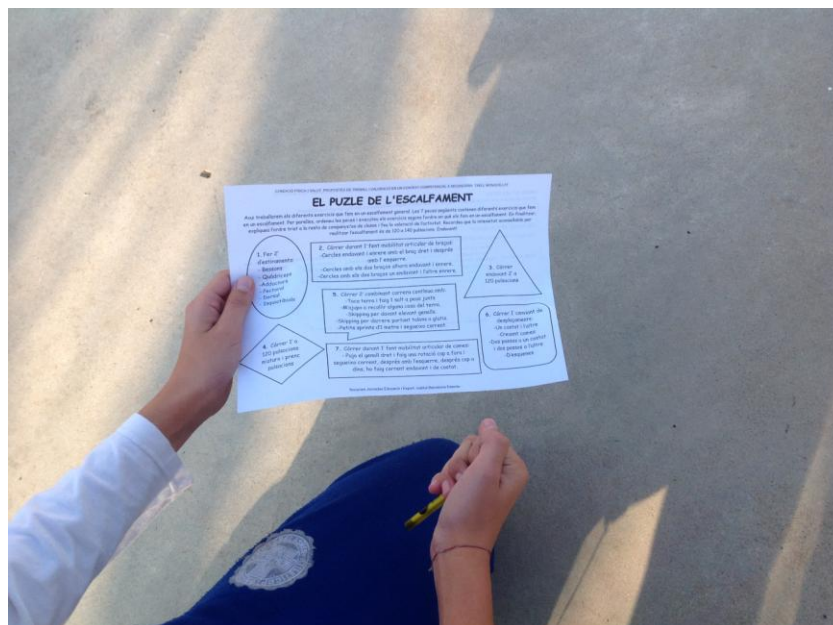


Imagen 13. El puzzle del calentamiento.

2.3.2.4. Aumentar el tiempo de práctica de actividad física.

Una de las propuestas de mejora se centra en reducir el uso de fichas en clase a fin de **ganar tiempo de práctica física**. En esta línea, el profesorado ha comentado que es necesario buscar alternativas que fomenten el tiempo de práctica: *“Pienso que tendimos mucho a hacer fichas diarias. Quizás deberíamos sacar mayor partido en una misma ficha. El mismo recurso podríamos reutilizarlo más. Podríamos buscar otras fórmulas para ganar tiempo”*. (Profesor L).

Otra propuesta realizada por el profesorado a fin de “ganar minutos de vida” es utilizar la técnica cooperativa del **marcador colectivo** de Orlick (1990). El marcador colectivo es una técnica cooperativa que se aplica en Educación Física a fin de conseguir sumar puntos por todas las personas participantes independientemente de su nivel, habilidad o condición física (González Arévalo & Monguillot, 2014). En la investigación, se ha aplicado el marcador colectivo en distintas situaciones como *“Correm cap a París”* y *“Junts/es fins l’Everest”*. Dado los beneficios obtenidos, el profesorado ha valorado su uso en la tercera situación del proyecto *“Join Us”* a fin de ganar y sumar minutos de vida mediante acciones físicas realizadas.

La siguiente figura recoge los elementos clave presentes en *“Log In”*.



Figura 4. Elementos clave presentes en "Log In".

"... tienes que aprender a repartir las tareas, a respetar a los demás, esto lo encontraremos en el día a día de la vida cotidiana".
(Valoración de una alumna)

3. SITUACIÓN: "PLAY THE GAME TIME OVER".

"La cuenta atrás ha empezado..."



Imagen 14. [Página en el sites de "Play The Game Time Over".](#)

3.1. Diseño curricular.

"Play The Game Time Over" ("PTG Time Over") toma el relevo en el proyecto. Recordemos que "Log In" ha finalizado con la resolución de un puzle que contiene la palabra clave en forma de password para ver un video de presentación de la nueva situación. En este vídeo, el alumnado descubre un cronómetro en forma de cuenta atrás y no entenderá su significado hasta el final de la situación.

"PTG Time Over" es la evolución del "Play The Game" y también utiliza la **gamificación** (Zicherman & Cunningham, 2011) como estrategia de aprendizaje. Ambas situaciones han perseguido el trabajo de la autorregulación de la frecuencia cardíaca saludable mediante la resolución de tareas de resistencia aeróbica gamificadas. No obstante, en esta segunda versión al implementarse a lo largo de todo un trimestre y **disponer de más tiempo**, se han desarrollado más **criterios de evaluación curriculares**. De este modo, se ha potenciado también el aprendizaje informal, la autogestión de técnicas para la **regulación de la ira**, el **trabajo en equipo** para la creación de una coreografía musical, la resolución de **retos cooperativos deportivos**

diseñados en forma de **códigos QR** y la **edición de videos** para evidenciar todo el trabajo realizado. Además, en esta nueva versión el profesorado ha creado una aplicación móvil mediante la herramienta **mobincube**¹⁹ para que el alumnado pueda seguir la situación: <http://mobincube.mobi/1MGNG>



Imagen 15. Código QR que lleva a la aplicación de la situación.

Trabajar con **más tiempo**, introducir más **criterios de evaluación prescriptivos**, desarrollar una **aplicación móvil** para el seguimiento de la situación e incluir todos los **elementos clave** es fruto del análisis iterativo y de las propuestas de mejora realizadas en la fase anterior de la investigación.

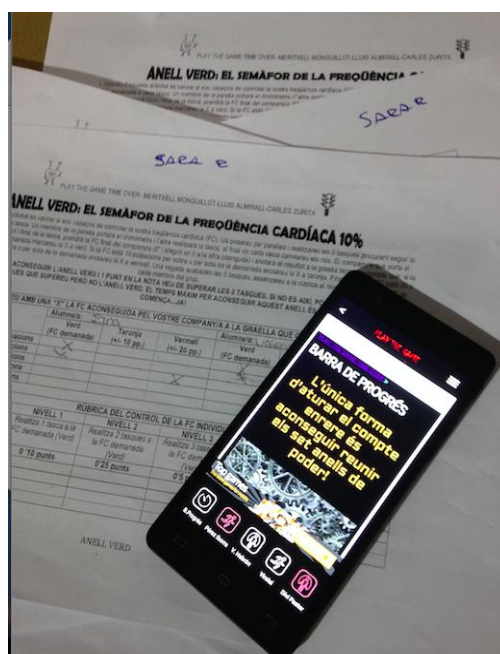


Imagen 16. Móvil del alumnado con la aplicación creada para "Play The Game Time Over".

¹⁹ Mobincube <http://www.mobincube.com/es/>

La siguiente tabla muestra las diferencias entre ambas versiones de la situación.

"PLAY THE GAME" (1ª fase de la investigación)	"PTG TIME OVER" (2ª fase de la investigación)
Situación aislada en la programación didáctica.	Situación que forma parte de un proyecto anual "Healthyland" que enlaza tres situaciones de aprendizaje.
Se implementa en 12 sesiones.	Se implementa en 20 sesiones.
Desarrolla 2 criterios de evaluación curriculares.	Desarrolla 5 criterios de evaluación curriculares.
Utiliza gomas del pelo de colores para gamificar	Utiliza anillos de colores para gamificar.
Todos los retos tiene el mismo valor en la nota.	Los retos tiene distinto valor en la nota en función de su dificultad.
No dispone de aplicación móvil para seguir el reto.	Dispone de aplicación móvil propia para seguir el reto realizada mediante la app mobincube http://mobincube.mobi/1MGNG
La situación finaliza sin ningún aliciente o sorpresa	Al finalizar la situación el alumnado descubre el significado del contador. Al regreso de vacaciones de Semana Santa entenderá cómo sigue la historia.

Tabla 3. Cambios de la situación en la 1ª y 2ª fase de la investigación.

Una vez más a la hora de diseñar el profesorado ha partido de los criterios de evaluación curriculares para 2º curso de la ESO (Decret 143/2007) que han sido los siguientes:

- Incrementar el nivel individual de condición física para la mejora de la salud.
- Valorar la frecuencia cardiaca como indicador de la intensidad del esfuerzo.
- Manifestar actitudes de cooperación, tolerancia y deportividad en los deportes y juegos colectivos.
- Mostrar autocontrol y participación en las actividades de oposición.
- Crear y poner en práctica una secuencia harmónica de movimientos corporales a partir de un ritmo escogido.

La siguiente tabla muestra las decisiones curriculares de la situación.

DECISIONES CURRICULARES DE "PLAY THE GAME TIME OVER"	
Competencias Básicas	CB. Conocimiento e interacción con el mundo físico mediante la interacción del propio cuerpo. CB. Social y cívica CB. Digital y Tratamiento de la información.
Competencias propias de la materia	CP. Práctica de hábitos saludables de forma regular y continuada. CP. Social
Criterios de evaluación	- Incrementar el nivel individual de condición física para la mejora de la salud. - Valorar la frecuencia cardiaca como indicador de la intensidad del esfuerzo. - Manifestar actitudes de cooperación, tolerancia y deportividad en los deportes y juegos colectivos. - Mostrar autocontrol y participación en las actividades de oposición. - Crear y poner en práctica una secuencia harmónica de movimientos corporales a partir de un ritmo escogido.
Objetivos de aprendizaje	1. Aplicar la frecuencia cardiaca saludable (140-180pp) de forma autónoma en tareas de resistencia aeróbica. 2. Diseñar un reto deportivo cooperativo a una frecuencia cardiaca saludable convertido en código QR para el desarrollo de la resistencia aeróbica. 3. Aplicar una técnica de autorregulación emocional en los retos vinculados a los deportes de equipo. 4. Valorar en un padlet un reto deportivo convertido en código QR realizado por otro grupo y centro educativo. 5. Realizar dos retos físicos o deportivos en el tiempo libre relacionados con la resistencia aeróbica y la frecuencia cardiaca saludable adjuntando evidencias. 6. Presentar en grupo un vídeo recopilatorio de máximo 3' sobre todo el trabajo realizado en "PTG Time Over".
Contenidos	La resistencia aeróbica como cualidad física básica saludable. La frecuencia cardíaca como indicador del esfuerzo. Práctica de tareas de resistencia aeróbica a una frecuencia cardíaca saludable 150-170pp. Uso de diferentes herramientas TIC: códigos QR, padlet, vídeo, Google forms, Google sites, Práctica de una técnica para la autorregulación de la ira. Práctica de actividad física en el tiempo libre relacionada con la resistencia aeróbica.
Estrategias metodológicas	Aprendizaje cooperativo (técnica del marcador colectivo), ABR, ABP, ABProblemas y gamificación.
Actividades de aprendizaje	-Iniciales: visualización del video inicial de presentación. Lluvia de ideas sobre qué es la frecuencia cardiaca, cómo medirla, cuál es la saludable, qué es la resistencia aeróbica y cuáles son las emociones básicas. -Desarrollo: regulación de la frecuencia cardiaca saludable en tareas de resistencia aeróbica. Identificación de las emociones durante la práctica de actividad física. Práctica de regulación de las emociones durante la actividad física. Diseño y aplicación de una técnica de autorregulación de la ira. -Síntesis: diseño y aplicación de un reto deportivo para trabajar la frecuencia cardiaca saludable. Práctica de actividad física a una frecuencia cardiaca saludable en el tiempo libre. Elaboración de un video que recoja todo el trabajo realizado en la situación.
Evaluación	Indicadores Conseguir el reto del semáforo de la frecuencia cardiaca. (Anillo verde) 10% Objetivo 1. (Autoevaluación) Jugar cono 4 equipos diferentes de clase manifestando actitudes de cooperación, autocontrol y esfuerzo (Anillo marrón)10% Objetivo 2. (Autoevaluación) Aplicar una coreografía musical de pasos de aeróbic para el trabajo de la resistencia aeróbica a una frecuencia cardiaca saludable. (Anillo marrón) 10% Objetivo 1. (Autoevaluación) Diseñar un reto deportivo cooperativo a una frecuencia cardiaca saludable en forma de código QR por otro grupo de otro centro educativo. (Anillo rojo) 10% Objetivo 2. (Coevaluación) Aplicar el reto deportivo cooperativo, a una frecuencia cardiaca saludable y en forma de código QR diseñado por un grupo de otro

		centro educativo. (Anillo rojo) 10% Objetivo 2. (Heteroevaluación) Proporcionar el feedback correspondiente al grupo del reto deportivo cooperativo aplicado mediante un Padlet. (Anillo azul) 10% Objetivo 4. (Autoevaluación y Heteroevaluación). Participar en 2 retos físicos o deportivos en el tiempo libre vinculados al trabajo de la resistencia aeróbica mostrando una imagen de cada uno de ellos como evidencia. (Anillo oro) 10% Objetivo 5. (Heteroevaluación) Aplicar el diseño de una técnica personal de autorregulación de las emociones durante la práctica de juegos y deportes de equipo. (Anillo blanco) 10% Objetivo 3. (Heteroevaluación) Presentar un vídeo que recoja todo el trabajo realizado por todos los miembros del grupo durante "PTG Time Over" (Anillo negro) 20% Objetivo 6. (10% Autoevaluación y 10% heteroevaluación)
	Tipología	Inicial, formativa y final. Heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación.
	Instrumentos	Rúbricas, listas de control, cuestionarios.
Material, espacio y herramientas 2.0 del alumnado		Cuerdas, escaleras, pelotas, pulsímetros, steps. Pista polideportiva y gimnasio con proyector e Internet. Google Sites, Google Drive y Google Forms. Móvil, aplicaciones para tomar la frecuencia cardiaca, mobincube, padlet, códigos QR, Windows movie maker, Glogster y iMovie.

Tabla 4. Decisiones curriculares de "PTG Time Over".

3.2. Implementación.

"PTG Time Over" es la segunda situación del proyecto "Healthyland" y se ha implementado en el segundo trimestre del curso académico 2014-2015. La situación se ha desarrollado en **20 sesiones** en las cuales se han realizado diferentes **retos** que se han **gamificado** mediante anillos de colores.

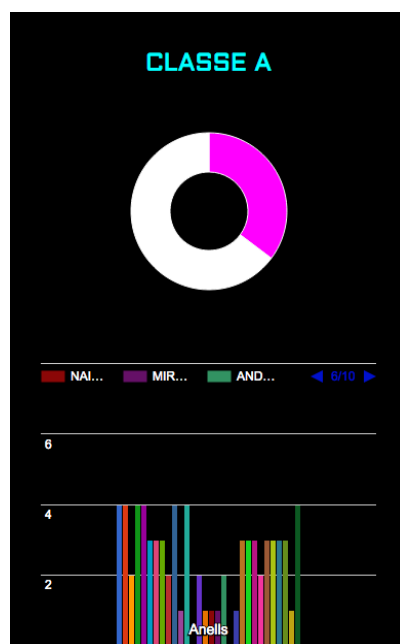


Imagen 17. Barra de progreso de los anillos conseguidos por el alumnado y por el grupo clase.

Cada vez que el alumnado ha conseguido un reto se le daba el anillo del color correspondiente. Cada reto ha tenido un peso distinto en la nota en función de su dificultad y complejidad. El alumnado ha podido seguir su progresión personal y la de sus compañeros/as de clase mediante la aplicación móvil y en la [barra de progreso](#) enlazada al Sites de la situación. La siguiente tabla muestra la relación entre los anillos de colores, el reto, la tipología y la nota.

ANILLOS	RETOS	TIPOLOGÍA	NOTA
VERDE	El semáforo de la frecuencia cardiaca.	Individual	1 punto
MARRÓN	Diseñar una coreografía de aeróbic. Participar en juegos deportivos colectivos.	Cooperativo	2 puntos
ROJO	Diseñar un reto deportivo, cooperativo, saludable en código QR.	Cooperativo	1 punto
BLANCO	Practicar y seleccionar una técnica para la autorregulación de la ira.	Individual	1 punto
AZUL	Dejar un mensaje de valoración en un Padlet sobre el reto deportivo cooperativo saludable de otro grupo.	Individual	1 punto
NEGRO	Presentar un video que demuestre todo el trabajo realizado a lo largo de la situación	Cooperativo	2 puntos
ORO	Participar en dos retos físicos y/o deportivos en el tiempo libre y mostrar una evidencia.	Individual	1 punto

Tabla 5. Relación de los anillos de colores, retos, tipología y nota.

3.3. Evaluación.

3.3.1. La voz de los agentes implicados.

La voz del profesorado y alumnado en la situación ha sido determinante para entenderla, describirla, analizarla y mejorarla. A continuación se muestra la voz del profesorado y del alumnado sobre la situación recogida en cuestionarios.

El profesorado ha valorado el grado de presencia de los elementos en "PTG Time Over" de la siguiente manera:

GRADO DE PRESENCIA DE LOS ELEMENTOS			
NIVEL 1 NADA- MUY POCO (0-25%)	NIVEL 2 POCO (26-50%)	NIVEL 3 BASTANTE (51-85%)	NIVEL 4 MUCHO (86-100%)
Transdisciplinariedad	Emociones	Expandida TIC Real Personalización Motivaciones	Cooperación Retos Salud

Tabla 6. Grado de presencia de los elementos en "PTG Time Over".

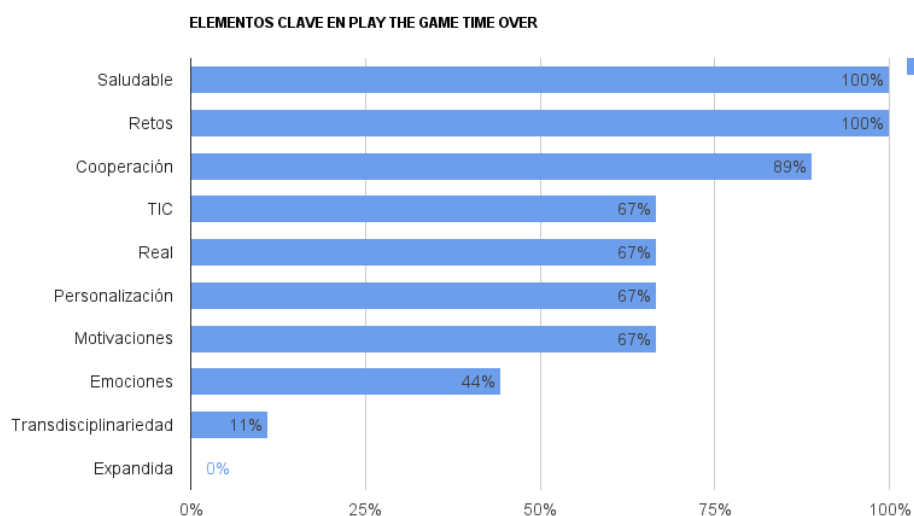


Figura 5. Elementos clave en "PTG Time Over".

3.3.3.1. Salud y retos: grandes ejes de la situación.

"La salud ha sido el hilo conductor de la situación"

(Investigadora)

La finalidad de la Educación Física en la ESO se centra en el desarrollo personal y la calidad de vida. El fomento de la **cura del cuerpo y de la salud**, la mejora de la forma física y el uso constructivo del tiempo libre mediante la practica física son aspectos claves de la materia (Decret 143/2007).

Por otro lado, se observa en la actualidad una marcada tendencia a incorporar en el aula el **ABR** como enfoque pedagógico emergente. El ABR enfrenta al

alumnado a la resolución de retos de forma práctica a la vez que desarrolla competencias transversales como el trabajo colaborativo y multidisciplinario, la toma de decisiones, la comunicación o el liderazgo (Tencológico de Monterrey, 2015). Ante tal contexto, la situación "PTG Time Over" se ha organizado entorno a la consecución de múltiples retos vinculados con la práctica de actividad física saludable, la cooperación y el desarrollo emocional del alumnado.



Imagen 18. Anillos de colores conseguidos por el alumnado.

No obstante, el profesorado ha considerado que le ha faltado tiempo ya que quizás se han desarrollado demasiados retos en comparación con la edición anterior puesto que ha habido más criterios de evaluación integrados en la situación. De este modo, la situación ha dado pie no sólo a desarrollar la autorregulación de la frecuencia cardiaca saludable, como pasó en "Play The Game", sino que ha permitido desarrollar otros criterios de evaluación curriculares.

3.3.1.2. Autorregulación y conciencia emocional.

El desarrollo de la **educación emocional** en la escuela como antídoto positivo y de prevención ante conductas negativas y para la mejora del clima de clase, la convivencia y las relaciones interpersonales, es fundamental (Ibarrola, 2013).

La educación emocional busca dar estrategias al alumnado para que aprenda a gestionar sus emociones y a generar estados emocionales positivos.

En este sentido, la situación ha puesto el acento en el desarrollo de técnicas para la **autorregulación** de la ira del alumnado. Es decir, ha dado herramientas al alumnado para que sepa cómo actuar y reaccionar de forma consciente cuando sienta ira. La valoración del profesorado ha sido positiva puesto que ha sido una actividad que ha llegado al alumnado aunque sólo se haya trabajado en un reto, el anillo blanco. Sin embargo, el profesorado ha valorado la necesidad de dar un paso más allá y en una nueva edición centrar la atención en el desarrollo de la conciencia emocional. En esta línea, el Profesor L ha manifestado: *“Creo que deberíamos dar un paso más adelante y en vez de trabajar la estrategia en sí, haría falta desarrollar la consciencia de la emoción y el ciclo sentir- pensar- actuar”*.

De esta manera, el alumnado ha valorado de gran utilidad para su vida cotidiana aprender a controlar su ira. Algunas de sus valoraciones han sido las siguientes: *“He aprendido a autorregularme la ira cuando me he enfadado con algún compañero/a.”*. *“Me ha enseñado a controlar mi ira, a respetar las ideas de los demás y a saber tener un buen uso de la respiración”*. *“Cuando me enfado con alguien en lugar de decirle de todo pienso como regular la ira”*. *“He aprendido a autorregular la ira, esto nos sirve para cada día, para no explotar en cualquier momento”*. *“Lo de la ira me ha ayudado mucho”*. *“Me ha gustado respirar porque me tranquilizaba”*.

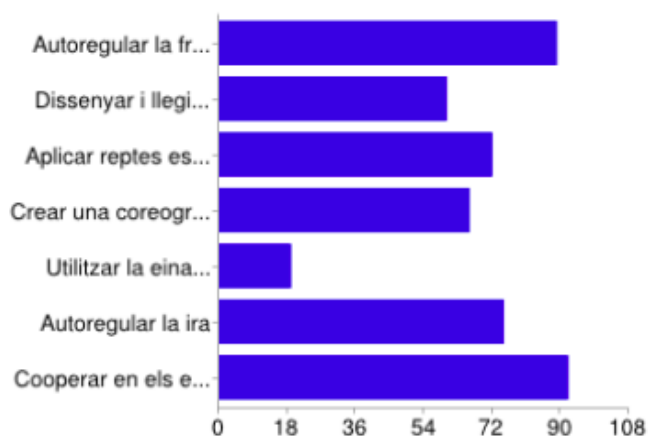
3.3.1.3. Funcionalidad de los aprendizajes: trabajar en equipo y autorregulación de la frecuencia cardíaca.

Aprender a **trabajar en equipo** es una habilidad del siglo XXI (OCDE, 2010) que ha sido valorada positivamente por el alumnado, y que además, ha podido transferir a otros contextos de su vida personal: *“El trabajo en equipo creo que es una cosa muy importante en nuestra vida, sin eso no podríamos hacer muchas cosas”*. *“A lo largo de la vida, tendremos que colaborar en equipo, por esto se tiene que aprender de pequeños, para hacerlo más fácil”*. El alumnado ha valorado la necesidad de aprender a trabajar en equipo, a organizar sus tareas y a mejorar la comunicación para que el grupo funcione mejor. También ha manifestado querer jugar más y hacer menos fichas y aumentar el tiempo de práctica. En

esta línea, algunas valoraciones del alumnado sobre lo que se podría mejorar han sido las siguientes: *“La comunicación entre todos, a trabajar en equipo, a organizarnos mejor”*. *“Jugar más”*. *“Hacer más juegos con pelota”*. *“No hacer tantas fichas”*.

Finalmente, aprender a **autorregular la frecuencia cardíaca** en tareas de resistencia aeróbica también ha sido muy aceptado por el alumnado: *“Si algún día tengo ganas de ir a correr puedo regular mi frecuencia cardiaca”*. *“He aprendido a regular mi frecuencia cardiaca”*. *“Que cuando corro por la calle tengo que tener en cuenta la frecuencia cardiaca”*.

La siguiente figura muestra los aprendizajes útiles en la vida actual del alumnado:



Autoregular la freqüència cardíaca en tasques de resistència aeròbica	89	61.8%
Dissenyar i llegir codis QR	60	41.7%
Aplicar reptes esportius	72	50%
Crear una coreografia seguint un ritme	66	45.8%
Utilitzar la eina Padlet	19	13.2%
Autoregular la ira	75	52.1%
Cooperar en els esports d'equip	92	63.9%

Figura 6. Aprendizajes realizados por el alumnado en "PTG Time Over".

A continuación, se muestra un ejemplo de producción en video realizada por el alumnado para optar al anillo negro.



Imagen 19. Video del alumnado para optar al anillo negro.

3.3.1.4. Potenciando las metodologías activas para desarrollar las habilidades del siglo XXI.

La investigación ha apostado por el uso de las **metodologías activas** centradas en el *Learning by doing* (aprender haciendo) y el Movimiento Maker (2016) el cual promueve una educación basada en hacer cosas con las manos, potenciar la creatividad y el pensamiento creativo. Un movimiento cuya gran finalidad es desarrollar las **habilidades del siglo XXI** en el alumnado (Churches, 2009). Este hecho coincide con la opinión del alumnado sobre lo que más le ha gustado de la situación: *“Hacer deporte en equipo hasta conseguir los objetivos”*. *“Crear juegos y bailes”*. *“Diseñar un juego porque lo podíamos hacer de lo que quisiéramos”*. *“Hacer circuitos porque eran en equipo y muy divertidos, y la gente colaboraba haciendo nuestros circuitos”*. *“Medir la frecuencia cardíaca porque así sé a qué ritmo puedo correr”*. *“Tiene una parte emocional y es una Educación Física diferente”*. *“Construir y hacer circuitos porque fue muy divertido y dinámico”*.

Como se observa **hacer, crear, jugar, diseñar, colaborar, construir** han sido verbos que han acompañado los aprendizajes más valorados y aceptados por el alumnado en la situación. Verbos que se relacionan con las habilidades necesarias para vivir y convivir en la sociedad del siglo XXI (Churches, 2009).



Imagen 20. Alumnado realizando tareas de autorregulación de la frecuencia cardíaca.

3.3.1.5. Abriendo el aula: del contexto formal al informal.

“PTG Time Over” ha sido la primera situación de la investigación que ha incorporado en el aula el **aprendizaje informal** (Gijsbers & Van Schoonhoven, 2012). Mediante el reto del anillo oro, el alumnado ha realizado actividad física vinculada con la resistencia aeróbica en su tiempo libre y lo ha evidenciado mediante herramientas tecnológicas. Algunas de las valoraciones del alumnado han sido las siguientes: *“Me ha gustado el anillo oro porque he salido a correr con una amiga”*. *“Me ha gustado el anillo oro porque así insistimos en hacer alguna actividad deportiva a parte de Educación Física”*.

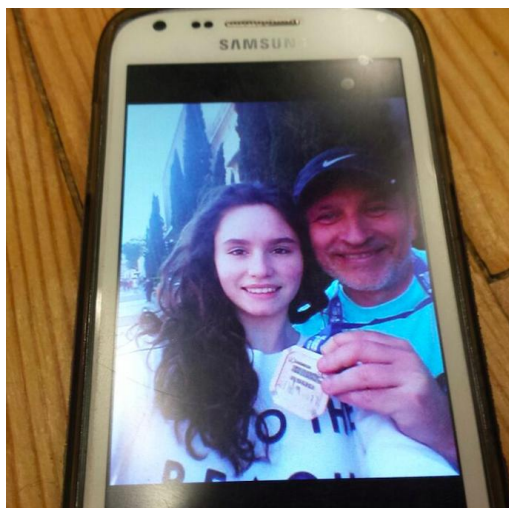


Imagen 21. Evidencia de una alumna que corrió junto a su padre los últimos kilómetros de la maratón de Barcelona 2014.

3.3.2. Propuestas de mejora.

Las propuestas de mejora sugeridas por el profesorado y recogidas mediante el focus group virtual han sido las siguientes:

3.3.2.1. Reflexionando sobre la transdisciplinariedad en la investigación.

La transdisciplinariedad ha sido de nuevo uno de los elementos menos integrados en la situación. El profesorado ha reflexionado sobre ello y se ha llegado a la conclusión que las situaciones de la investigación parten de los criterios de evaluación curriculares de la Educación Física para su diseño, con lo cual, se hace complicado introducir en una situación ya diseñada la transdisciplinariedad cuando debería ser una necesidad fruto del trabajo colaborativo entre docentes de diferentes materias del mismo centro. En esta línea, el profesor L ha comentado: *“Para que haya sinergias en un mismo proyecto, el proyecto debe nacer de una idea común”*. Sin embargo, se ha valorado positivamente que las situaciones de la investigación hayan fomentado la **conexión entre materias** curriculares. Finalmente, se ha considerado que el diseño global de las situaciones facilitaría y sería un punto de partida para iniciar el trabajo transdisciplinar.

3.3.2.2. Avanzando hacia la conciencia emocional.

El trabajo emocional enfocado a la **autorregulación** de la ira ha tenido una acogida positiva en el alumnado. Este hecho junto a la necesidad actual que la escuela incorpore el **desarrollo emocional** del alumnado en el aula, ha llevado al profesorado a reflexionar sobre la necesidad de introducir la educación emocional de forma más amplia (Cury, 2007; Mora, 2013; Ibarrola, 2013). En este sentido, el profesorado ha propuesto desarrollar la **conciencia emocional** del alumnado no sólo mediante estrategias para la autorregulación de las emociones sino avanzando hacia la conciencia emocional: *“Una cosa que ha pasado es que nos hemos centrado demasiado en la estrategia, y deberíamos evolucionar y centrarnos más en la consciencia”*. (Profesor L).

Además, viendo la utilidad y aceptación de estas dinámicas, el profesorado ha sugerido la extensión del desarrollo de las habilidades emocionales a otras materias curriculares, proyectos, situaciones o en clases de tutoría.

Por otro lado, el profesorado ha valorado la necesidad de introducir el **juego** como **herramienta de liberación emocional** y ha propuesto integrarlo en la parte inicial del calentamiento a fin de mejorar la capacidad de atención del alumnado: *“Los niños necesitan siempre una actividad de liberación, y esto lo podríamos incorporar. Lo de liberación lo veo más para que como la ciencia dice, los niños se deben liberar antes de dar atención a una tarea. Pienso que esta propuesta la podríamos incluir. Empezar con un juego de liberación, de desgaste y luego ya empezar y centrarnos en la tarea”* (Profesor L). Y el mismo juego de calentamiento puede servir para trabajar el vocabulario emocional: *“Personalmente, intento meter juegos de vocabulario emocional o de contagio emocional. Al acabar el juego salen reflexiones de liberación y el alumno está más predispuesto a trabajar. No es un juego por hacer sino un juego de liberación que podíamos introducir como una rutina al inicio de clase”*. (Profesor L).

3.3.2.3. Valorando la integración de los elementos clave.

El profesorado ha manifestado cierta dificultad hacia la necesidad de incorporar en cada situación todos los elementos clave. El profesorado ha considerado

que introducir todos los elementos con la misma fuerza es complicado. Además, se ha replanteado la necesidad de introducirlos siempre todos, proponer sólo algunos o bien categorizarlos a fin de descubrir si hay algunos verdaderamente claves y otros no: *“Pienso que deberías evolucionar un poco los elementos y decidir qué elementos clave no pueden faltar nunca en Educación Física y qué otros pueden estar o no”* (Profesor L). En esta línea, el profesorado ha valorado también la opción de diseñar situaciones de aprendizaje combinando algunos elementos a fin de enfatizar el desarrollo de unas habilidades u otras, por ejemplo, potenciar el trabajo emocional, la salud, la personalización o la cooperación: *“Ahora hemos hecho una unidad de 10 elementos pero imaginaros hacer una unidad de salud y emociones o salud y realidad... la combinación de elementos afecta a la duración del proyecto y también a la forma”* (Investigadora).

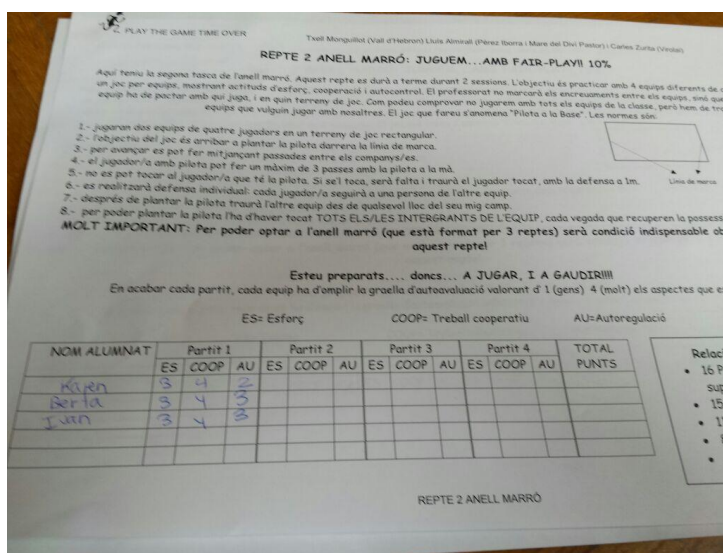


Imagen 22. Reto del anillo marrón.

3.3.2.4. La autonomía como herramienta para integrar los intereses y motivaciones del alumnado.

Múltiples autores señalan la importancia de integrar los **intereses** y **motivaciones** del alumnado en el aula a fin de potenciar el aprendizaje (Prensky, 2011; Mora, 2013; Ibarrola, 2013). La situación ha integrado los intereses del alumnado a pesar que el profesorado lo ha considerado un tanto complicado. En este caso, se ha valorado introducirlos mediante la **autonomía**, es decir, dando libertad al alumnado para diseñar sus retos atendiendo a sus

pasiones y motivaciones personales: *"Pienso que no tiene sentido recoger sus intereses para introducirlos sin más, sino que deberíamos darle la opción de diseñar un reto según sus intereses pero no introducirlos expresamente. Pienso que es un problema de terminología"* (Profesor C).



Imagen 23. Vídeo del alumnado en la presentación de su reto.

3.3.2.5. Ralentizar el aprendizaje y aprender a trabajar en equipo.

"...deciros que empecé el curso muy estresado y los niños también. Muchas actividades. Ahora he decidido que si no acabo la situación no la acabo pero que los niños disfruten de todas las actividades. A lo largo del curso he evolucionado porque he ido haciendo cosas más lento".

(Profesor L)

Dar tiempo al aprendizaje es una necesidad real del proyecto. Al aglutinar más criterios de evaluación e introducir todos los elementos clave ha supuesto, en algunos momentos, cierta saturación de tareas a realizar. De hecho el alumnado en más de una ocasión ha valorado la necesidad de tener más tiempo para conseguir los retos. Por estos motivos, una de las decisiones que se han tomado durante la implementación de las situaciones ha sido reducir el número de tareas programadas en función de la evolución de cada grupo. Ralentizar el aprendizaje, dar tiempo para que el aprendizaje suceda, pueda valorarse, disfrutarse y celebrarse lejos de las prisas, se ha considerado un aspecto fundamental (Toro, 2005; Vergara, 2015). De este modo las situaciones de la investigación han apostado por hacer situaciones más largas

a fin de favorecer el proceso y la reflexión del alumnado a cerca de su aprendizaje.

Este aspecto del tiempo coincide con otra necesidad señalada por el alumnado: **aprender a trabajar en equipo**, a organizarse, a repartirse tareas y a establecer acuerdos. En esta línea, el profesorado ha valorado la necesidad de enseñar al alumnado a trabajar en equipo: *“Han trabajado en grupo pero no en equipo. No había interdependencia entre los miembros”* (Profesor C). *“Mis alumnos tenían conflictos de grupo no sabían como solucionar los problemas. He encontrado a faltar criterios”*. (Investigadora).

De este modo, se valora la necesidad de crear momentos, repartir roles y dar **tiempo dentro de la programación** de las situaciones para enseñar al alumnado a trabajar en equipo.

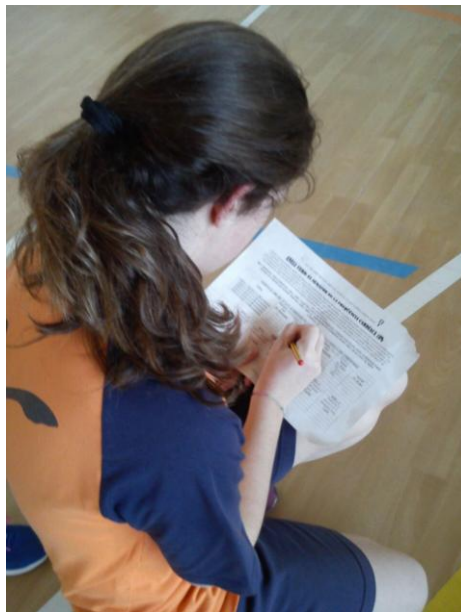


Imagen 24. Alumna rellenando las fichas de trabajo.

3.3.2.6. Rúbricas formativas de autoevaluación para fomentar la concienciación del aprendizaje.

“...encuentro a faltar una rúbrica de evaluación formativa, necesito saber qué están aprendiendo en cada momento.”

(Investigadora)

La **autoevaluación** es una experiencia que fomenta la reflexión y autorregulación del aprendizaje (Hernando, 2015; Sanmartí, 2010). Por lo tanto, la autoevaluación es una evaluación útil e importante puesto que el alumnado la va a utilizar el resto de su vida para regular sus acciones, ser consciente de lo que tiene que mejorar y cómo hacerlo. Si el alumnado depende únicamente de la valoración que realiza el profesorado, difícilmente podrá evaluarse el resto de su vida. En esta línea, el alumnado debería interesarse y ser capaz de responder a preguntas como: ¿estoy aprendiendo?, ¿estoy mejorando?, ¿son mejores mis habilidades?, ¿qué he aprendido? ¿para qué me sirve en la práctica? ¿qué hago con ello? (Prensky, 2011; Vergara, 2015).

En este sentido, una de las propuestas de mejora realizadas por el profesorado ha sido incorporar **rúbricas formativas de autoevaluación** durante la implementación de las situaciones a fin de hacer consciente al alumnado sobre qué, cuándo, cómo y con quién aprende. Una de las propuestas realizadas por el profesorado a parte de crear la rúbrica de autoevaluación es utilizar **camisetas** como herramientas para visibilizar los aprendizajes que va consiguiendo el alumnado: *“Es muy importante la autoevaluación. Una cosa que quiero incorporar el curso que viene es la camiseta de autoevaluación donde los niños puedan apuntar lo que van aprendiendo”* (Profesor L).

La siguiente figura resume los elementos clave presentes en la situación.



Figura 7. Elementos clave de "Play The Game Time Over".

*"...he aprendido a autorregular la ira, esto me sirve para cada día, para no explotar en cualquier momento".
(Valoración de un alumno)*

4. SITUACIÓN: "JOIN US".

"Cuando hacer ejercicio supone ganar minutos de vida".



Imagen 25. Video de presentación de "Join Us".

4.1. Diseño curricular.

"Join Us" es la evolución de "Junts/es fins l'Everest" y ha sido la última situación del proyecto donde el alumnado ha descubierto el gran secreto de "Healthyland", ganar minutos de vida mediante la práctica de actividad física.

La situación ha empezado con el video de presentación de "Join Us" realizado con la herramienta Powtoon. El video ha presentado el reto a alcanzar entre todo el alumnado participante en forma de mercado colectivo. El reto a conseguir ha sido un total de 945 años de vida mediante la suma de repeticiones de fuerza realizadas por el alumnado.

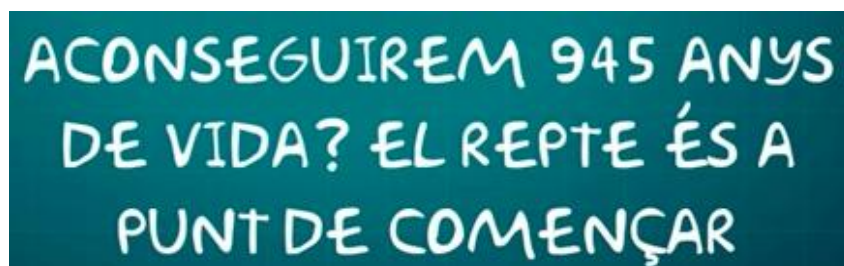


Imagen 26. [Video de presentación al alumnado.](#)

Para crear el marcador colectivo de 945 años de vida se han tomado de referencia las directrices de la OMS (Organización Mundial de la Salud) según la cual la esperanza de vida de los hombres es de 68 años y la de las mujeres de 73. La OMS señala que realizar 30' de actividad física 5 días a la semana supone alargar la vida 5 años. De este modo, teniendo en cuenta los 189 alumnos participantes en el proyecto se ha realizado una simple multiplicación para establecer el reto a conseguir: 189 alumnos x 5 años de vida supone alargar la vida en 945 años. La siguiente tabla muestra las características de la situación en la 1ª y la 2ª fase de la investigación.

"JUNTS/ES FINS L'EVEREST" (1ª fase de la investigación)	"JOIN US" (2ª fase de la investigación)
Situación aislada en la programación didáctica.	Situación imbricada en un proyecto anual "Healthyland" que enlaza tres situaciones de aprendizaje.
Se implementa en 12 sesiones.	Se implementa en 20 sesiones.
Desarrolla 2 criterios de evaluación curriculares.	Desarrolla 3 criterios de evaluación curriculares.
El objetivo es conseguir subir al Everest mediante repeticiones de ejercicios fuerza convertidos en códigos QR.	El objetivo es conseguir 945 años de vida mediante repeticiones de ejercicios fuerza convertidos en códigos QR.
No contempla el trabajo emocional.	Incorpora estrategias para la automotivación de grupo vinculadas con el trabajo emocional.

Tabla 7. Características de la situación en la 1ª y 2ª fase de la investigación.

La siguiente tabla muestra los elementos curriculares de la situación.

DECISIONES CURRICULARES DE "JOIN US"	
Competencias Básicas	CB. Conocimiento e interacción con el mundo físico mediante la interacción del propio cuerpo. CB. Social y cívica CB. Digital y Tratamiento de la información.
Competencias propias de la materia	CP. Práctica de hábitos saludables de forma regular y continuada. CP. Social
Criterios de evaluación	- Incrementar el nivel individual de condición física para mejorar la salud - Conocer la importancia de la práctica de actividades en el medio natural. - Buscar información de diferentes medios y recursos para planificar las salidas al medio natural.
Objetivos de aprendizaje	1. Ejecutar ejercicios de fuerza resistencia de los grupos musculares grandes atendiendo a criterios posturales. 2. Aplicar ejercicios de fuerza resistencia diseñados en códigos QR y mediante el método tabata de los grupos musculares grandes. 3. Crear una técnica para la automotivación en la práctica de actividad física mediante el trabajo de grupo. 4. Presentar la actividad física saludable realizada en el tiempo libre

		en soporte digital o presencial. 5. Intercambiar ejercicios de fuerza convertidos en códigos QR con el alumnado de otros centros educativos.
	Contenidos	La fuerza resistencia como cualidad física básica saludable. Los beneficios de la fuerza para la salud. Identificación de los grupos musculares grandes: pectoral, dorsal, abdominales, lumbares, glúteos, deltoides, bíceps, tríceps, cuádriceps, gemelos e isquiotibiales. Práctica de ejercicios para trabajar la fuerza resistencia en parejas, con el propio peso y con materiales diversos. Práctica del método Tabata para el trabajo de la fuerza resistencia. Interacción con alumnado de la misma clase y de otro centro educativo. Participación activa y con esfuerzo en la consecución de los retos cooperativos. Uso de diferentes herramientas TIC y aplicaciones móviles: Google forms, Google Sites, lectores de códigos QR, diseño de códigos QR con QR stuff y QR voice, creación de tabatas musicales con Audacity, mobincube y aplicaciones para tomar la frecuencia cardiaca.
	Estrategias metodológicas	Aprendizaje cooperativo (técnica del marcador colectivo), ABR, ABP, ABProblemas.
	Actividades de aprendizaje	-Iniciales: Presentación del video de "Join Us". Lluvia de ideas sobre la fuerza, tipos de fuerza, ejercicios y métodos de entrenamiento de la fuerza. Realización de una carrera de orientación con códigos QR para trabajar la fuerza resistencia de los grupos musculares grandes. Introducción a las técnicas de automotivación. Formación de grupos estables. Edición de tabatas musicales con el Audacity. -Desarrollo: Selección de la técnica de automotivación de grupo. Inicio del reto. Práctica de ejercicios de fuerza y del método tabata para la consecución del reto. Selección y diseño de ejercicios de fuerza y convertirlos a códigos QR. Creación de tabatas musicales con Audacity. -Síntesis: Consecución del reto mediante la suma de repeticiones de fuerza siguiendo el método tabata. Intercambio de códigos QR con otros grupos del mismo centro y con alumnado de otros centros educativos. Realización del formulario final de valoración de la situación.
Evaluación	Indicadores	- Aplicar en 10 sesiones la técnica para la automotivación de grupo. 10% Objetivo 3. (Coevaluación) - Diseñar 4 códigos QR que contengan 2 ejercicios de fuerza resistencia de tren superior y 2 de tren inferior de los grupos musculares grandes y atendiendo a los criterios de ejecución. 30% Objetivo 2. (Heteroevaluación 20% y coevaluación 10%). - Practicar ejercicios de fuerza resistencia de los grupos musculares grandes siguiendo el método tabata y atendiendo a criterios posturales de ejecución. 30% Objetivo 1. (Heteroevaluación) - Aplicar un mínimo de 4 códigos QR diseñados por el alumnado de otros centros educativos. 20%. Objetivo 5. (Heteroevaluación) - Realizar un mínimo de actividad física extraescolar a la semana durante 5 semanas y mostrar su evidencia. 10% Objetivo 4. (Autoevaluación).
	Tipología	Inicial, formativa y final. Heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.
	Instrumentos	Listas de control, cuestionarios y rúbricas.
	Material, espacio y herramientas 2.0 del alumnado	Gomas tipo dynaband, pelotas medicinales, steps, bancos suecos y cuerdas. Pista polideportiva y gimnasio con proyector e Internet. Google Sites, Google Drive, Google Forms, Powtoon, Windows movie maker y iMovie, móvil, aplicaciones para tomar la frecuencia cardiaca, mobincube, herramientas para crear y leer códigos QR.

Tabla 8. Decisiones curriculares de "Join Us".

4.2. Implementación.

Los **criterios de evaluación curriculares** de 2º curso de la ESO (Decreto 143/2007), que han sido el punto de partida del diseño de la situación, son los siguientes:

- Incrementar el nivel individual de condición física para mejorar la salud
- Conocer la importancia de la práctica de actividades en el medio natural.
- Buscar información de diferentes medios y recursos para planificar las salidas al medio natural.

"Join Us" se ha implementado en el 3º trimestre y ha tenido una **duración de 20** sesiones de 1h como las anteriores situaciones del proyecto "Healthyland".

Para conseguir el **marcador colectivo** y ganar minutos de vida el alumnado ha podido hacer repeticiones de fuerza resistencia en el aula de Educación Física mediante el método Tabata. Además y para potenciar el entorno informal, el alumnado ha podido sumar años de vida mediante la suma de acciones físicas realizadas en el tiempo libre. De este modo, se ha incentivado la práctica de actividad física en horario extraescolar y se ha expandido el aula hacia entornos informales.

Para la suma de minutos de vida en el aula se ha podido realizar uno o dos tabatas. Cada tabata ha tenido una duración de 4'10", trabajando 20" y descansando 10". El alumnado se ha repartido en grupos de 4 y cada alumno/a ha anotado su total en la ficha, luego se ha realizado la suma total de repeticiones de grupo y de clase. De este modo se ha aplicado la siguiente tabla de equivalencias entre repeticiones y minutos de vida ganados:

NIVELES	1 TABATA
Nivel 1: 150 - 449 repeticiones	Ganar 1 mes de vida
Nivel 2: 450 - 1349 repeticiones	Ganar 3 meses de vida
Nivel 3: 1350 - 4799 repeticiones	Ganar 5 meses de vida
Nivel 4: más de 4800 repeticiones	Ganar 6 meses de vida

Tabla 9. Equivalencias de repeticiones y meses de vida en 1 tabata.

NIVELES	2 TABATAS
Nivel 1: 300 - 800 repeticiones	Ganar 2 meses de vida
Nivel 2: 900 - 2699 repeticiones	Ganar 4 meses de vida
Nivel 3: 2700 - 9599 repeticiones	Ganar 8 meses de vida
Nivel 4: más de 9600 repeticiones	Ganar 1 año de vida

Tabla 10. Equivalencias de repeticiones y meses de vida en 2 tabatas.

Como se ha mencionado, el reto ha tenido en cuenta la posibilidad de ganar minutos de vida en el tiempo libre, para ello se ha establecido la siguiente equivalencia:

Cómo ganar minutos de vida en el tiempo libre	
Realizar 30' de actividad física fuera de la escuela 2 días a la semana	Ganar 6 meses de vida
Realizar 30' de actividad física fuera de la escuela 5 días a la semana	Ganar 1 año de vida
<p>Observaciones: Para acreditar que la práctica se ha realizado es necesario mostrar evidencias al profesorado como fotografías, videos, testimonios, podcasts, clasificaciones, firmas de padres, madres o de los tutores legales.</p>	

Tabla 11. Equivalencias de la actividad física realizada en el tiempo libre.

Todas las tablas de equivalencias para "ganar tiempo de vida" estaban explicadas en el Sites del proyecto, en la página de la situación "Join Us".

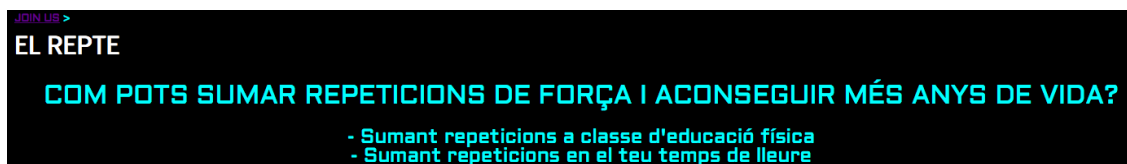


Imagen 27. [Página del Sites de "Join Us" sobre cómo conseguir más años de vida.](#)

4.3. Evaluación.

4.3.1. La voz de los agentes implicados.

La voz del profesorado y alumnado en la situación ha sido determinante para entenderla, describirla, analizarla y mejorarla. A continuación se muestran las valoraciones que han sido recogidas mediante cuestionarios.

El profesorado ha valorado el grado de presencia de los elementos en "Join Us" de la siguiente manera:

GRADO DE PRESENCIA DE LOS ELEMENTOS			
NIVEL 1 NADA- MUY POCO (0-25%)	NIVEL 2 POCO (26-50%)	NIVEL 3 BASTANTE (51-85%)	NIVEL 4 MUCHO (86-100%)
Transdisciplinariedad		Emociones Expandida Retos TIC Personalización Motivaciones Real	Saludable Cooperación

Tabla 12. Grado de presencia de los elementos en "Join Us".

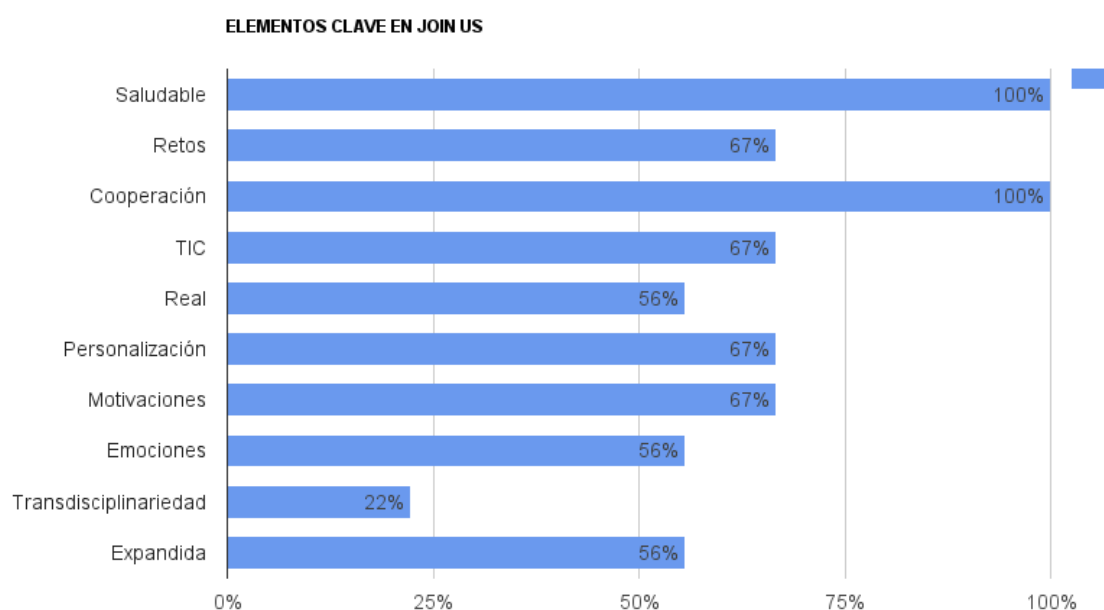


Figura 8. Elementos clave en "Join Us".

En relación a las etapas de la secuencia de diseño, el profesorado ha considerado que en primer lugar se han seleccionado los **criterios de evaluación prescriptivos** y se han definido los indicadores de evaluación. A continuación, se han identificado las **motivaciones** del alumnado. Finalmente, se ha identificado la situación de la vida real a qué refieren los criterios de evaluación prescriptivos seleccionados, se han formulado los objetivos de aprendizaje y se han definido las sub preguntas. Nuevamente se destaca que el profesorado ha partido de la evaluación para el diseño de la situación.

4.3.1.1. Rompiendo las paredes del aula mediante un reto cooperativo.

"Join Us" ha partido de un **reto cooperativo**, conseguir 945 años de vida mediante la práctica de actividad física del alumnado. Ha sido un reto bidireccional es decir, ha supuesto la implicación del alumnado dentro y fuera del aula fomentando la interacción de **entornos formales e informales** para aprender: *"Toda la situación era un reto constante para conseguir años de vida, también fuera del ámbito escolar"*. *"El alumnado ha podido incorporar su práctica física extraescolar al reto"* (Profesorado).



Imagen 28. Alumnado mostrando evidencias en el móvil de la práctica física en el tiempo libre.

En "Join Us" se ha potenciado la combinación de entornos de aprendizaje entendiendo que el aprendizaje no sólo sucede en al escuela (Istance, 2012). De esta manera, el alumnado ha combinado entornos **de aprendizaje formales e informales** mediante la práctica de actividad física en el tiempo libre. Evidencias como fotografías, videos, podcasts y testimonios familiares han dado fe de cómo el alumnado ha ido aplicando en el entorno informal los aprendizajes realizados en el aula a fin de ganar años de vida para el reto colectivo. Algunas de las valoraciones del profesorado han sido las siguientes: *"El reto incorpora su realidad de práctica física al aula. Muchos alumnos han traído*

imágenes, videos y podcast de ellos haciendo actividad física y o de familiares y entrenadores certificando que han hecho actividad física” (Investigadora).

A pesar de ser una situación basada en un reto cooperativo donde la colaboración entre el alumnado ha sido una pieza fundamental, el profesorado ha echado de menos una mejor organización y funcionamiento de los grupos de trabajo, la valoración de los aprendizajes individuales y la corresponsabilidad grupal: *“He echado de menos una mejor organización y funcionamiento del grupo para luego recoger el aprendizaje individual de cada miembro así como el grado de corresponsabilidad grupal.” (Investigadora).*

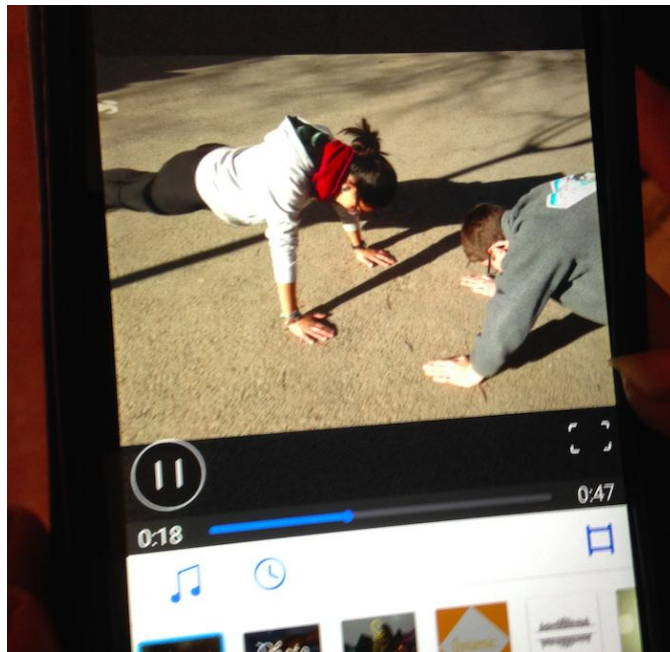


Imagen 29. Evidencias sobre práctica física realizada en el tiempo libre por el alumnado.

4.3.1.2. Estrategias para potenciar la motivación: emociones, música y autonomía.

El fomento de la motivación adecuada en el alumnado debería ser el primer paso en la educación (Marina, 2011). En esta línea, "Join Us" ha hecho hincapié en el desarrollo de técnicas para la **automotivación** individual y de grupo. Cada equipo ha buscado la manera de potenciar su motivación en cada sesión ya sea mediante **música**, vestirse todos los miembros de forma singular, llevar insignias, etc.

A pesar que de forma mayoritaria el alumnado se ha implicado en crear su propia técnica de motivación el profesorado ha considerado que ha faltado hacer un seguimiento y valoración de su aplicación: *“Algunos alumnos aplicaban la técnica de automotivación pero no hemos pedido como se sentían con la aplicación, si notaban cambios o mejoras en la práctica, si favorecía la dinámica del grupo, etc. Pienso que de cara a una nueva edición podemos desarrollar más este apartado, obtener más feedback sobre la aplicación.”* (Profesor L).



Imagen 30. Técnica de automotivación de un grupo.

La música ha vuelto a ser un elemento altamente motivante junto con el uso del método Tabata y la libertad para escoger los ejercicios acercándonos de esta manera a la personalización del aprendizaje. Algunos comentarios del profesorado han sido: *“El poder trabajar con música genera un estado motivacional muy alto”* (Profesor C). *“El alumnado ha tenido libertad para escoger su música, su tabata, sus ejercicios, el diseño del código y la selección de códigos a aplicar”* (Investigadora).

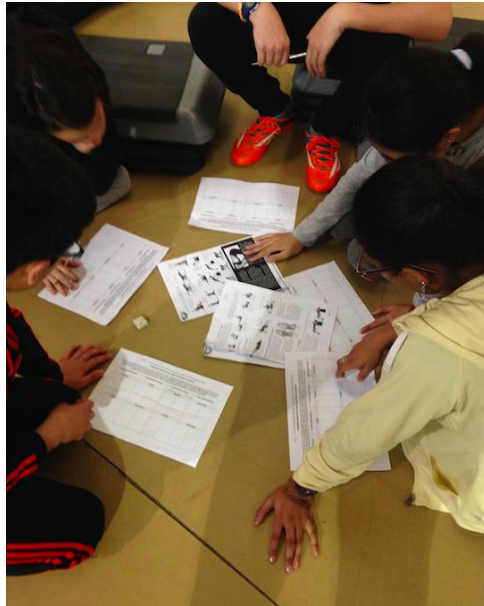


Imagen 31. Alumnado seleccionando ejercicios de fuerza.

4.3.1.3. Aprendizajes saludables, funcionales y reales para el alumnado.

“He aprendido a ser saludable en la vida y aprender a relacionarme con mis compañeros de clase.”

(Alumno)

Aprender a realizar tareas de fuerza **saludables**, aplicar estrategias para la **automotivación**, **trabajar en equipo**, practicar actividad física para alargar la vida, conocer mejor el propio cuerpo o **controlar la ira**, son por ejemplo, algunos aprendizajes que ha realizado el alumnado en “Join Us”. Algunas de sus valoraciones sobre qué ha aprendido han sido las siguientes: *“Las técnicas de automotivación creo que son las más importantes sobre todo a la hora de estudiar puesto que te permite estar más tiempo ante un libro o cogerte mejor alguna asignatura”* (Alumno). *“Los Tabatas, ya que ahora se que existen y puedo ponerlos en practica en mi tiempo libre para hacer ejercicios de fuerza. También se identificar los músculos más importantes y saber si están en funcionamiento o no dependiendo de las diferentes actividades. También tengo en cuenta que la automotivación es muy importante para un mejor rendimiento. Antes no sabía hacer códigos QR, y aunque no los uso muy a menudo, ahora ya se como se hacen”* (Alumna).



Imagen 32. Alumnado realizando ejercicios de fuerza con distintos materiales.

Trabajar con música, disponer de libertad para seleccionar los ejercicios, jugar y realizar Tabatas han sido los aspectos mejor valorados por el alumnado. No obstante, utilizar distintos materiales, mejorar la conducta en clase, evaluarse a diario e introducir deportes para romper con la monotonía del trabajo de fuerza han sido los aspectos a mejorar según el alumnado.

4.3.2. Propuestas de mejora.

Las propuestas de mejora sugeridas por el profesorado y recogidas mediante el focus group virtual han sido las siguientes:

4.3.2.1. ¿Aprender o aprobar?

“La nota vicia todo lo que hacemos.”

(Profesor L)

Uno de los aspectos sobre los cuales ha reflexionado el profesorado al finalizar la situación ha sido sobre la actitud demostrada por el alumnado centrada en aprobar y no en aprender. El profesorado ha manifestado que el alumnado ha

mostrado interés en superar los retos sólo para obtener puntuación en su nota: *"¿Hasta que punto el alumno hace clase extraescolar y te trae la foto para ganar el punto en la nota o lo hace porque se ha motivado?"* (Profesor L).

Además, el profesorado ha explicado que hay situaciones espontáneas que se generan en clase que no están recogidas en los criterios de evaluación curriculares de la programación didáctica y que suponen un aprendizaje auténtico para el alumnado y deberían tenerse en cuenta de alguna forma: *"A mi el día a día me supera la programación, se dan situaciones en clase que dices ole tú, que no están programadas, ni diseñadas, ni en los criterios de evaluación y se dan aprendizajes que no estaban y entonces digo: ¿cómo valoro esto ahora? ¿dónde pongo este aprendizaje? pero es genial..."* (Profesor C). *"A mi una alumna me ha dicho: "esto de regular la ira a los que vienen el curso que viene les irá súper bien". Las cosas acaban fluyendo y no quiere decir que luego se peguen el año que viene pero todo va calando, y quererlo medir todo no se si es..."* (Profesor L).

Ante tal contexto, el profesorado se ha planteado cómo aprovechar la situación y conseguir motivar al alumnado despertando su interés por aprender y no tan solo por aprobar la asignatura. Algunas de las siguientes propuestas de mejora invitan a pensar en esta transformación que abarca tanto los aspectos metodológicos como los vinculados con la evaluación.

4.3.2.2. Celebrar el aprendizaje.

"Algo que no suele tener cabida en la programación de actividades escolares es celebrar el aprendizaje"

Vergara (2015:140)

Dejar tiempo al final de los proyectos para reflexionar, reconocer los logros y celebrar el aprendizaje es una forma relevante de dar valor a todo el proceso (Vergara, 2015). En esta línea el profesorado ha valorado la necesidad de dar tiempo suficiente a la situación para que el alumnado pueda disfrutar de la consecución del reto colectivo, saborearlo y celebrarlo: *"Acabamos el reto al final de la situación y esto penaliza la visión de final de reto. Mi propuesta sería acabar el reto antes y dejar unas sesiones últimas de reflexión sobre el reto"* (Profesor L). Por

este motivo, el profesorado ha valorado la opción de programar y hacer alguna actividad festiva en forma de cierre de reto y de la situación.

4.3.2.3. De la conexión entre materias a la transdisciplinariedad.

Llegados a este punto del estudio, el profesorado ha sido plenamente consciente que las situaciones de la investigación no han sido transdisciplinares sino que han permitido **conectar conocimientos con otras materias curriculares**. No obstante, se ha valorado que el diseño y las características globales de las situaciones facilitan y propician el trabajo transdisciplinar y abren la puerta a la colaboración entre materias curriculares como por ejemplo Música, Tecnología o Biología en 3º curso de la ESO: *"Pienso que este proyecto como se relaciona con años de vida y salud habría cuadrado mucho con 3º de la ESO porque hacen el cuerpo humano, y en Biología o Naturales en relación a los riesgos para la salud y como mejorarla"*. (Profesor L).

4.3.2.4. Aprender a trabajar en equipo: una necesidad compartida.

De las tres situaciones del proyecto "Healthyland", "Join Us" ha sido la más monótona y repetitiva a pesar de haber encajado muy bien con el alumnado ya que se adecua a su desarrollo madurativo y evolución. A lo largo de las situaciones del proyecto, **aprender a trabajar en equipo ha sido una necesidad constante** identificada y compartida tanto por el alumnado como por el profesorado que a pesar de no haberse desarrollado de forma intencionada, en esta última situación, el alumnado ha evidenciado una evolución positiva al respecto: *"El tema trabajo en equipo ha funcionado mucho mejor este 3º trimestre que en el 1º"* (Profesor C).

El profesorado ha considerado que la evolución y mejora del alumnado en el trabajo en equipo es debida a llevar todo el curso trabajando sobre ello ya que no se ha trabajado de forma intencionada. En este punto del curso, el alumnado se ha mostrado más acostumbrado a este tipo de metodología lo cual ha hecho disminuir los conflictos de grupo y mejorar las relaciones

personales: *“La evolución la ves en la esencia, en la persona, en ir por la vida, la capacidad de compartir, de no pelearse por el material, de acordar, y esto cómo lo pongo en la nota...”* (Profesor C).



Imagen 33. Alumnado trabajando en equipo para la resolución de un reto.

4.3.2.5. Conectar con los intereses del alumnado.

El alumnado ha manifestado que la situación ha sido un poco monótona. Para romper con la monotonía se ha propuesto el uso de diferentes materiales, introducir más juegos y deportes o/y establecer conexiones con otras materias curriculares: *“El alumnado tenía todo muy claro. Y pese a ser la situación más monótona el alumnado ha dicho que es la que más le ha gustado”* (Investigadora).

El alumnado ha repetido una vez más que le hubiera gustado **jugar** más. El profesorado ha valorado si este resultado está vinculado con su edad ya que está en 2º curso de la ESO y quizás el contenido de la situación encajaría mejor con los intereses y motivaciones del alumnado de 4º. También se ha reflexionado el hecho que el alumnado viene de una Educación Física muy jugada y cuando se le pide salir de su zona de confort y crear cosas nuevas muestra cierta reticencia. En esta línea, el profesorado ha manifestado sentir cierto temor a incorporar todos los intereses del alumnado y alejarse de la finalidad de la situación: *“Me da miedo incorporar todo lo que quiere el alumnado porque a ver si perdemos el espíritu de la situación. “Everest” y “Join Us” son situaciones muy chulas”. “Los niños siempre nos dirán que quieren jugar más y lo van a reclamar siempre. Pero pienso que yo los he visto muy motivados.”* (Profesor L).



Imagen 34. Evidencias aportadas por el alumnado sobre la práctica física extraescolar.

4.3.2.6. Hacia una evaluación auténtica.

“Aprendre a avaluar-se és una de les condicions bàsiques per aprendre a aprendre, i per ser més autònom aprenent (i fent qualsevol activitat).”

Sanmartí (2010:5)

Partir de los **criterios de evaluación** curriculares a la hora de diseñar las situaciones ha sido una constante a lo largo del proyecto de igual forma que ha sucedido en la fase anterior de la investigación.

Además, se ha valorado la necesidad de **evaluar el proceso** respetando los distintos ritmos de aprendizaje individuales. Es decir, situar el aprendizaje del alumnado en cada momento y dar respuesta a la necesidad de valorarse diariamente. Para ello se ha propuesto crear una **rúbrica de autoevaluación** con 5 niveles de consecución de cada objetivo de aprendizaje. La finalidad es que el alumnado se autoevalúe en cada sesión y sea consciente del nivel que tiene en cada momento. También, se ha valorado la posibilidad de no acabar el trimestre y la situación con la rúbrica, sino que el alumnado pueda modificarla en el siguiente trimestre, que pueda continuar evolucionando con su aprendizaje: *“¿Porqué tienen que conseguir el máximo nivel de la rúbrica en el 1r trimestre? Quizás cada alumno lo consigue en momentos diferentes y de esta manera le doy la opción que lo vaya consiguiendo a lo largo de todo el curso”* (Profesor L).

Se ha considerado la posibilidad de incluir en la rúbrica, no solo los indicadores de evaluación relacionados con el criterio de evaluación curricular, sino



Imagen 35. Portada del video de cierre del "Proyecto Healthyland".

Finalmente, en el curso 2015 el "Proyecto Healthyland" fue presentado al Concurs de Bones Pràctiques TIC V organizado por el Consorci d'Educació de Barcelona y fue galardonado con el 1r premio de la categoría intercentros²¹.



Imagen 36. Entrega de premios Concurs Bones Pràctiques TIC V. Consorci d'Educació de Barcelona.

²¹ 1r Premi Concurs Bones Pràctiques TIC V Consorci d'Educació de Barcelona. Juny. 2015. Modalitat intercentres.
http://www.edubcn.cat/rcs_gene/extra/00_tecnologia_educativa/bones_practiques_2014_2015/13I_HEAL_THYLAND.pdf

5. CIERRE DE LA 2ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: FOCUS GROUP PRESENCIAL DE VALORACIÓN Y MEJORA.

Para finalizar la segunda fase de la investigación se ha realizado un focus group presencial entre el profesorado participante, los directores de tesis y la investigadora a fin de valorar todo el trabajo realizado en esta fase. Los objetivos del focus group han sido los siguientes:

1. Analizar los puntos fuertes y los aspectos de mejora de "Healthyland".
2. Valorar la idoneidad (edad alumnado, temporalización, reto) de las 3 situaciones de aprendizaje de "Healthyland".
3. Considerar la importancia de los 10 elementos clave de una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física.
4. Valorar la secuencia didáctica utilizada para el diseño de cada una de las situaciones.

A continuación se presentan las conclusiones obtenidas en el focus group.

5.1. El proyecto "Healthyland": innovación educativa y marco curricular avanzan de la mano.

"Pienso que la justificación curricular es muy potente en este proyecto."

(Director de Tesis)

El proyecto "Healthyland" ha supuesto un paso hacia delante en la forma de enseñar y trabajar en Educación Física. Por un lado, ha roto con las situaciones de aprendizaje aisladas mediante un **proyecto** colaborativo anual que ha enlazado tres situaciones de aprendizaje: *"Quisiera reforzar la idea de que ha sido un proyecto que ha ido más allá de la situación de aprendizaje. Enfatiza la idea que la educación tiene que ser un contínuum de aprendizajes, no un empieza y se acaba"* (Profesor L).

Por otro lado, "Healthyland" ha incluido una serie de **elementos** que han potenciado el desarrollo de ciertas **habilidades** útiles para la vida del alumnado como trabajar en equipo, autorregular la ira, utilizar las TIC de forma autónoma como herramienta de aprendizaje, desarrollar habilidades sociales y ampliar el concepto de "salud" tanto a nivel físico, como emocional y social (Pellicer, 2015).

Además de todo ello, el proyecto se ha diseñado, implementado y evaluado de forma rigurosa bajo la normativa curricular vigente (Decreto 143/2007): "...un proyecto de innovación debe poderse evaluar y eso nosotros sí que lo hemos hecho." (Director de Tesis).

"Healthyland" es un proyecto innovador que ha apostado por una nueva forma de hacer, sentir y vivir la Educación Física de forma colaborativa y bajo la normativa curricular: "Además hay un planteamiento riguroso y sistemático de evaluación, se ha intentado medir el grado de aprendizaje del alumnado, aunque es muy difícil, mediante diferentes instrumentos y variados. Es un proyecto de innovación que le hemos dado rigurosidad". (Director de Tesis)

Por otro lado, "Healthyland" ha sido un proyecto creado e inspirado en la película "In Time" en que los protagonistas ganan y pierden tiempo de vida según sus acciones. El hilo conductor del proyecto que se ha hecho visible en "Join Us" donde el alumnado ha tenido que conseguir 945 años de vida bajo un marcador colectivo. Sin embargo, a pesar del hilo conductor y que las tres situaciones de aprendizaje estaban enlazadas entre sí, se ha echado de menos una trama para la situación "PTG Time Over". Dicha situación acababa descubriendo un cronómetro en forma de cuenta atrás que representaba el tiempo de vida a conseguir en "Join Us". Aún así, el profesorado ha considerado que el argumento de la situación no ha quedado suficientemente claro para el alumnado. "En "PTG Time Over" faltaba el premio. "Join Us" triunfa porque existe el marcador colectivo de años de vida y es lo que da sentido al proyecto. En cambio "PTG Time Over" no tiene nada. (Profesor C). "Falta generar una historia que sea potente". (Profesor L). En esta línea, se ha propuesto que en "PTG Time Over" el alumnado pudiera ganar o perder puntos o años de vida en función de las acciones y que afectara a "Join Us": "Hay que sacarle punta al tema años de vida porque tiene filón y acabar con marcador colectivo me parece bien, y quizás PTG

Time Over puede favorecer ganar años de vida en un marcador individual y que también resten cosas" (Director de Tesis).

Otra propuesta que se ha comentado es mantener la progresión considerando "Log In" como situación preparatoria a nivel metodológico y de conocimientos básicos, y trabajar "PTG Time Over" con un marcador individual y "Join Us" con el marcador colectivo. De esta manera, en "PTG Time Over" se podría potenciar el trabajo de conciencia colectiva sobre los hábitos de vida: "Crear la conciencia colectiva de que está pasando. Y que el alumnado analice sus hábitos de vida, de su entorno familiar, de la sociedad. Hacerles observar qué está pasando en su vida." (Profesor L).

Implementar el proyecto en 4 centros educativos distintos ha sido otro aspecto relevante del proyecto. El contexto de cada centro es diferente y el nivel de partida del alumnado también, con lo cual, los retos se han adecuados a la realidad de cada centro y a las necesidades del alumnado. En esta línea, uno de los aspectos a replantear para la mejora del proyecto es la **flexibilización** de adecuar "Healthyland" a la realidad de cada centro y, de alguna manera, **personalizar el proyecto** a cada contexto educativo: "Pienso que tenemos que contextualizarlo a la realidad de cada centro y no hacer todas las mismas actividades. Personalizarlo y adaptarlo a cada realidad". (Investigadora).

De esta manera, se ha propuesto ofrecer distintos niveles de complejidad para solucionar cada reto a fin de responder a las distintas necesidades y habilidades del alumnado: "Debería haber un menú de retos, diferentes retos según dificultad y graduados nivel 1, nivel 2 y nivel 3. Y que cada uno escoja el nivel." (Director de Tesis).

5.2. De situaciones aisladas a proyectos globales de Educación Física para la ESO.

"No me gustaría perder la magia de París y Everest por programar proyectos conjuntos de un año, aunque sean situaciones aisladas."

(Profesor L)

Uno de los aspectos sobre los cuales se ha reflexionado en la investigación, ha sido valorar la idoneidad de trabajar en situaciones aisladas como "*Correm cap a París*" o bien en situaciones enlazadas dentro de un proyecto anual como "*Healthyland*". Las conclusiones a las que se ha llegado señalan que ambas formas de trabajar son válidas, útiles y replicables. Ambas formas de diseñar situaciones han tenido éxito y no se puede afirmar que una sea mejor que otra. "*Healthyland*" ha captado la atención y motivación del alumnado manteniéndole en vilo durante todo un año. Sin embargo, ha sido un proyecto más complicado de gestionar y replicar. Por otro lado, como se ha ido mostrando a lo largo de la investigación, las situaciones aisladas pueden adaptarse y adecuarse de forma funcional y útil a cualquier contexto y etapa educativa sin dificultades de temporalización. De hecho, en el capítulo VI se presentan las valoraciones realizadas por el profesorado espontáneo que ha replicado alguna de las situaciones aisladas en otras comunidades autónomas adaptándolas y adecuándolas su realidad y contexto.

Otra de las propuestas que ha sugerido el grupo, ha sido crear una Educación Física a modo de parque temático, como por ejemplo Port Aventura, y que dentro estuvieran los distintos cursos de la ESO enmarcados bajo propuestas diferentes como situaciones aisladas o proyectos anuales: "*A mi me gustaría que vuestra Educación Física en vuestro centro y que nuestro proyecto fuera crear un proyecto Port Aventura.*" (Director de Tesis).

Combinar ambas maneras de diseñar, parece ser una buena alternativa para generar y mantener la expectativa del alumnado hacia lo novedoso y lo desconocido a lo largo de la toda la ESO: "*No podemos programar toda la ESO igual que esto para mantener la expectativa y novedad del alumnado. Debemos cambiar. Uno de los puntos fuertes es la expectativa y la novedad.*" (Profesor C).

5.3. Hacia la concienciación del aprendizaje: aprender a aprender.

"*Healthyland*" ha apostado por la transformación educativa poniendo el acento en el desarrollo de las competencias del alumnado. Para ello ha situado al alumnado en el centro de la acción educativa durante todo el proceso: "*Hacerles conscientes des del primer momento de la actividad y como parte activa de*

la evaluación y del proceso de evaluación, son miembros activos y pienso que es lo importante. Queremos hacerlos activos en todo la dimensión del proceso.” (Directora de Tesis).

Aprender a aprender implica que el alumnado sea capaz de conocer y evaluar lo que sabe (contenidos) y, además, aprender a hacer y a evaluar lo que hace (competencias) (Cobo, 2016). En esta línea, una de las propuestas de mejora gira entorno a potenciar la **concienciación del aprendizaje** del alumnado mediante el desarrollo y adquisición de las competencias: *“Qué queréis aprender va ligado a contenidos y aquí trabajamos competencias. Que el alumno te diga que quiere aprender de contenidos es relativamente fácil. Que te diga que quiere aprender de competencias es otra dimensión para los alumnos”*. (Directora de Tesis).

Para ello, se ha planteado no sólo preguntar al alumnado qué quiere aprender sino enseñarle a construir y aplicar **rúbricas de evaluación** desde la evaluación inicial y mantenerlas a lo largo de todo el proceso: *“Pienso que deberíamos orientarles, primero decirles y darles una rúbrica donde proponemos que queremos que aprendan y a partir de aquí empezarla a modificar.”* (Directora de Tesis).

5.4. Un cambio metodológico que implica tiempo de aprendizaje.

“El cambio de metodología implica tiempo.”

(Directora de Tesis)

Algunas de las situaciones desarrolladas en “Healthyland” han supuesto un grado de autonomía, abstracción y complejidad excesiva para la edad y nivel de maduración del alumnado. El hecho de trabajar en un proyecto anual de solo tres situaciones ha provocado desarrollar en cada situación más de un criterio curricular prescriptivo, y, por lo tanto, un mayor número de retos y actividades. Uno de los aspectos planteados, ha sido la necesidad de reducir los retos a fin de **dar más tiempo para que el aprendizaje suceda** y para que el alumnado **aprenda a trabajar** de esta manera. En esta línea, se ha considerado necesario enseñar al alumnado a organizarse en equipo y a

desarrollar habilidades sociales que luego va a necesitar a lo largo del proyecto: *“Si queremos hacer un cambio metodológico como docentes tenemos que planificar un tiempo para prepararlos para trabajar así. Hace falta una dedicación para ello. Hay que enseñar a trabajar en grupo, crear acuerdos...”*. (Directora de Tesis). En esta línea, se ha valorado utilizar la primera situación, *“Log In”*, para familiarizar al alumnado con este tipo de estrategias metodológicas. *“Log In”* ha sido la situación antesala y preparatoria del proyecto, en la cual se han desarrollado los **aprendizajes básicos** que han ido saliendo a lo largo del proyecto, y además, se ha valorado la necesidad de dar el espacio y tiempo necesario para que el alumnado aprenda a trabajar con esta metodología.

Sin embargo, el alumnado ha echado de menos **aprender a trabajar en equipo** y se ha considerado necesario incorporar este aprendizaje en *“Log In”*: *“En “Log In” debería haber un aprendizaje que sea aprender a trabajar en grupo. Que creen los grupos, su normativa. Los acuerdos de grupo son una herramienta para fomentar la autonomía y la cooperación”* (Directora de Tesis). Además, se ha reforzado la idea que el alumnado revise los **acuerdos de grupo** y que los autoevalúe: *“Sí, los acuerdos tienen que ser como la Biblia del grupo. Tienen que tenerlos imprimidos o bien en foto en el móvil y periódicamente se tienen que revisar* (Directora de Tesis).

Otra propuesta fruto del análisis y discusión ha sido dar tiempo para poder **celebrar el aprendizaje**, no terminar el proyecto sin más, sino programar un espacio y un tiempo destinado a la celebración de los aprendizajes conseguidos (Vergara, 2015). Para ello, se ha valorado reducir el número de retos y generar el espacio para la celebración. En esta línea el profesor L ha comentado: *“No puede ser que acabemos el proyecto el último día y no se puedan celebrar”* (Profesor L). *“Los alumnos tienen que vivir los momentos de cierre y de evaluación, es preferible y mejor, reducir el contenido y poder hacer el cierre. Es necesario hacer el cierre y la autoevaluación compartida e individual. Cerrar bien y menos retos.”* (Directora de Tesis).

5.5. La magia de los elementos clave.

Las situaciones de aprendizaje de la segunda fase de la investigación han incorporado todos los elementos clave. No obstante, el grupo de investigación ha debatido si es necesario mantenerlos siempre en cada situación ya que este aspecto ha conllevado, en algunas situaciones, una saturación de retos y tareas a realizar: *"En mi opinión no deberían estar todos los elementos siempre en cada situación."* (Director de Tesis). *"Es que es imposible que salgan todos."* (Profesor L).

Una de las valoraciones señala a diseñar situaciones en función de los elementos y las **competencias y habilidades** que se quieran enfatizar. Por ejemplo, introducir el elemento cooperación y la superación de retos y las emociones si se quiere potenciar el trabajo en equipo, la resolución de problemas y las habilidades sociales: *"Quizás podríamos plantearnos qué elementos podemos mezclar, o porqué no, podemos potenciar unos elementos sobre otros."* (Investigadora).

En esta línea, se observa que la integración de los elementos clave en las situaciones genera entornos de aprendizaje distintos y a su vez, conlleva incorporar de forma progresiva, nuevos elementos que van surgiendo acorde con las necesidades sociales, avances tecnológicos y cambios metodológicos: *"Es clave coger los elementos y la filosofía, pero cada vez que mejoréis la situación, los elementos os salen solos. La situación debe ser flexible."* (Directora de Tesis).

Otra reflexión sobre los elementos clave lleva a replantear la posibilidad que cada docente, ya sea de forma colaborativa o individual, pueda implementar proyectos en su centro introduciendo los elementos clave adecuados a su **contexto y realidad**: *"Creo que aquí lo habéis puesto todo en juego, lo habéis culminado todo y ahora la llave será como mantenéis esto. Si no siempre podéis trabajar juntos o bien si en tu centro te dan un proyecto y piensas en cómo introducir los elementos."* (Directora de Tesis).

Por otra parte, la investigación ha demostrado el valor de los elementos y como estos pueden modificar y crear escenarios distintos en función de su

introducción en la situación: *“La investigación os lleva a decir que hay unos elementos que son básicos otros que favorecen la motivación otros que aproximan a la realidad, otros que se pueden mantener o variar su %, esto debería ser la filosofía de todo. El resultado de la tesis puede ser este.”* (Directora de Tesis).

Además, se ha considerado no sólo la integración de los elementos en la situación, sino también el grado de presencia de los elementos en la situación lo cual va a depender del curso y de la maduración del alumnado: *“Pienso que a parte de que estén o no los elementos, se debe tener en cuenta el grado de presencia. Cuando tu defines una situación los puedes tener a todos presentes pero por ejemplo que trabajen cooperativamente en algún momento quizás no sea imprescindible.”* (Directora de Tesis).

Llegados a este punto de la investigación, se ha reflexionado sobre la importancia de unos elementos sobre otros y si se pueden fusionar algunos: *“Vamos a ver como a partir de la experiencia que tenemos ahora redefinimos y cómo encontramos referentes teóricos que los definen porque quizás algún elemento ahora cae o no”.* (Directora de Tesis). Para ello y a partir de la experiencia actual, se ha considerado necesario hacer una reformulación de los elementos clave a fin de acotarlos, definirlos mejor y agruparlos en categorías. Además, a lo largo del estudio se ha observado como los elementos clave han ido apareciendo, evolucionando e introduciéndose en las situaciones a medida que el grupo aprendía. De este modo, la percepción y definición de algunos elementos desde el inicio de la investigación hasta ahora han variado considerablemente: *“Pienso que tenemos que hacer un paso atrás y hacer una redefinición de elementos. También no olvidarnos que hemos diseñado situaciones de aprendizaje contextualizadas en la sociedad, en la realidad, etc. Pienso que tenemos que resituar ya que el propio diseño de las situaciones ya tiene unos elementos que son buenos. Estamos viendo que los elementos han dado buenos resultados”.* (Directora de Tesis).

Los resultados obtenidos han demostrado que los **elementos** clave desarrollados en las situaciones son útiles y han generado **experiencias de aprendizaje innovadoras**. No obstante, es necesario repensar la introducción de los elementos en las situaciones mediante grados de presencia, e identificar

qué elementos son generalizables a otros contextos educativos y a otras situaciones de Educación Física: *“Un resultado de la tesis es que tenemos que ver qué elementos son extrapolables a otros contextos de Educación Física y también cuáles son generalizables a otras materias. Creo que los deberíamos tener siempre en la cabeza pero en grados. ¿Cuáles de estos elementos que hemos usado creemos que son transferibles en otras situaciones?.”* (Directora de Tesis).

Las situaciones de la investigación se han diseñado en base al marco teórico y esto ha supuesto obviar algunos elementos que son propios de las situaciones de Educación Física como es el caso de los valores que las situaciones no los ha desarrollado con intencionalidad: *“Yo encuentro a faltar el elemento valores, es para mi un elemento básico, lo que pasa, es que en las situaciones que hemos creado este elemento no está, pero ¿por qué?.”* (Director de Tesis).

En la misma línea, el grupo ha valorado que no ha aparecido como el elemento directo la creatividad o la autonomía a pesar de estar incluidos de forma no intencionada o indirectamente en las situaciones: *“Creo que ahora tendríamos que reemprender la situaciones en base a qué las definíamos. Tenían que ser situaciones reales, contextualizadas, situadas, y todos los elementos algunos los hemos dado por hecho y los habéis puesto en juego de otra manera o los habéis preguntado de otra manera. Pero es obvio, que en las situaciones que diseñabais había autonomía, creatividad, ya que no les hacíais reproducir nada, ellos diseñaban cosas. Yo creo que está todo”* (Directora de Tesis).

5.6. El trabajo colaborativo docente, clave en el diseño de las situaciones de aprendizaje de la investigación.

“El gran resultado de la tesis es el trabajo de colaboración que habéis hecho.”

(Directora de Tesis)

El **trabajo colaborativo** realizado por el profesorado a lo largo de la investigación ha sido una pieza fundamental para la creación de situaciones de aprendizaje innovadoras que además han permitido aprender entre iguales, formarse, innovar y romper con la soledad y el aislamiento docente habitual.

Ante el nuevo paradigma educativo, la formación docente se concibe como un proceso de aprendizaje constante, dinámico e inseparable del desarrollo profesional docente (Martín & López, 2012). Por otro lado, el trabajo colaborativo se consolida como una herramienta emergente en el campo de la formación docente (Romeu, *et al.*, 2015). Participar en una investigación de forma colaborativa y virtual ha permitido a los docentes evolucionar profesionalmente. A la vez, el estudio ha potenciado la continuidad de este tipo de prácticas, lo cual ha conllevado entrar en un proceso de mejora e innovación continua permanente (Romeu, 2011). En esta línea, algunas de las valoraciones del profesorado sobre la colaboración en la investigación han sido las siguientes: *"Me ha permitido diseñar cosas que sola no habría hecho, me ha enriquecido"* (Investigadora). *"Aprender y crecer como docente"* (Profesor L). *"Aprender mucho, motivarme, salir del aislamiento docente que vivimos los docentes de Educación Física allí a bajo tirados en el patio, solos. A mi me ha ayudado a hacer mejor mi trabajo y además, tengo un compromiso con vosotros. A mi esto me ayuda a ir el día 1 de setiembre a trabajar con más ganas"* (Profesor C).

Romeu (2011) señala que cualquier experiencia colaborativa virtual debe tener en cuenta las **habilidades de uso y aplicación de las TIC** de los docentes a fin de permitir el trabajo colaborativo. En esta línea, para sistematizar el trabajo colaborativo docente, las TIC han tenido un papel relevante ya que prácticamente todo se ha llevado a cabo de forma virtual. Las TIC han permitido reunirse, programar, diseñar, compartir recursos sin necesidad de realizar encuentros presenciales: *"Esto que habéis, hecho lo habéis conseguido con tecnología, sin tecnología no lo habríais conseguido"* (Directora de Tesis).

Otro aspecto relevante de la colaboración docente realizada ha sido el papel de **liderazgo y conducción de la colaboración** llevada a cabo por la propia investigadora debido a su situación en la investigación: *"Ahora bien, no estáis en igualdad de condiciones, no habéis hecho un trabajo colaborativo en partes iguales, hay una persona que tira del carro."* (Director de Tesis). *"Pienso que en el trabajo en equipo siempre necesitas de un líder."* (Directora de Tesis).

Una de las propuestas surgidas de la investigación ha sido crear un **proyecto global de Educación Física** para la ESO. En este caso se ha valorado que cada miembro del grupo sea líder de una situación: *"Si acabamos haciendo el proyecto que decía el Director de Tesis a mi me gustaría que cada uno de nosotros liderara una situación."* (Investigadora). *"Claro, es que en el liderazgo no puede tirar siempre el mismo."* (Directora de tesis).

Siguiendo la propuesta de creación de un proyecto global de Educación Física, el grupo ha valorado la importancia de crear algo nuevo cuando la investigación finalice. Este hecho demuestra que la colaboración docente ha creado lazos y nuevas formas de hacer que han aportado beneficios para los docentes y la docencia: *"Es fundamental que cuando acabéis esto creéis algo"*. (Directora de Tesis). *"Claro ¿qué haremos en setiembre? Esto engancha"* (Investigadora).

La actitud de **compromiso, ilusión y responsabilidad** del profesorado ha sido clave para diseñar las situaciones. Trabajar de forma colaborativa exige compromiso hacia la tarea y mayor tiempo de dedicación. Por ello, la actitud y predisposición del profesorado participante ha sido decisiva. Ilusión, compromiso, motivación por aprender y hacer cosas nuevas, ha sido determinante: *"Como profesores vosotros habéis aprendido más así que en cursos. Vosotros habéis creado una propia ecología. Una evidencia tuya es que ha salido por naturaleza no ha sido forzado."* (Directora de Tesis).

A continuación se muestra una tabla que recoge las propuestas de mejora obtenidas en el focus group:

Propuestas de mejora futuras	Crear un proyecto global de Educación Física para la ESO que combine proyectos anuales con situaciones aisladas.
	Innovación educativa y justificación curricular avanzan de la mano.
	Aprender a aprender, fundamental para la concienciación del aprendizaje.
	El cambio metodológico exige tiempo de aprendizaje.
	La magia de los elementos, su combinación, posibilidades y transferencia a otros contextos educativos.
	La importancia del trabajo colaborativo virtual como herramienta para la mejora profesional docente.

Tabla 13. Propuestas de mejora obtenidas en el focus group presencial.

“Esto que habéis hecho lo habéis conseguido con tecnología, sin tecnología no lo habríais conseguido.”
(Directora de Tesis)

QUINTA PARTE

Responder y conceptualizar

“El final es el lugar del que partimos”
Thomas S. Eliot (1943)

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

INTRODUCCIÓN	358
1. CONTRIBUCIONES AL OBJETO DE ESTUDIO.	359
1.1. CONTRIBUCIONES A LA DIMENSIÓN COLABORACIÓN DOCENTE.	360
1.1.1. <i>¿Cuáles son las características del trabajo colaborativo virtual docente para desarrollar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?</i>	361
1.1.2. <i>¿Qué le ha aportado al profesorado la colaboración virtual realizada en la investigación?</i>	364
1.2. CONTRIBUCIONES A LA DIMENSIÓN SITUACIONES DE APRENDIZAJE.	367
1.2.1. <i>¿Cuál es el rol docente y el del alumnado en las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?.....</i>	369
1.2.2. <i>¿Cuáles son las decisiones curriculares a tener en cuenta para diseñar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?.....</i>	371
1.2.2.1. La evaluación: una pieza fundamental para el diseño de las situaciones.....	372
1.2.2.2. De situaciones aisladas a un proyecto anual.....	374
1.2.3. <i>¿Cuáles son los elementos clave de una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física?</i>	378
1.2.3.1. La integración de los elementos clave.....	380
1.2.4. <i>¿Cuál es la secuencia didáctica para diseñar una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física?</i>	386
1.3. CONTRIBUCIONES A LA DIMENSIÓN EDUCACIÓN FÍSICA.	388
1.3.1. <i>¿Cómo ha influenciado el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en el enfoque metodológico de la Educación Física? 389</i>	
1.3.1.1. Una Educación Física cooperativa.	389
1.3.1.2. Una Educación Física funcional.....	390
1.3.1.3. Una Educación Física que potencia las habilidades del siglo XXI.	391
1.3.1.4. Una Educación Física personalizada.....	393
1.3.1.5. Una Educación Física que demanda tecnología.....	394
1.3.1.6. Una Educación Física expandida.	396
1.4. CONTRIBUCIONES A LA DIMENSIÓN TIC.....	398
1.4.1. <i>¿Cuál es el papel de las TIC en el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje de la investigación?</i>	398
1.4.1.1. El papel de las TIC en el ámbito docente.	399
1.4.1.2. El papel de las TIC en el ámbito del alumnado.....	400
1.5. CONTRIBUCIONES A LA DIMENSIÓN ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y DE EVALUACIÓN.....	403
1.5.1. <i>¿Qué estrategias metodológicas y de evaluación favorecen el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?</i>	403
1.5.1.1. El cambio metodológico implica tiempo de aprendizaje.	410
1.5.1.2. Cambiar la metodología implica cambiar la evaluación.	411
1.5.1.3. Hacia una evaluación consciente.	412
1.6. UN NUEVO ECOSISTEMA PARA EL APRENDIZAJE.	416
1.6.1. <i>Características del nuevo ecosistema de aprendizaje.</i>	418
1.7. LA IBD: UN PARADIGMA DE INVESTIGACIÓN ITERATIVO Y CÍCLICO.....	420
1.8. TRANSFERENCIA DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE A OTRAS REALIDADES EDUCATIVAS.	421
1.8.1. <i>Valoraciones sobre la situación “Correm cap a París”.</i>	422
1.8.2. <i>Valoraciones sobre la situación “Junts/es fins l’Everest”.</i>	425
2. DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.	427
2.1. PUBLICACIONES.	427
2.2. PREMIOS.....	428
2.3. CONGRESOS.....	429
2.4. FORMACIONES.	429
3. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	431

4. PROPUESTAS DE FUTURO.....	432
4.1. PROPUESTAS VINCULADAS AL ECOSISTEMA DE APRENDIZAJE Y A LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	433

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo muestra las contribuciones de la investigación que se han organizado entorno a las cinco dimensiones que han dado forma al estudio y que se relacionan con las sub preguntas del mismo. Seguidamente, en respuesta a la pregunta guía del estudio y de acuerdo con la finalidad de la IBD, se presenta un ecosistema de aprendizaje para el diseño de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC extrapolable a otros contextos educativos. A continuación, se expone la transferencia de las situaciones de aprendizaje a otras realidades educativas, la difusión de la investigación en forma de publicaciones, premios, congresos y formaciones, y los límites y propuestas de futuro de la investigación.

1. CONTRIBUCIONES AL OBJETO DE ESTUDIO.

En respuesta a la pregunta que ha guiado el desarrollo de la investigación ***¿Cómo diseñar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física a través de la colaboración docente?*** se presentan las siguientes contribuciones que se han organizado entorno a cinco dimensiones relacionadas con las sub preguntas del estudio:

DIMENSIONES	OBJETIVOS ESPECIFICOS	SUBPREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN
1. Colaboración docente	1. Analizar las aportaciones del trabajo colaborativo virtual docente para el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física.	<p><i>¿Cuáles son las características del trabajo colaborativo virtual docente para desarrollar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?</i></p> <p><i>¿Cuál es el rol del profesorado en el diseño colaborativo de la investigación?</i></p> <p><i>¿Qué le ha aportado al profesorado la colaboración virtual realizada en la investigación?</i></p>
2. Situaciones de aprendizaje	2. Identificar las características de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física.	<p><i>¿Cuál es el rol docente y el del alumnado en las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?</i></p> <p><i>¿Cuáles son las decisiones curriculares a tener en cuenta para diseñar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?</i></p> <p><i>¿Cuáles son los elementos clave de una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física?</i></p> <p><i>¿Cuál es la secuencia didáctica para diseñar una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física?</i></p>
3. Educación Física	3. Analizar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC diseñadas de forma colaborativa en el enfoque metodológico de la Educación Física.	<i>¿Cómo ha influenciado el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en el enfoque metodológico Educación Física?</i>
4. TIC	4. Identificar el papel de las TIC en el diseño, implementación y evaluación de las situaciones mediadas por TIC en Educación Física.	<i>¿Cuál es el papel de las TIC en el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje de la investigación?</i>

<p>5. Estrategias metodológicas y de evaluación</p>	<p>5. Aplicar estrategias metodológicas y de evaluación que favorezcan el diseño, implementación y evaluación de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física.</p>	<p><i>¿Qué estrategias metodológicas y de evaluación favorecen el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?</i></p>
<p>1.Colaboración docente 2. Situaciones de aprendizaje 3. Educación Física 4.TIC 5. Estrategias metodológicas y de evaluación.</p>	<p>6. Crear un modelo de situación de aprendizaje mediada por TIC transferible a otros escenarios educativos.</p>	<p><i>¿Cómo diseñar, implementar y evaluar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física a través de la colaboración docente?</i></p>

Tabla 1. Dimensiones, objetivos y sub preguntas de la investigación.

A continuación, se presentan las contribuciones de cada dimensión siguiendo las sub preguntas de la investigación.

1.1. Contribuciones a la dimensión colaboración docente.

“Aprender a colaborar es una de las asignaturas pendientes para el profesorado.”

Marina (2015:185)

En este apartado se presentan las contribuciones referentes a la dimensión **colaboración docente** de la investigación.

Ante el nuevo paradigma educativo, la **formación docente** se concibe como un proceso de aprendizaje constante, dinámico e inseparable del desarrollo profesional mientras que el **trabajo colaborativo** se consolida como una herramienta emergente en el campo de la formación docente (Martín & López, 2012; Romeu, *et al.*, 2015). La habilidad para el trabajo colaborativo es una cualidad fundamental en la sociedad actual y la creación de **comunidades de práctica** que construyan conocimiento es una forma de generar valor (Cobo, 2016). Además, la **interacción** que surge entre el profesorado gracias a la

colaboración permite la mejora y la obtención de buenos resultados (Marina, 2015).

Ante tal contexto y teniendo en cuenta que la investigación se ha monitorizado a través de un proceso sistematizado de **colaboración virtual docente** se ha realizado la siguiente pregunta:

1.1.1. ¿Cuáles son las características del trabajo colaborativo virtual docente para desarrollar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?

“...el gran resultado de la tesis es el trabajo de colaboración que habéis hecho.”

(Directora de Tesis)

El **trabajo colaborativo virtual entre docentes** ha sido el sello distintivo de la investigación. El proceso de colaboración del estudio se ha llevado a cabo bajo la **IBD** que ha permitido múltiples ciclos de **iteración** (análisis, modificación, aplicación y revisión) entre el profesorado y la investigadora bajo la supervisión de ambos directores de tesis. El proceso de colaboración se ha caracterizado por poseer 4 aspectos que han sido constantes a lo largo de la investigación: el **uso intensivo de las TIC**, la **gestión y planificación** del trabajo colaborativo virtual, la **interacción y comunicación** virtual, las **actitudes colaborativas** de los participantes y las **competencias digitales**. La siguiente figura recoge los aspectos fundamentales del trabajo colaborativo implementado a lo largo del estudio.



Figura 1. Aspectos fundamentales de la colaboración virtual docente de la investigación.

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

- ✓ **El uso intensivo de las TIC** ha sido el detonante para que sucediera la colaboración virtual. Las distintas herramientas síncronas y asíncronas utilizadas en función del objetivo y de la fase del estudio, han permitido compartir, debatir, reflexionar y tomar decisiones entre los miembros del grupo. Este resultado demuestra la importancia de la integración de las TIC para la monitorización del estudio y lo que ha supuesto a nivel de formación, actualización y mejora docente (Ruiz *et al.*, 2009).
- ✓ **La gestión del trabajo colaborativo virtual** ha sido un aspecto fundamental para que la colaboración tuviera éxito y ha consistido en planificar y organizar las distintas tareas y actividades, diseñar los espacios virtuales colaborativos y establecer las normas y roles de funcionamiento. Toda la información de gestión se ha compartido con el profesorado mediante distintas herramientas: Google Sites, Dropbox y Google Drive.

- ✓ **La interacción y comunicación** producida a través de las herramientas TIC ha sido clave para favorecer la construcción conjunta de conocimiento entre los miembros del grupo (Rubia & Guitert, 2014). Sin las TIC la comunicación e interacción virtual no se habría producido y el presente estudio no se habría llevado a cabo.
- ✓ Relacionado con la interacción y la comunicación, ha sido fundamental que el docente poseyera ciertas **competencias en el manejo de las TIC** relacionadas con la gestión, organización del tiempo virtual y la búsqueda y presentación de la información digital (Romeu, 2011; Ruiz *et al.*, 2009). Unas competencias que a lo largo de la investigación el docente ha puesto en práctica y que se han ido desarrollando progresivamente.
- ✓ **Las actitudes colaborativas** son claves para que un equipo funcione. A lo largo del estudio, las actitudes que han estado presentes han sido las siguientes: mantener una actitud abierta y flexible, tener predisposición a compartir, mostrar confianza y respeto, manifestar compromiso y responsabilidad personal y grupal, comunicarse de forma habitual, tener iniciativa y actitud participativa, mostrarse transparente e implicarse con el grupo mediante nuevas propuestas innovadoras (Romeu, 2011). Además, otro aspecto fundamental que también ha ayudado a la cohesión de grupo ha sido que todos los participantes compartieran el mismo objetivo, implementar las situaciones de aprendizaje en su propia aula (McConnell, 2006).

Una vez mostrados los aspectos fundamentales del proceso de colaboración virtual nos centraremos en visibilizar qué le ha supuesto al profesorado participar en una investigación colaborativa virtual respondiendo a la siguiente sub pregunta:

1.1.2. ¿Qué le ha aportado al profesorado la colaboración virtual realizada en la investigación?

“Aprender mucho, motivarme y salir del aislamiento docente.”

(Profesor C)

La participación activa y colaborativa del profesorado en la investigación le ha permitido **aprender, innovar y mejorar la tarea docente** (Amiel & Reeves, 2008). Su implicación en la monitorización de las situaciones, le ha supuesto tomar decisiones sobre su desarrollo de forma conjunta con la investigadora (Gros, 2007). Al tratarse de una investigación cualitativa, la relación entre participantes e investigadora se ha basado en una colaboración intensa a fin de generar cambios significativos en el contexto (Design-Based Research Collective, 2003; Reeves, Herrington & Oliver, 2005). La IBD ha permitido investigar, crear y ampliar el conocimiento sobre el diseño e implementación de ambientes de aprendizaje **innovadores**. Las interacciones realizadas por el profesorado durante las implementaciones, le han permitido obtener conocimiento para avanzar hacia la **mejora de la práctica educativa** a fin de crear modelos útiles para el diseño de entornos y ambientes de aprendizaje (Gros, 2012). El rol adquirido por la investigadora a lo largo del estudio ha sido participativo, tanto en la monitorización de las situaciones, como en la coordinación de la investigación, guiando, dinamizando y ayudando al profesorado participante a lo largo del proceso aspecto que coincide con otros estudios (Hernández Sellés, 2015).

Fruto de su participación, el profesorado ha valorado positivamente crecer profesionalmente, **aprender**, romper con el aislamiento y la soledad docente, aumentar su motivación e interés por la tarea docente, experimentar y **diseñar experiencias de aprendizaje innovadoras** y creativas, compartir emociones y desarrollar el sentimiento de compromiso y responsabilidad grupal. De este modo, y en la línea de otros autores (Clemente 1999; Alfageme, 2003) la colaboración entre docentes no sólo ha permitido el **enriquecimiento profesional y la mejora de la tarea docente**, sino que ha posibilitado experimentar con diferentes estrategias pedagógicas en el aula gracias a las

aportaciones, ideas e informaciones de los miembros del grupo. En esta línea, la directora de tesis en el último focus group presencial ha manifestado: “...*habéis conseguido transformar e innovar en la Educación Física gracias al trabajo colaborativo y con una sinergia y actitudes de los docentes*”.

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

Participar en una investigación de forma colaborativa virtual ha permitido **evolucionar profesionalmente** a los docentes a la vez que ha potenciado la continuidad de este tipo de prácticas, lo cual supone entrar en un proceso de **mejora e innovación continua** y permanente. Además, participar en la investigación ha conllevado la necesidad que el profesorado tuviera ciertas **competencias digitales** que ha puesto en acción a lo largo del estudio. Coincidiendo con Cabero (2007), el trabajo colaborativo virtual debe tener en cuenta el dominio de una serie de habilidades relacionadas con el uso y aplicación de las TIC que faciliten el proceso colaborativo y la actividad grupal. Estas competencias ponen el acento en habilidades relacionadas con manifestar actitudes de apoyo, resolución de conflictos de forma ágil, mostrarse empático (Goleman, 1996; Fullan, 2001), gestionar, buscar y presentar la información en formato digital, y respetar la planificación y las normas de funcionamiento para el trabajo virtual. De este modo, el profesorado ha desarrollado a lo largo de la investigación las siguientes **competencias digitales** (Pérez-Mateo *et al.*, 2014; Deumal & Guitert, 2015):

- ✓ **Comunicación virtual**, implica tener habilidades relacionadas con argumentar la información que se trasmite, ser claros y breves,

mostrarse empático, manifestar actitudes de apoyo y ánimo para crear cohesión de grupo y llegar a acuerdos de forma conjunta y ágil.

- ✓ **Búsqueda, organización y gestión de la información digital**, supone conocer y respetar el uso del espacio virtual donde se interacciona y colabora.
- ✓ **Tratamiento y presentación de la información**, esta competencia implica mostrar habilidades relacionadas con el análisis y presentación de la información, y también habilidades relacionadas con la toma de decisiones, la negociación y la resolución de conflictos.
- ✓ **Gestión: planificación y normas de funcionamiento**, esta competencia hace referencia a la planificación de las tareas y a las normas de funcionamiento en los espacios virtuales colaborativos.
- ✓ **Creación colaborativa de contenidos digitales**, esta competencia lleva al profesorado a construir de forma conjunta conocimiento y contenido digital.

La integración de las **actitudes colaborativas**, la **interacción y comunicación**, el **uso intensivo de las TIC**, la **gestión y planificación** adecuada más las **competencias digitales** del profesorado, han sido aspectos fundamentales para monitorizar las situaciones de aprendizaje del estudio con éxito y sistematizar una **docencia colaborativa mediada por la tecnología** (Ruiz *et al.*, 2010; Rubia & Guitert, 2014). De este modo, los resultados de la investigación apuntan hacia la unión de estos aspectos a fin de fomentar nuevas experiencias docentes basadas en la colaboración virtual y que además, facilitan la actualización y la mejora docente (Romeu, 2011) .

La siguiente figura resume las aportaciones realizadas en esta dimensión.



Figura 2. Aspectos de la colaboración virtual docente de la investigación.

1.2. Contribuciones a la dimensión situaciones de aprendizaje.

“Se aprende al vivir y se vive al aprender.”

Pérez Gómez en Vergara (2015:12)

En este apartado se presentan las contribuciones relacionadas con las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC entendidas como ***aquel escenario educativo mediado por la tecnología, que facilita al alumnado la oportunidad de movilizar aprendizajes poniendo en práctica diferentes capacidades y habilidades mediante la superación de retos y resolviendo problemas reales y motivantes, a fin de construir conocimiento de forma individual y colaborativa integrando los recursos emocionales y los valores sociales y culturales.***

Las situaciones de aprendizaje del estudio poseen las siguientes características:

- Se monitorizan (diseño, implementación y evaluación) mediante la **colaboración docente virtual**.
- **El rol del docente y el del alumnado** responden a las necesidades curriculares y al tipo de estrategia metodológica y de evaluación utilizadas en las situaciones.
- Parten de unas **decisiones curriculares** vinculadas con los aspectos curriculares que deben contemplarse de acuerdo con la normativa educativa vigente.
- Las situaciones han integrado de forma progresiva, diferentes **elementos** relacionados con los cambios y necesidades educativas y sociales del momento que han dotado de riqueza a las situaciones.
- Las situaciones se han diseñado siguiendo una **secuencia didáctica** que ha guiado el proceso de elaboración y creación.

Como se ha comentado en la dimensión anterior, la **colaboración virtual** entre docentes ha sido la herramienta mediante la cual se han monitorizado el resto de acciones: toma de decisiones curriculares, la secuencia didáctica y la integración de los elementos clave, mientras que el cambio del rol docente y del alumnado ha quedado vinculado a las estrategias pedagógicas y de evaluación utilizadas en las situaciones. La siguiente figura muestra las características de las situaciones.

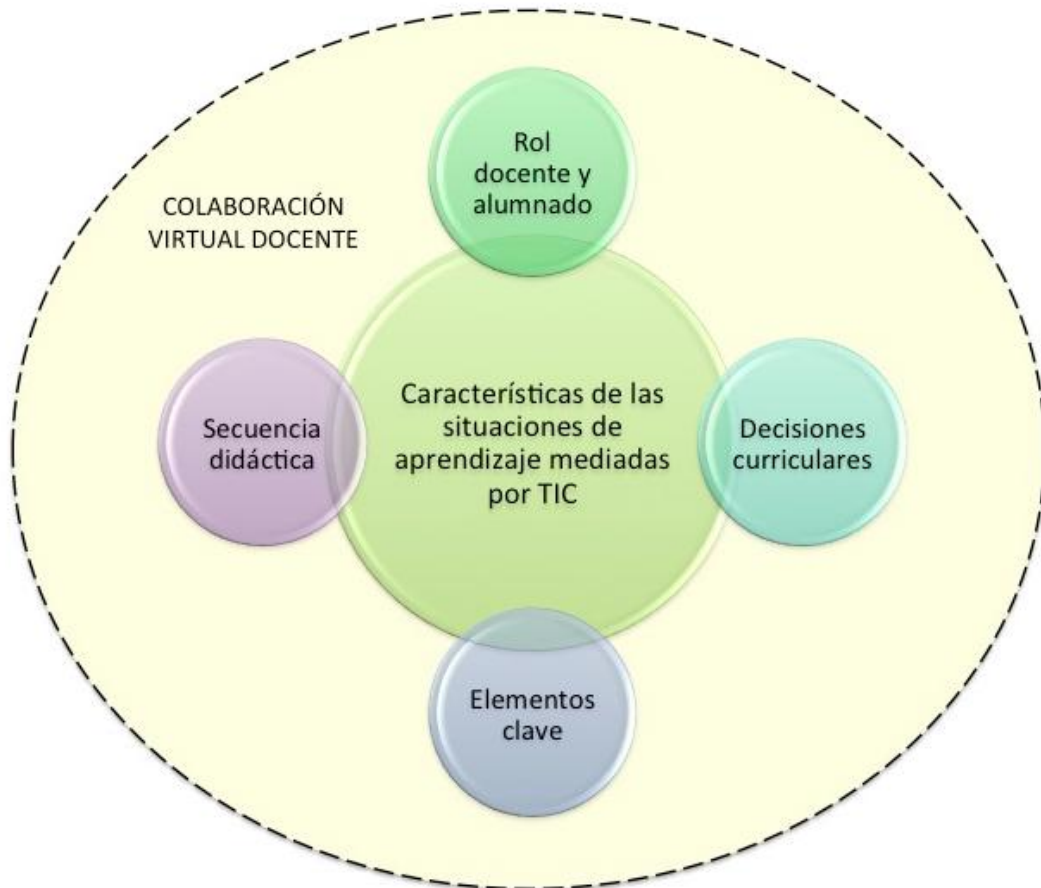


Figura 3. Características de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC.

A continuación se describe cada uno de los aspectos característicos de las situaciones de aprendizaje vinculados con las sub preguntas de la investigación.

1.2.1. ¿Cuál es el rol docente y el del alumnado en las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?

“... la idea clave consiste en entender al profesor como acompañante del estudiante...”

Acaso (2013:79)

Fruto del análisis de las situaciones de aprendizaje podemos evidenciar que la aplicación de **estrategias metodológicas y de evaluación auténticas**, activas, contextualizadas y centradas en la autorregulación del aprendizaje ha

conllevado el cambio de rol en el docente y en el alumnado. El **docente** se ha convertido en **diseñador, facilitador y guía** acompañando en todo momento al alumnado (Tedesco, 2011; Presnky, 2011; Acaso, 2013). Parafraseando a Scott (2015:15) si el objetivo de la educación es crear la capacidad de aprendizaje en las personas, el rol del docente debe ser el de **“entrenador de aprendizaje”**, orientando y ayudando al alumnado a desarrollar sus habilidades.

Por su parte el **alumnado**, se ha convertido en el **auténtico protagonista** del proceso de aprendizaje y ha adquirido un rol dinámico, activo y crítico, siendo actor y no espectador de su propio aprendizaje (Acaso, 2013). **Aprender a autoevaluarse y coevaluarse** entre pares, crear conocimiento y aplicarlo en el aula junto a sus compañeros, **reflexionar** sobre su aprendizaje y ser capaz de identificar aquello que sabe hacer y lo que debe mejorar, y, transferir y evidenciar el aprendizaje realizado en el aula a su vida real, han sido acciones que han potenciado el **rol activo** del alumnado. La siguiente figura resume los roles de ambos.



Figura 4. Rol docente y alumnado.

Las **decisiones curriculares** para el diseño e implementación de las situaciones de aprendizaje ha sido otro aspecto característico que se desarrolla en la siguiente sub pregunta de la investigación.

1.2.2. ¿Cuáles son las decisiones curriculares a tener en cuenta para diseñar las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?

“Pienso que la justificación curricular es muy potente en este proyecto.”

(Director de Tesis)

Una de las características de todas las situaciones de aprendizaje de la investigación son las **decisiones curriculares** que se han tomado en la fase de diseño sobre las competencias básicas, competencias propias de la Educación Física, objetivos, contenidos, actividades de enseñanza y aprendizaje, estrategias metodológicas y la evaluación. Destacamos que la decisión curricular que ha sido punto de partida de forma reiterada en cada una de las situaciones, ha sido la evaluación, y en concreto, los **criterios de evaluación prescriptivos** (Polo, 2011; Trujillo, 2012; Lleixà & Sebastiani, 2016).

Las decisiones curriculares se han llevado a la práctica de forma paralela con el cumplimiento de la secuencia didáctica la cual engloba las decisiones curriculares y los elementos clave que más adelante se detallan. La siguiente figura recoge las decisiones curriculares.



Figura 5. Decisiones curriculares para el diseño de las situaciones de aprendizaje.

Una constante que se ha repetido a lo largo de la investigación ha sido que las situaciones de aprendizaje siempre se han diseñado partiendo de la **normativa curricular** vigente (LOE 3/2006 y Decret 143/2007). En este sentido, las **decisiones curriculares** que se han integrado en todas las situaciones, tal y como se ha mostrado en el capítulo III, se han relacionado con las competencias básicas y propias de la materia, los objetivos y contenidos, las actividades de enseñanza y aprendizaje, las estrategias metodológicas y la evaluación. A continuación, presentamos las contribuciones relacionadas con las decisiones curriculares.

1.2.2.1. La evaluación: una pieza fundamental para el diseño de las situaciones.

“En realidad, las decisiones que tomamos en relación con la evaluación son claves para conocer qué entendemos por educación.”

Trujillo (2012:81)

Considerar un **marco educativo competencial** implica cambios organizativos y metodológicos que afectan al rol del alumnado y del profesorado. Programar en competencias conlleva **repensar las estrategias didácticas a la hora de enseñar y de evaluar** e incorporar estrategias que fomenten aprendizajes orientados a la adquisición de conocimientos relevantes aplicados a situaciones y contextos diversos que supongan la comprensión y significatividad de lo aprendido (Direcció General de l'Educació Bàsica i del Batxillerat, 2010). Un **currículum basado en competencias** va más allá de la mera transmisión de saberes puesto que no garantiza que el alumnado los aplique de forma segura para la **solución de problemas en situaciones reales**. De este modo, las competencias básicas aparecen en el currículum como elemento que enlaza el resto de elementos curriculares: objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

Múltiples autores como Hernando (2015), Vergara (2015), Área (2013), García Retana (2011), Frade (2011), Sanmartí (2010) y Díaz Barriga (2005) señalan la

evaluación como pieza fundamental para la transformación educativa. La evaluación en el marco competencial implica ir más allá de la mera memorización de contenidos y se convierte en una potente **herramienta** formativa, formadora y reguladora del proceso de aprendizaje del alumnado (Sanmartí, 2010). Para conseguirlo es necesario modificar el qué, cómo, cuándo y por qué evaluar. La **evaluación competencial** tiene una clara función reguladora de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que debe permitir al profesorado adecuar las estrategias pedagógicas a las características del alumnado y demostrar su progreso a medida que avanza su aprendizaje. A su vez, la evaluación debe posibilitar al alumnado constatar su progreso, haciéndole partícipe y protagonista de su propio proceso de aprendizaje, lo cual implica compartir el proceso de evaluación con el alumnado. De este modo, la evaluación bajo un prisma competencial tiene dos grandes finalidades, **regular y valorar**.

A lo largo de la investigación, se ha observado de forma reiterada y cíclica la **importancia de la evaluación** en las situaciones. De hecho, el punto de partida para el diseño de las situaciones han sido los **criterios de evaluación prescriptivos**, mientras que definir los indicadores e instrumentos de evaluación ha sido el último paso a realizar. De este modo, destacamos que la **evaluación ha sido una pieza clave** para el diseño de las situaciones manifestándose siempre bajo una estructura circular de inicio y fin.

Además, las **estrategias e instrumentos de evaluación** aplicados en las situaciones de aprendizaje se han basado en la **evaluación auténtica** (Hernando, 2016; Vergara, 2015; Sanmartí, 2010). Para ello se han utilizado diferentes instrumentos de evaluación como **rúbricas**, listas de control o formularios, y distintas estrategias como la **autoevaluación y la coevaluación**. Además, el alumnado ha presentado las **evidencias de aprendizaje** mediante diferentes herramientas TIC como vídeos, fotografías o podcasts.

El enfoque de evaluación utilizado en la investigación ha apostado por la **evaluación como herramienta para el cambio educativo**, ya que de nada sirve cambiar la metodología del aula si no se cambian las prácticas evaluadoras (Hernando, 2016; Trujillo, 2012; Polo, 2011; Sanmartí, 2010).

En esta línea el director de tesis ha manifestado: “...un proyecto de innovación debe poderse evaluar y eso nosotros, sí que lo hemos hecho.” (Director de Tesis).

Finalmente, añadir que los **indicadores de evaluación** han sido **compartidos y conocidos** por el alumnado y las familias desde el inicio de cada una de las situaciones. De este modo, y fruto del análisis de las situaciones de la investigación, podemos constatar la importancia de aplicar una **evaluación auténtica**, reguladora, formativa, centrada en el desempeño y la reflexión y alejada de ser meramente fiscalizadora (Sanmartí, 2010; Vergara, 2015; Hernando, 2016). Una evaluación que se convierte en **herramienta para y al servicio del aprendizaje**, que potencia la combinación de instrumentos e incorpora al alumnado al proceso de aprendizaje.

1.2.2.2. De situaciones aisladas a un proyecto anual.

La **flexibilidad** en la temporalización y la **adaptabilidad** a otras realidades educativas es un punto fuerte de las situaciones de aprendizaje. La investigación ha monitorizado por un lado, **situaciones aisladas**, que se han llevado a cabo en un momento concreto del curso escolar, y por otro lado, **situaciones enlazadas dentro de un proyecto anual** que se han implementado durante un curso escolar. Los resultados obtenidos muestran que ambas modalidades son válidas, útiles y adaptables a cualquier realidad. No obstante, las situaciones aisladas facilitan a los docentes coincidir y colaborar en cualquier momento del curso escolar, mientras que las situaciones enlazadas en un proyecto anual requieren e implican decisiones colaborativas a lo largo de todo un curso escolar. De este modo, constatamos que diseñar situaciones aisladas y diseñar situaciones enlazadas dentro de un proyecto anual, **requiere de la toma de decisiones colaborativas y curriculares distintas** que deben tenerse en cuenta a la hora de programar.

Veamos de forma específica, qué ha supuesto ambos diseños de situación.

1.2.2.2.1. Las situaciones aisladas en la programación didáctica.

“En los resultados de la tesis debería salir que lo ideal parece ser que es implementar París en 3º ESO.”

(Directora de Tesis)

Sobre las situaciones aisladas, que se han monitorizado en la 1ª fase de la investigación: “*Correm cap a París*”, “*Junts/es fins l’Everest*” y “*Play The Game*” se han obtenido las siguientes conclusiones:

- ✓ **“Correm cap a París”** ha encontrado su contexto ideal en **3r curso** de la ESO debido a la relación de los criterios de evaluación curriculares con el reto a conseguir, y la maduración e intereses del alumnado. En cambio, **“Junts/es fins l’Everest”** y **“Play The Game”** han encajado con los criterios de evaluación de **2º curso** de la ESO y con los intereses y motivaciones del alumnado.
- ✓ **Situaciones cortas y fáciles de transferir a otras realidades educativas.** Tanto “*Correm cap a París*” como “*Junts/es fins l’Everest*” son situaciones de 10-12 sesiones que han sido replicadas por otros docentes de forma voluntaria. De hecho, en el apartado de transferencia de las situaciones a otras realidades educativas, se evidencia la experiencia y valoración de los docentes, que de forma espontánea, han adaptado las situaciones aisladas a su realidad educativa. Entendemos que el formato de situación aislada es fácilmente comprensible y adaptable a cualquier otro centro, etapa, curso y programación didáctica, mientras que las situaciones enlazadas en proyectos anuales entrañan una mayor complejidad a la hora de ser replicadas. Además, las situaciones aisladas, al ser más cortas, implican un tiempo de colaboración docente puntual haciéndolas fácilmente adaptables a las diferentes realidades educativas y a las programaciones didácticas del profesorado.
- ✓ **“Play The Game”, una situación que vislumbra el cambio de formato.** Mientras que “*Correm cap a París*” y “*Junts/es fins l’Everest*”

han tenido una duración de 10-12 sesiones, “*Play The Game*” ha sido diseñada en 20 sesiones, y se ha implementado en un trimestre académico. Esta situación ya ha apuntado hacia el siguiente paso en el diseño de situaciones: crear un proyecto anual enlazado por tres situaciones trimestrales. Alargar las situaciones es fruto de observar en el análisis la continua necesidad de dar tiempo al alumnado para consolidar aprendizajes y poderlos celebrar (Vergara, 2015).

La siguiente figura muestra las situaciones aisladas de la 1ª fase de la investigación, el curso donde se han implementado, el número de sesiones y el grado de colaboración docente que se ha realizado.

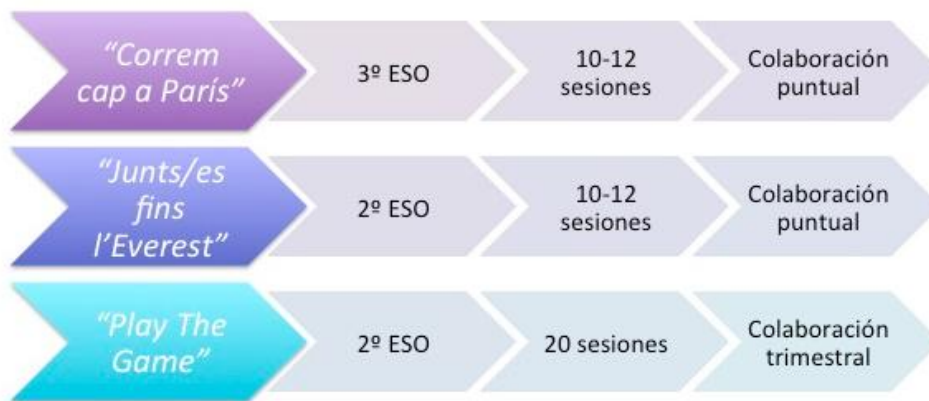


Figura 6. Situaciones aisladas.

1.2.2.2.2. Un proyecto anual y las situaciones enlazadas.

“... tenemos que hacer lo posible para ligarlas, es mucho más potente y enriquecedor y rompes con la sensación de situación aislada, de hecho uno de los problemas de las situaciones es su aislamiento.”

(Director de tesis)

El proyecto anual se ha monitorizado en la 2ª fase de la investigación y ha englobado tres situaciones de aprendizaje que se han aplicado en 2º curso de la ESO. Estas situaciones se han enlazado entre sí en el proyecto “*Healthyland*” y bajo un hilo conductor. Esta forma de trabajar ha incorporado las siguientes novedades:

- ✓ Se han diseñado **situaciones más largas, de 20 sesiones** que han ocupado todo un trimestre.
- ✓ Se han **roto las tradicionales situaciones aisladas** de 10 sesiones, y se ha avanzado hacia situaciones que inician un aprendizaje que va evolucionando a lo largo de todo el curso. El aprendizaje no empieza y acaba sin más, sino que empieza y se alarga durante todo el curso.
- ✓ El formato de proyecto ha generado la necesidad de diseñar una **primera situación preparatoria** y antesala de lo que sucedería a continuación. Esta 1ª situación, **“Log In”** ha incorporado las habilidades y aprendizajes básicos sobre los cuales trabajar y aumentar en complejidad en las situaciones posteriores.

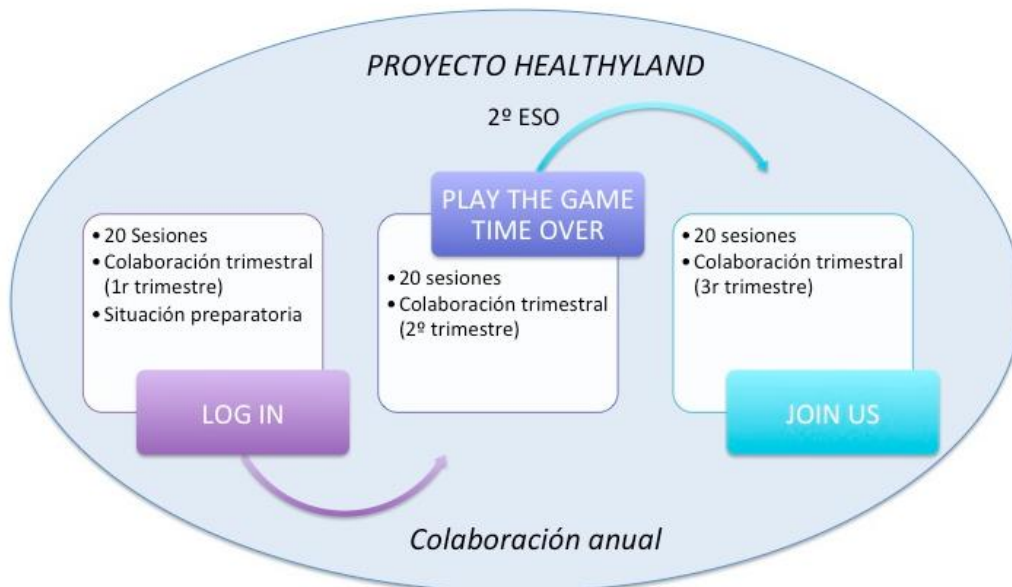


Figura 7. Situaciones enlazadas.

La siguiente figura sintetiza las ideas principales de la sub pregunta relacionada con las decisiones curriculares:



Figura 8. Decisiones curriculares en el diseño de situaciones.

Una vez presentadas las decisiones curriculares, veamos cuáles son los **elementos clave** que forman las situaciones de aprendizaje y que se monitorizan en la siguiente sub pregunta:

1.2.3. ¿Cuáles son los elementos clave de una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física?

“...los elementos han dado buenos resultados.”

(Directora de tesis)

Respondiendo a la pregunta y tal como se ha ido evidenciando a lo largo del estudio, los **elementos clave** han ido evolucionando durante la investigación fruto de la revisión de la literatura, de la construcción del marco teórico, de las iteraciones realizadas en el análisis de las situaciones, y del desarrollo profesional de los docentes y la investigadora.

Como se ha mostrado en el capítulo III, los elementos de la 1ª fase del estudio han evolucionado hasta el inicio de la 2ª fase organizándose en dimensiones y eliminando y fusionando alguno de ellos. Una vez terminada la 2ª fase, se ha vuelto a revisar la terminología de los elementos manteniendo la clasificación de los **10 elementos clave** en **4 dimensiones: personal, curricular, tecnológica y pedagógica.**



Figura 9. Clasificación de las dimensiones y los elementos clave.

En la nueva organización de los elementos clave ha influenciado el **modelo TPACK** (Koehler & Mishra, 2009) basado en la importancia de integrar el **conocimiento pedagógico, tecnológico y curricular** en el aula a fin de generar buenas prácticas educativas basadas en TIC (Valverde *et al.*, 2010). La investigación ha tenido en cuenta la hibridación de los tres conocimientos que plantea el modelo TPACK para el diseño de las situaciones de aprendizaje. Además, y como una nueva contribución, el estudio ha añadido un cuarto conocimiento, **el conocimiento personal**, como resultado de los recientes aportes de la neurociencia que revelan la importancia de atender a las emociones, la atención y la curiosidad para la mejora del aprendizaje (Mora 2013). De este modo, una aportación de la investigación se basa en incluir un

nuevo conocimiento al modelo TPACK denominado “**conocimiento personal**” que abarca los aprendizajes vinculados con el desarrollo emocional y la integración de los intereses y motivaciones del alumnado a fin de conseguir prácticas neuroeducativas que favorezcan el aprendizaje (Pellicer, 2015). Por lo tanto, fruto del análisis de la investigación y evolucionando el modelo TPACK de Koehler & Mishra (2009) se propone el modelo “**TPACPEK**” que engloba el conocimiento tecnológico (TK), pedagógico (PK), curricular (CK) e incorpora el conocimiento personal (PEK).



Figura 10. Modelo TPACPEK evolucionado del modelo TPACK de Koehler & Mishra (2009).

1.2.3.1. La integración de los elementos clave.

“En mi opinión, no deberían estar todos los elementos siempre en cada situación.”

(Director de Tesis)

A lo largo de la investigación los elementos clave han estado en permanente evolución. Ha habido elementos que se han mantenido, otros que se han fusionado, otros que se han eliminado y otros que se han incorporado. El

continuo desarrollo de los elementos clave se debe a tres motivos: por un lado a la revisión de la literatura, por otro, a la continua actualización docente, y por último, al análisis reflexivo fruto de las continuas iteraciones sobre las situaciones. De este modo, durante la evolución de la investigación se ha ido cuestionando y reflexionando sobre tres aspectos relacionados con los elementos clave:

- La idoneidad y funcionalidad de cada elemento en las situaciones y su dimensión (personal, tecnológica, curricular o pedagógica).
- La posibilidad de fusionar, eliminar o modificar algunos elementos.
- La necesidad de incorporar los 10 elementos clave en cada situación.

Fruto de la reflexión de los **elementos clave** se obtienen las siguientes contribuciones:

- ✓ **Introducir los elementos clave de forma progresiva** y no todos a la vez, sobretodo en las primeras situaciones de los proyectos anuales.
- ✓ **Diseñar situaciones que no integren siempre todos los elementos clave.** En esta línea, la investigación ha demostrado que los elementos clave pueden conjugarse de múltiples formas creando distintas oportunidades de aprendizaje en función de la intencionalidad que se pretenda. De este modo, una de las conclusiones a las que ha llegado el estudio es que no es necesario introducir siempre los 10 elementos clave en todas las situaciones. De hecho, la propia riqueza de los elementos abre un amplio abanico de experiencias y situaciones. En función del objetivo que se persiga pueden diseñarse situaciones basadas en unos elementos u otros, y no necesariamente deben estar siempre todos integrados. No obstante, en el caso de la presente investigación, contextualizada en la materia de Educación Física, hay un elemento que por su naturaleza y finalidad curricular siempre ha estado presente en las situaciones y ha sido el elemento **“saludable”**. La cura del cuerpo y de la salud y el desarrollo de unos hábitos de vida

saludable son las grandes finalidades curriculares de la materia, y por ello, deben estar siempre presentes en las situaciones.

- ✓ **De la transdisciplinariedad a la conexión entre materias.** El diseño de las situaciones de la investigación ha propiciado el trabajo en **conexión con otras materias** y no un trabajo propiamente transdisciplinar a pesar que era la idea inicial del estudio. Las situaciones se han diseñado en el contexto de la Educación Física y mediante la colaboración entre docentes de dicha materia, es decir, con los mismos intereses y motivaciones. De este modo, una vez las situaciones han estado diseñadas, se ha buscado la colaboración y apoyo de docentes de otras materias curriculares, como por ejemplo de Tecnología para el diseño de códigos QR, o de Música para la edición de tabatas musicales. En esta línea, fruto de la reflexión, se ha considerado que el trabajo transdisciplinar auténtico debe surgir de los intereses y motivaciones de un mismo grupo de docentes, y, en última instancia, va **a depender de las sinergias entre el profesorado de un mismo centro educativo**. Al respecto el profesor L ha comentado: *“...el elemento transdisciplinariedad no saldrá, es imposible que salga si no lo implementamos de cero con el resto de profesores”*.
- ✓ **Situaciones de aprendizaje que invitan al trabajo transdisciplinar.** El carácter abierto, flexible y colaborativo de las situaciones de aprendizaje de la investigación, abre la puerta a futuras relaciones y sinergias con otras materias curriculares. Esta característica de las situaciones, es un aspecto fundamental si tenemos en cuenta que el currículo competencial demanda el trabajo globalizado mediante proyectos transdisciplinares a fin de desarrollar las competencias del alumnado (Trujillo, 2016). Sin embargo, y como se ha dicho anteriormente, pensamos que **la implementación de situaciones de aprendizaje transdisciplinares va a depender de la sinergia del equipo docente, de la organización del centro educativo y de la capacidad de liderazgo del equipo directivo**. En esta línea, el profesorado ha valorado que de monitorizarse las situaciones de forma transdisciplinar en cada centro educativo, permitiría crear situaciones

que llevarían el sello de identidad de cada centro: *“Puede pasar que cada centro tenga su sello de identidad propio en función de su transdisciplinariedad.”* (Profesor L).

De este modo y fruto de la reflexión realizada a lo largo del estudio, concluimos que el elemento **“transdisciplinariedad”** va más allá de la **dimensión pedagógica** y que su integración y desarrollo, va a depender del equipo docente, del proyecto educativo de centro y de la capacidad de liderazgo del equipo directivo.

✓ **La dimensión personal una pieza fundamental para el aprendizaje.**

La integración de la **dimensión personal** en el aula es una de las contribuciones de la investigación. A lo largo del estudio se ha analizado y constatado como el **juego**, la **música** y la **sorpresa** han sido aspectos vinculados con la **motivación** y el **aprendizaje** del alumnado. De hecho, jugar, ha sido una demanda por parte del alumnado quien ha manifestado constantemente el deseo de jugar más: *“Tener más tiempo para jugar al juego de nuestro grupo”*. Las situaciones de aprendizaje de la investigación ya habían incorporado el juego y las actividades lúdicas como contenido curricular con la intención de desarrollar las cualidades físicas y el trabajo en equipo, aspecto muy bien acogido entre el alumnado: *“Lo que más me ha gustado ha sido inventar un juego y jugar el juego de los otros”*; *“Lo que más me ha gustado ha sido la actividad de los juegos en grupo porque me divertí mucho y trabajamos en equipo”*. Sin embargo, observando las valoraciones del alumnado, en la 2ª fase de la investigación se ha incluido al final del calentamiento un **“juego de liberación”** (de elevada intensidad y motivación) con la intención de dar al alumnado el espacio necesario para liberar su energía, potenciar la diversión mediante el juego y focalizar su atención hacia el aprendizaje posterior. Los resultados obtenidos han sido muy favorables, la **motivación, implicación, atención** y predisposición del alumnado por el aprendizaje posterior ha mejorado. Estos resultados siguen la línea de múltiples autores y estudios que evidencian el potencial del **juego como herramienta de motivación y aprendizaje** (Tonucci, 2009). Además, y en el caso específico de la Educación Física, el juego es un recurso

didáctico de elevada carga motivacional que permite el desarrollo e integración de otros saberes y conocimientos (Baena & Ruiz, 2016). De este modo, constatamos que otra de las contribuciones de la investigación ha sido la integración, en cada sesión, de un **juego de liberación** al final del calentamiento con la intención de liberar energía y potenciar el disfrute a fin de mejorar y captar la atención del alumnado por el aprendizaje.

Otro aspecto motivacional que ha valorado positivamente el alumnado ha sido el uso de la **música** en clase: *“Lo que más me ha gustado ha sido la música a la hora de hacer los tabatas porque motiva mucho”*. En la misma dirección, el profesorado ha podido vivenciar la elevada carga motivacional que supone trabajar con música en el aula y así lo ha manifestado: *“Poder trabajar con música genera un estado motivacional muy alto”* (Profesor C). De este modo, la investigación valora muy positivamente el uso de la música en las sesiones de Educación Física como elemento motivacional que predispone y facilita el aprendizaje del alumnado.

Finalmente, el tercer aspecto que ha potenciado la motivación del alumnado ha sido introducir la **sorpresa** y lo **inesperado** en el aula (Acaso, 2013) aspectos que han permitido mantener en vilo y potenciar la motivación del alumnado hacia el aprendizaje. De esta manera, algunas de las estrategias implementadas con éxito en las situaciones de aprendizaje han sido introducir **simulaciones** mediante soporte visual, crear **personajes ficticios** para **repartir los roles de equipo**, aplicar dinámicas para **descifrar códigos secretos** y **encontrar pistas** para descubrir qué iba a suceder en clase, contextualizar las situaciones en base a **historietas** al estilo videojuego y utilizar las **insignias** o badges como herramientas motivacionales propias del ámbito de la **gamificación** (Zicherman & Cunningham, 2011).

De este modo concluimos que para favorecer la motivación del alumnado y despertar el interés hacia el aprendizaje, **el juego, la música y la sorpresa** son grandes motores y herramientas a tener en cuenta en las situaciones de aprendizaje.

La siguiente figura recoge la evolución de los elementos clave de acuerdo a la propuesta del **modelo TPACPEK** y clasifica los elementos clave en 4 dimensiones de conocimiento: **tecnológico, curricular, pedagógico y personal**.



Figura 11. Modelo TPACPEK evolucionado de TPACK de Koehler & Mishra (2009).

El último aspecto característico de las situaciones de aprendizaje es la **secuencia didáctica** para su diseño y responde a la siguiente sub pregunta:

1.2.4. ¿Cuál es la secuencia didáctica para diseñar una situación de aprendizaje mediada por TIC en Educación Física?

“... toda Unidad didáctica debiera comenzar su diseño haciendo referencia al Criterio de Evaluación que pretende contribuir a alcanzar.”

Polo (2011:4)

Como se ha dicho anteriormente, las situaciones de aprendizaje de la investigación han seguido una **secuencia didáctica** para su diseño. Algunos de los pasos de la secuencia se vinculan con las decisiones curriculares y otros con los elementos clave fruto de la fundamentación teórica del estudio y del análisis iterativo de las situaciones de aprendizaje. A continuación, se presenta la secuencia didáctica formada por siete etapas:

1. Seleccionar el /los **criterios de evaluación prescriptivos** de la Educación Física a desarrollar del curso seleccionado y vincularlo con las **competencias básicas**, los descriptores competenciales, los objetivos de la educación secundaria y con los objetivos de la Educación Física.
2. Formular los **objetivos de aprendizaje** de acuerdo con el/los criterios de evaluación prescriptivos seleccionados y determinar la secuencia de actividades y tareas para conseguir los indicadores de evaluación de la situación.
3. Identificar la/s **situación/es de referencia de la vida real** vinculada/s al criterio de evaluación prescriptivo de la Educación Física y de otras materias curriculares.
4. Identificar las **pasiones y motivaciones del alumnado** y relacionarlas con la selección de contenidos para desarrollar los criterios de evaluación prescriptivos.
5. Formular el enunciado de la situación de aprendizaje en forma de **reto saludable** y de pregunta guía y simularlo mediante herramientas TIC.
6. Seleccionar las **herramientas TIC** mediadoras para el desarrollo de las actividades y tareas de aprendizaje de la situación.

7. Definir los indicadores, tipología e instrumentos de **evaluación** de la situación.

Como se observa, la secuencia de diseño presenta una **estructura circular basada en la evaluación**. Es decir, la secuencia empieza seleccionando los criterios de evaluación prescriptivos y termina definiendo los indicadores, la tipología e instrumentos de evaluación. De este modo, enfatizamos el poder que tiene la evaluación en el diseño de las situaciones de aprendizaje.

La siguiente figura sintetiza las 7 etapas de la secuencia de diseño.

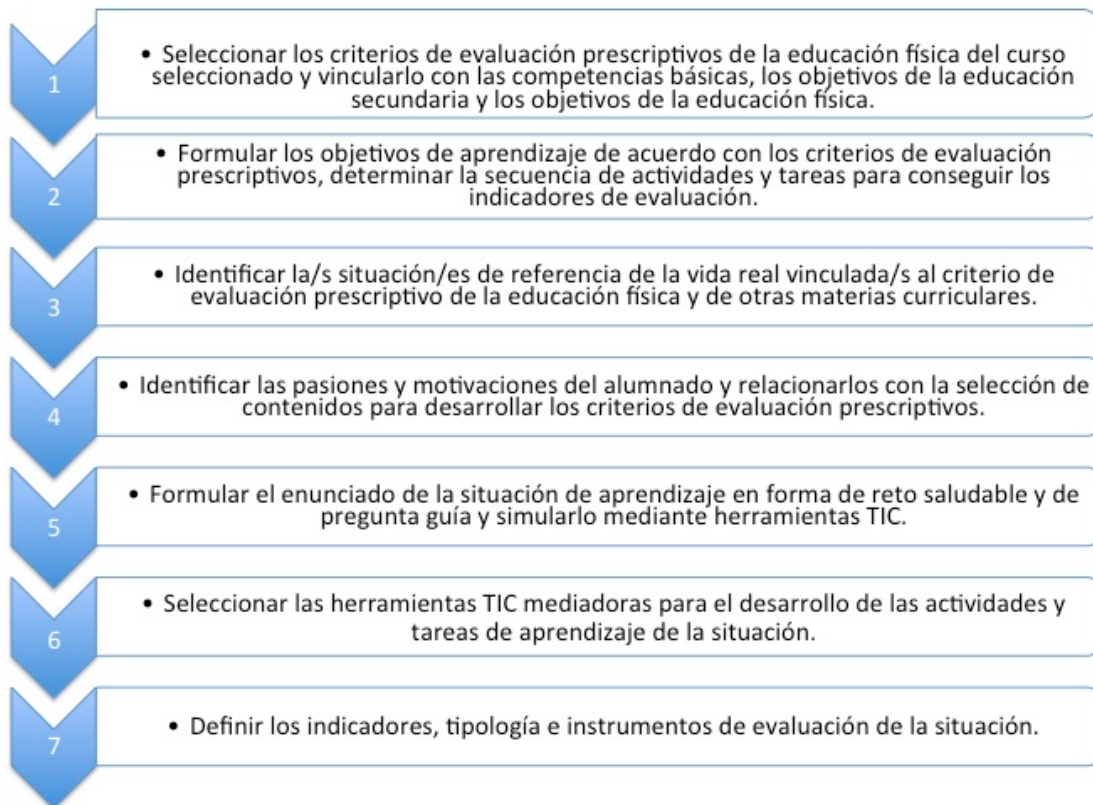


Figura 12. Etapas de la secuencia didáctica.

Finalmente, las aportaciones de la investigación sobre la dimensión de situaciones de aprendizaje quedan recogidas en la siguiente imagen:

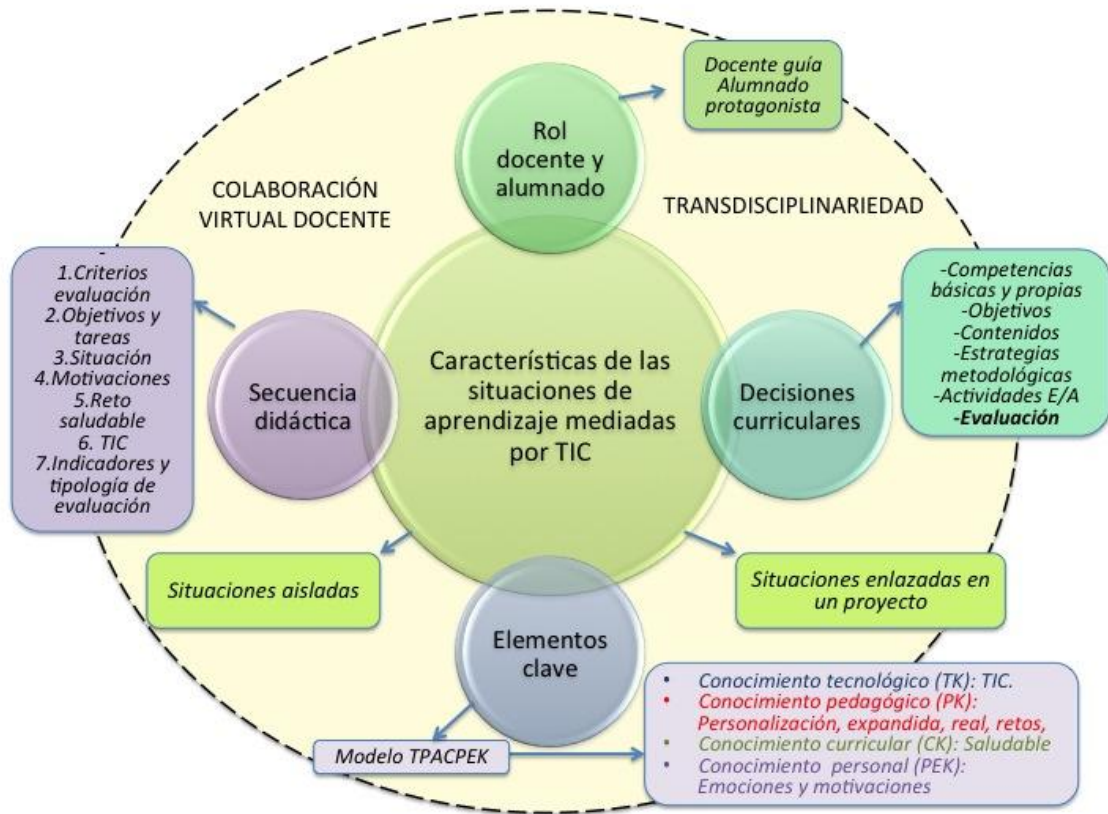


Figura 13. Características de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC.

1.3. Contribuciones a la dimensión Educación Física.

“...es preciso hacer del aprendizaje algo emocionante a través de historias, retos, juegos que provoquen curiosidad y asombro, cualquier estrategia que ayude al aprendiz a implicarse emocionalmente”.

(Ibarrola, 2013:173)

En este apartado se muestra cómo ha afectado el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC al enfoque metodológico de la Educación Física. Es decir, cómo ha influenciado y qué cambios ha supuesto la monitorización de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en clase de Educación Física. A continuación se presentan las conclusiones que se han obtenido en respuesta a las siguientes subpreguntas.

1.3.1. ¿Cómo ha influenciado el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en el enfoque metodológico de la Educación Física?

“La tecnología digital es la posibilitadora que permite a los alumnos enseñarse a sí mismos de formas que no podían en el pasado.”

(Prensky, 2011:131)

El contexto en el que se han diseñado las situaciones de aprendizaje es **colaborativo**. Esto significa que, como se ha dicho en la dimensión de colaboración docente, las situaciones de aprendizaje de la investigación se enmarcan en un **proceso constante e intenso de colaboración virtual docente** que ha favorecido la creación conjunta de conocimiento (Rubia & Guitert, 2014). Además, como se ha comentado en la dimensión anterior, el punto de partida para el diseño de todas las situaciones ha sido la **normativa curricular** (LOE 2/2006; Decret 143/2007) y de forma específica, los criterios de evaluación prescriptivos (Polo, 2011; Trujillo, 2012).

En tal contexto, el **enfoque metodológico** de la Educación Física en las situaciones de aprendizaje del estudio, se ha caracterizado por ser cooperativo, funcional, potenciar las habilidades del siglo XXI, personalizado, tecnológico y expandido.

Veamos de forma específica en qué ha consistido cada uno de estos términos.

1.3.1.1. Una Educación Física cooperativa.

“Lo que más me ha gustado ha sido trabajar en equipo porque colaborabas y a la vez que trabajabas podías reír con tus compañeros.”

(Valoración de un alumno en “Join Us”)

El trabajo cooperativo anima y ayuda al alumnado a trabajar (Marina, 2011) a la vez que fomenta la inclusión, la responsabilidad individual y grupal y atiende a los distintos ritmos de aprendizaje. En esta línea, gran parte de las situaciones

de aprendizaje de la investigación, se han basado en la resolución de un **reto cooperativo** a conseguir entre todo el alumnado independientemente de su nivel de condición física o habilidad (González Arévalo & Monguillot, 2014). Este ha sido el caso específico de llegar corriendo a París, subir al monte Everest mediante repeticiones de fuerza, o ganar 945 años de vida mediante acciones físicas en la situación “*Join Us*”. En todos estos casos, la **técnica del marcador colectivo** (Orlick, 1999) ha sido una herramienta excelente para desarrollar la condición física del alumnado de forma motivante y estimulante. Otra técnica cooperativa que se ha aplicado con éxito en algunas de las situaciones, ha sido **el puzle de Aronson** (1978), una técnica que ha favorecido la **autonomía** del alumnado y el aprendizaje significativo entre pares. Esta técnica se ha aplicado por ejemplo, en el aprendizaje de ejercicios de fuerza.

De este modo, consideramos que las técnicas cooperativas implementadas en las situaciones, como el marcador colectivo (Orlick, 1999) y el puzle de Aronson (1978), han demostrado ser potentes **herramientas inclusivas, desafiantes y motivantes** que han favorecido la autonomía y la actitud positiva del alumnado hacia el aprendizaje.

1.3.1.2. Una Educación Física funcional.

“Lo que más me ha gustado ha sido respirar porque me tranquilizaba.”

(Valoración de un alumno en “*PTG Time Over*”)

Para que la Educación Física deje huella en el alumnado una vez acabada la escolaridad obligatoria y consolide los **hábitos saludables de práctica física regular**, debe cambiar su enfoque (González *et al.*, 2014). La Educación Física del siglo XXI tiene que ser más educativa y para ello debe potenciar prácticas físicas funcionales, **útiles**, inclusivas y saludables. Una Educación Física que permita al alumnado integrar los conocimientos y transferirlos a otros contextos de su **vida real**.

Por estos motivos, las situaciones de la investigación han apostado por promover una Educación Física útil, **real**, conectada con los intereses del alumnado y aplicable en su día a día. Aprender a cuidar el cuerpo, desarrollar

la condición física de forma **saludable**, desarrollar actitudes de cooperación y de respeto, fomentar el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la **creatividad**, han sido habilidades constantes en las situaciones de aprendizaje. El alumnado así lo ha manifestado: *“Tienes que aprender a repartir las tareas, a respetar a los otros, esto lo encontraremos en el día a día en la vida cotidiana”, “lo que más me ha gustado ha sido cooperar con los compañeros porque así aprendemos a relacionarnos con otras personas”*.

Las situaciones de la investigación han potenciado una Educación Física global e integral que ha contemplado las distintas saludes del alumnado, física, social y emocional (Pellicer, 2015). En esta línea, y de acuerdo con Ibarrola (2013) el desarrollo de habilidades relacionadas con la **concienciación**, **automotivación** y la **autorregulación emocional** ha sido un elemento presente en las situaciones y valorado de forma positiva por el alumnado: *“Lo que más me ha gustado es saber qué hacer cuando estoy enfadada”* (Valoración de una alumna). *“A mi una alumna me ha dicho: esto de regular la ira a los que vienen el curso que viene les irá súper bien”* (Profesor L).

1.3.1.3. Una Educación Física que potencia las habilidades del siglo XXI.

El enfoque metodológico de las situaciones de aprendizaje ha facilitado el desarrollo de ciertas habilidades del siglo XXI en el alumnado como el **pensamiento crítico**, **crear**, **colaborar**, **comunicar y resolver problemas** mediante la negociación (OCDE, 2010; Scott, 2015). En este sentido, las **metodologías activas** utilizadas en las situaciones de aprendizaje, han contribuido al desarrollo de habilidades y competencias del siglo XXI, veamos cómo.

Las situaciones de aprendizaje de la investigación mediante el uso de metodologías activas como el **aprendizaje basado en retos**, **la gamificación** **y el trabajo cooperativo**, han potenciado en el alumnado diseñar, evaluar, analizar, aplicar, comprender y recordar aprendizajes utilizando el cuerpo y el movimiento como instrumentos (González Arévalo, 2008). Para potenciar el pensamiento crítico y las **habilidades de pensamiento**, se debe fomentar un aprendizaje que se construya sobre la base de recordar y comprender

conocimiento, aplicar y utilizar el conocimiento mediante habilidades, analizar y evaluar procesos, y crear, elaborar e innovar (Churches, 2009).

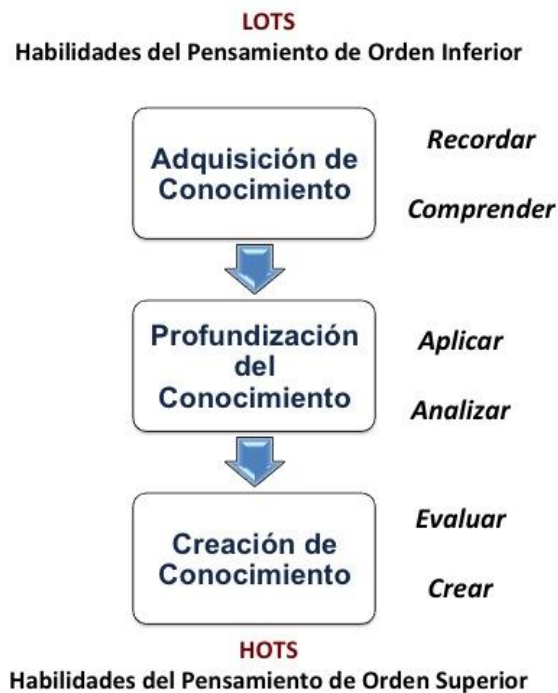


Figura 14. Habilidades del Pensamiento. (Extraída de Churches , 2009:4).

En esta línea, prácticamente en todas las situaciones del estudio se ha formulado alguno de los objetivos de aprendizaje mediante algún verbo de pensamiento de orden superior, por ejemplo: **diseñar** un reto deportivo cooperativo a una frecuencia cardíaca saludable convertido en código QR para el desarrollo de la resistencia aeróbica (Objetivo de aprendizaje de "PTG Time Over"), o **crear** una técnica para la automotivación en la práctica de actividad física mediante el trabajo de grupo (Objetivo de aprendizaje de "Join Us").

Por su parte Scott (2015) muestra algunos principios para favorecer el desarrollo de las habilidades del siglo XXI como desarrollar capacidades de reflexión de alto y bajo nivel para ayudar a la comprensión, promover la transferencia de aprendizajes, enseñar cómo "aprender a aprender", la metacognición, promover el trabajo en equipo, utilizar la tecnología como apoyo y fomentar la creatividad.

En tal contexto, el enfoque que ha adquirido la Educación Física en la investigación ha seguido el denominado "movimiento maker" (Newell, 2014) o

“cultura maker” (Cobo, 2016:40) centrado en promover una educación basada en **hacer cosas** con las manos y en potenciar la creatividad y el **pensamiento creativo**. La investigación se ha basado en el “**Learning by doing**” (Schank, 2013) donde el aprendizaje ocurre cuando uno quiere aprender, y el alumnado se convierte en “hacedor”, protagonista y creador de su propio aprendizaje. En este sentido el alumnado ha comentado: “*Lo que más me ha gustado ha sido diseñar vídeos*”. “*Lo que más me ha gustado es construir y hacer circuitos porque es muy divertido y dinámico*”.

1.3.1.4. Una Educación Física personalizada.

La **personalización del aprendizaje** implica entender la tarea educativa y el trabajo entre iguales organizado de forma autónoma. Las prácticas personalizadas tienden a potenciar las competencias digitales, la creatividad, el meta-aprendizaje, la solución de problemas, la creación de contenidos de forma colaborativa y la evaluación entre pares (Fang, 2016; Scott, 2015).

Las situaciones de aprendizaje de la investigación han abordado la personalización del aprendizaje mediante diferentes acciones: utilizando el **aprendizaje basado en retos** (ABR), dotando de **autonomía** al alumnado para el diseño de contenidos mediante técnicas cooperativas como el puzle de Aronson (1978), integrando los **intereses y motivaciones** del alumnado en las situaciones, mediante la aplicación de estrategias de **autoevaluación y coevaluación** y la combinación de distintos instrumentos de evaluación que potencian las **habilidades metacognitivas**. Veamos a qué nos referimos con todo ello:

- ✓ La aplicación del **aprendizaje basado en retos** (ABR) como estrategia pedagógica ha permitido diseñar **desafíos de distinta complejidad** que han posibilitado al alumnado seguir su propio ritmo de aprendizaje. “*Los retos estaban pensados para poderse desarrollar a diferentes ritmos de aprendizaje en función de las diferencias que pudieran existir en la clase.*” (Profesor L).

En esta línea, el ABR ha favorecido que el alumnado realizara tareas y desafíos distintos en función de su ritmo de aprendizaje. De esta

manera, el tiempo de aprendizaje lo ha ido marcando el propio alumnado en función de sus necesidades (Reigeluth, 2012).

- ✓ La **autonomía** para el diseño de contenidos, ha sido otra forma de acercarnos a la personalización. Dotar al alumnado de una “**libertad guiada**” a fin de hacerle capaz de crear y aplicar su propio entrenamiento de carrera, calentamiento, juego o ejercicio de fuerza, ha permitido producciones personalizadas según los intereses del alumnado. En esta línea, incorporar los **intereses y motivaciones del alumnado** en el aula ha servido como herramienta para personalizar el aprendizaje. Por ejemplo, en el diseño de un circuito de habilidades deportivas y convertirlo en código QR, el alumnado ha seleccionado aquellas habilidades deportivas que le han interesado, en la práctica de actividad física extra escolar para la consecución de un determinado reto cooperativo, el alumnado ha tenido la libertad de realizar aquellas actividades que más le han gustado: *“Lo que más me ha gustado es que nos habéis dado libertad”* (Valoración de un alumno).
- ✓ Finalmente, las situaciones de aprendizaje han incorporado la **autoevaluación** y la **coevaluación** como herramientas favorecedoras del aprendizaje y de la **metacognición** (García-Valcarcel *et al.*, 2014). Además, han incorporado **distintos instrumentos de evaluación** como **rúbricas**, listas de control o cuestionarios, que han servido de herramientas para recoger **evidencias** de distinta índole que nos han acercado a la personalización del aprendizaje.

1.3.1.5. Una Educación Física que demanda tecnología.

“El móvil es la tecnología más rápida y ágil que tenemos para Educación Física.”

(Investigadora)

El uso del **m-learning** facilita el aprendizaje y reúne los límites entre el aprendizaje formal e informal (Johnson *et al.*, 2016). Como se ha evidenciado a lo largo de las situaciones, el uso de las TIC y en concreto de **aplicaciones móviles** para facilitar la monitorización, seguimiento y visibilización de los retos a tiempo real en la pista, ha sido una necesidad constante. Uno de los

resultados más observados ha sido la utilidad y funcionalidad del móvil como pieza clave para **expandir y abrir el aula** al mundo. Las situaciones han demostrado como: *“la utilización del móvil ha sido diaria”* (Profesor L). El alumnado lo ha utilizado para **evidenciar sus aprendizajes**, para crear videos, para diseñar códigos QR o para trabajar la fuerza de forma autónoma con aplicaciones tabata. En esta línea, el alumnado ha valorado positivamente el uso del móvil en el aula con comentarios como: *“Me ha gustado utilizar el móvil en el aula ya que en ninguna otra clase hacemos servir el móvil en clase o las nuevas tecnologías”*, *“Me ha gustado porque el profesor ha confiado en nosotros”*, *“Ha sido una forma de innovar y de hacer clase un poco diferente de cómo la hacíamos normalmente”*.

Como aportación de la investigación, destacamos que las situaciones de aprendizaje demandan un **uso intensivo de las TIC** a fin de generar mayores posibilidades de mejora y expansión. En esta línea, el **m-learning** gracias a su portabilidad, uso generalizado (Mojarro *et al.*, 2015; Scott, 2015; Cantillo *et al.*, 2012) y a las distintas herramientas que permiten monitorizar la actividad física y la salud, se consolida como elemento tecnológico clave en la clase de Educación Física. El m-learning aumenta las posibilidades de colaboración e interacción social entre el alumnado, genera aprendizajes informales, y puede servir como apoyo para ampliar y proporcionar recursos y materiales al alumnado Naismith *et al.* (2006).

Las situaciones de la investigación han permitido reflexionar sobre las ventajas del uso del **m-learning como herramienta educativa** emergente en clase de Educación Física. Fruto de su observación se desprende el enorme potencial del m-learning para el aprendizaje y el **fomento de un estilo de vida saludable** en los jóvenes de forma divertida, colaborativa, actual y mediada por tecnología. De este modo, el m-learning puede convertirse en un trampolín para generar experiencias educativas innovadoras en Educación Física, que permitan la combinación de entornos de aprendizaje formales e informales y las TIC queden integradas de forma adecuada en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Monguillot, *et al.*, 2013).

1.3.1.6. Una Educación Física expandida.

“Las personas pueden aprender en cualquier momento y en cualquier lugar.”

Scott (2015:13)

Los contextos generados en la investigación demuestran como la Educación Física es una materia que propicia la expansión del aprendizaje, facilitando la **combinación de entornos** y que el aprendizaje entre y salga del aula. La implementación de **retos reales** que el alumnado ha resuelto en su tiempo libre y la integración de los entornos informales en el aula, permite la ida y vuelta del aprendizaje así como la implicación de **distintos agentes educativos**, familiares, amigos y entrenadores, para la construcción compartida de conocimiento. En esta línea, otra de las conclusiones a las que ha llegado la investigación, es la oportunidad de dar un paso más allá e **implicar y vincular la familia** en las situaciones de aprendizaje. En el caso de “*PTG Time Over*” y “*Join Us*” el alumnado ha participado en tareas de actividad física fuera del colegio que han sido validadas por su familia: *“Me ha gustado el anillo oro porque he salido a correr con una amiga”* (Valoración de una alumna).

En otros casos, algunas prácticas físicas han sido compartidas con la familia, por ejemplo, una alumna corrió junto a su padre los últimos kilómetros del maratón de Barcelona. En esta línea, la investigación ha evidenciado como la **práctica de actividad física** se consolida como una potente **herramienta para expandir el aula** y conectar entornos formales e informales y otros agentes educativos. Además, la investigación ha podido evidenciar la importancia de la tecnología como herramienta que favorece el aprendizaje más allá del entorno formal ya que ofrece nuevas posibilidades de aprendizaje fuera de la escuela y a lo largo de la vida (Gibelli, 2014; Scott, 2015).

En definitiva, el enfoque metodológico que ha adquirido la Educación Física a lo largo de las situaciones se ha caracterizado por:

- ✓ El trabajo en equipo mediante **técnicas cooperativas** que desarrollan la condición física de forma inclusiva y saludable.

- ✓ La **funcionalidad** de los aprendizajes para la vida real del alumnado.
- ✓ La **expansión** del aula mediante la integración y combinación de entornos de aprendizaje.
- ✓ El uso de la **tecnología** para amplificar el aula.
- ✓ El desarrollo de las **habilidades del siglo XXI**.
- ✓ La aplicación de estrategias que **personalizan** el aprendizaje.

Un enfoque metodológico que podría resumirse en una **Educación Física para la vida** y que se presenta en la siguiente figura.



Figura 15. Enfoque de la Educación Física en las situaciones de aprendizaje.

1.4. Contribuciones a la dimensión TIC.

*“Necesitamos enseñar a los chicos a respetar el pasado,
pero a vivir en el futuro.”*

Prensky (2011:13)

En este apartado se presentan las contribuciones pertenecientes a la dimensión TIC que están vinculadas con el papel que ha tenido la tecnología a lo largo de la monitorización de las situaciones de aprendizaje de la investigación. La sub pregunta que guía el presente apartado es la siguiente:

1.4.1. ¿Cuál es el papel de las TIC en el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje de la investigación?

Las **TIC** han sido fundamentales para desarrollar la investigación de forma **colaborativa virtual**. El profesorado las ha utilizado para monitorizar el diseño, implementación y evaluación de las situaciones, mientras que el alumnado, las ha empleado para la resolución de las actividades de enseñanza aprendizaje y de evaluación de las situaciones. De este modo, las TIC han modificado los procesos de aprendizaje, impulsando **el trabajo colaborativo**, el **cambio de rol** docente y alumnado así como la **personalización** del aprendizaje (Prats & Ojando, 2015). Además, las TIC han facilitado la implementación de situaciones colaborativas basadas en la comunicación, **interacción y construcción conjunta de conocimiento** (García-Valcarcel *et al.*, 2014; Rubia & Guitert, 2014).

Tal y como se ha mostrado en el capítulo II, tanto el profesorado como el alumnado han utilizado diferentes herramientas TIC, en función de la finalidad y fase del estudio. Para el diseño de las situaciones, las TIC han permitido al profesorado y a la investigadora la **colaboración** virtual y la **interacción** síncrona y asíncrona. En la fase de implementación de las situaciones, las TIC han tenido un doble papel, por un lado han permitido la **colaboración**, interacción y construcción conjunta de conocimiento docente y, por el otro, han

sido partícipes en el proceso de aprendizaje del alumnado mediante el uso de distintas herramientas para la resolución de las actividades de aprendizaje. Finalmente, en la fase de evaluación, las TIC se han utilizado para valorar las situaciones tanto en el ámbito docente como en el ámbito del alumnado.

Las conclusiones a las que ha llegado la investigación en esta dimensión, se han organizado entorno al papel que han tenido las TIC en el ámbito docente y en el ámbito del alumnado. Veamos a continuación, las aportaciones en cada uno de los ámbitos.

1.4.1.1. El papel de las TIC en el ámbito docente.

✓ *Las TIC como mediadoras de una comunidad virtual de aprendizaje docente.*

“Esto que habéis hecho, lo habéis conseguido gracias al buen uso de la tecnología, sin tecnología no lo habríais conseguido.”

(Directora de Tesis)

Una primera contribución de la investigación en esta dimensión, se centra en la importancia de las TIC para el desarrollo del estudio. Sin las TIC, no se hubiera podido monitorizar la investigación ya que el gran sello distintivo de la misma ha sido el **trabajo colaborativo virtual** realizado entre docentes (Fernández Tilve *et al.*, 2009, Romeu, 2011; Rubia & Guitert, 2014). De este modo las TIC han permitido crear una **comunidad virtual de aprendizaje personalizada** entre el profesorado participante y la investigadora, abriendo y **construyendo nuevas formas de enseñar y aprender** (Cabero, 2006; Romeu, 2011; Cobo, 2016). La investigación ha permitido evidenciar una nueva forma de sentir y vivir la docencia en forma de comunidad de aprendizaje donde la cultura de la participación, la accesibilidad, las destrezas y los contenidos han sido aspectos relevantes y característicos de la comunidad (Pazos *et al.*, 2001). En esta línea, participar en una investigación que se ha implementado de forma colaborativa virtual ha permitido al profesorado:

- ✓ Aprender **nuevas formas de enseñar** la Educación Física.
- ✓ Diseñar y llevar a la práctica **situaciones de aprendizaje innovadoras.**

- ✓ **Actualizarse** a través de la interacción entre todos los miembros.
- ✓ Crear una **comunidad de aprendizaje virtual** colaborativa y personal.

La forma en que se ha monitorizado la investigación ha supuesto **un uso intensivo de la tecnología** al servicio de la **creación conjunta** de nuevas experiencias de enseñanza y aprendizaje generando en el profesorado participante y en la investigadora una propia **ecología de aprendizaje** (Coll, 2013; Sangrà, 2013). La investigación ha integrado la **tecnología como una herramienta para el aprendizaje** y no como un fin en sí misma (García-Valcarcel *et al.*, 2016). Este aspecto coincide con autores como Cobo (2016) quien manifiesta la importancia de las TIC para la “educación colaborativa” y sostiene que más allá del mero acceso a la información, la tecnología posibilita experimentar, intercambiar y crear conocimiento y aprendizaje con otras personas. Para este autor, apoyándose en Van Deursen y Van Dijk (2015), el uso más estratégico de la tecnología es aquél que permite crear nuevas formas de generar valor. Esto significa huir del uso de la tecnología para la transmisión de información, y pasar a utilizar la tecnología para construir nuevas formas de elaboración conjunta de aprendizaje dentro y fuera de las instituciones educativas (García-Valcarcel *et al.*, 2014). En esta línea, uno de los resultados de la investigación ha sido que las TIC han posibilitado crear una **comunidad de aprendizaje virtual** basada en la colaboración docente mediante la cual **construir conocimiento** de forma conjunta a fin de implementar situaciones de aprendizaje innovadoras y potenciar la actualización y mejora de la tarea docente.

1.4.1.2. El papel de las TIC en el ámbito del alumnado.

- ✓ **Las TIC como amplificadoras del aprendizaje.**

La investigación ha demostrado que la metodología ha avanzado de forma paralela con la tecnología. El uso de **metodologías activas** en las situaciones de aprendizaje ha implicado la demanda y el **uso de la tecnología** para mejorar su implementación, resolución, **amplificar** las capacidades y propiciar nuevos saberes (Cobo, 2016). De este modo, consideramos que la **tecnología**

utilizada a lo largo de la investigación, ha favorecido el uso de las metodologías activas centradas en el alumnado, ha potenciado la individualización, **personalización** y el **aprendizaje colaborativo** entre iguales (Prats & Ojando, 2015; Scott, 2015).

Este aspecto coincide con otros autores que afirman que en la actualidad el uso de la tecnología es fundamental para la creación de **proyectos colaborativos motivantes e interactivos** centrados en el desarrollo de las competencias del alumnado (García-Valcarcel, *et al.*, 2014).

De este modo, y entendiendo que las tecnologías por sí mismas no son disruptivas sino que lo son en la manera en que se usan, (Área, 2010; García-Valcarcel, 2014; Prats & Ojando, 2015) una constante observada en todas las situaciones de aprendizaje, ha sido la necesidad del uso de **aplicaciones móviles** en el aula de Educación Física. En concreto, se ha valorado el uso de aplicaciones para visibilizar el reto al alumnado, para trabajar en base a preguntas y para resolver determinados problemas. El uso del **teléfono móvil** como herramienta **amplificadora** del aprendizaje ha sido una constante. Atendiendo a las particularidades de la asignatura, y a la necesidad de hacerse en movimiento, el móvil se convierte en un gran aliado para el aprendizaje y para la incentivación de la práctica física en la materia de Educación Física (Monguillot *et al.*, 2013). Disponer de aplicaciones móviles específicas para cada situación facilitaría la monitorización de los retos en entornos formales, no formales e informales; permitiría cuantificar la actividad física, visibilizar las situaciones de aprendizaje al alumnado, compartirlas con las familias, y abrir la participación en los retos a otros agentes educativos.

Las posibilidades de **expansión del aula**, de fomentar la **interacción** y la **motivación** en el alumnado, de **generar conocimiento** de forma colaborativa y potenciar el pensamiento creativo mediante la tecnología son infinitas (Kozma, 2011; Burbules, 2012). De esta manera y fruto del análisis realizado en la investigación, consideramos que el uso adecuado e intencionado de las tecnologías abren las puertas y **amplifican** las oportunidades de enseñanza y aprendizaje de acorde a las demandas sociales del momento (Trujillo & Giráldez, 2013; Adell & Castañeda, 2013).

✓ ***Las TIC como facilitadoras de la personalización del aprendizaje.***

Las TIC han transformado las formas en que las personas se relacionan, comunican, trabajan y aprenden. Los mecanismos para acceder a la información son múltiples y en consecuencia existen mayores posibilidades de **personalizar el aprendizaje** (Coll, 2013). En esta línea, las TIC apoyan y facilitan los enfoques de aprendizaje personalizados aunque por sí solas no garantizan el éxito de las experiencias de aprendizaje (Prats & Ojando, 2015; Scott, 2015). Ante tal contexto, la investigación ha apostado por la integración de las TIC en las situaciones de aprendizaje entendiéndolas como herramientas **mediadoras del proceso de enseñanza** que permiten hacer cosas que de otra manera no se podrían hacer (Coll, 2010). De este modo, y observando como la **personalización del aprendizaje** se consolida como una tendencia educativa emergente (Robinson, 2015) la investigación ha utilizado las TIC como herramienta para su consecución (Scott, 2015). Las TIC en las situaciones de la investigación **han facilitado el acceso a la información** modificando la formas de aprender, y han propiciado la combinación e **integración de entornos formales y no formales** en el aula convirtiéndose en herramientas fundamentales para **evidenciar y personalizar el aprendizaje** (Burbules, 2012). En esta línea, el alumnado ha podido aplicar en el **entorno informal** los aprendizajes realizados en el entorno formal y evidenciarlos en el aula gracias a la tecnología. Además, el alumnado ha utilizado diferentes **aplicaciones móviles** para realizar actividad física en su tiempo libre de acuerdo a sus intereses y motivaciones, como por ejemplo la realización de tabatas para la consecución del reto en la situación “*Join Us*”.

La siguiente figura resume los distintos papeles que han adquirido las TIC a lo largo de la investigación en el ámbito docente y en el ámbito del alumnado.

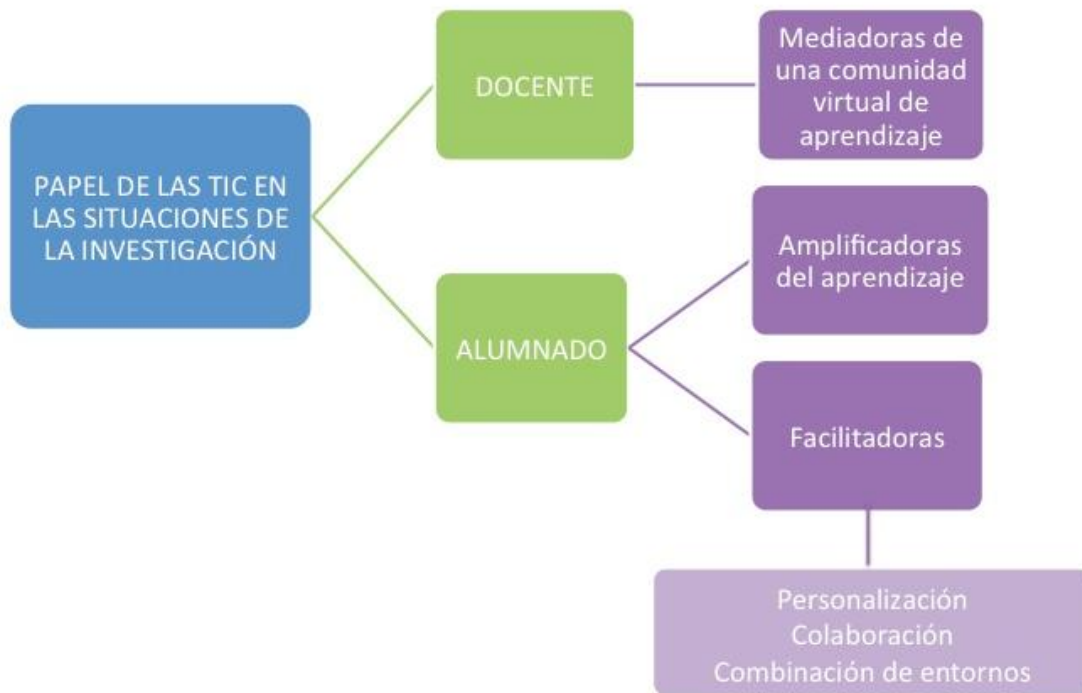


Figura 16. El papel de las TIC en las situaciones de la investigación.

1.5. Contribuciones a la dimensión estrategias metodológicas y de evaluación.

“La manera en que se evalúa la asignatura condiciona la forma de enseñarla.”

Robinson (2015:217)

En este apartado se presentan las contribuciones relacionadas con las estrategias metodológicas y de evaluación a fin de responder a la siguiente sub pregunta de la investigación:

1.5.1. ¿Qué estrategias metodológicas y de evaluación favorecen el diseño, implementación y evaluación de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física?

Fruto del análisis realizado a lo largo de la investigación se ha observado como las situaciones de aprendizaje han integrado diferentes **estrategias metodológicas y de evaluación** que provienen de las metodologías activas y pedagogías emergentes a fin de potenciar las habilidades y competencias del siglo XXI (Saavedra & Opfer 2012). De este modo, las situaciones han desarrollado **habilidades** como la **resolución de problemas** mediante la **negociación**, el **pensamiento crítico**, comunicarse con eficacia mediante la aplicación del **trabajo colaborativo**, la **personalización** del aprendizaje o el **aprendizaje informal** (Gijsbers & Van Schoonhoven, 2012).

Fruto de la revisión de la literatura, las situaciones de aprendizaje han sido abordadas a través de aspectos característicos de diferentes metodologías activas, a fin de desarrollar las competencias del alumnado (Veletsianos, 2010; Adell & Castañeda, 2013). Entre ellas, se ha utilizado el **aprendizaje basado en proyectos (ABP)** (Vergara, 2015), el **aprendizaje basado en problemas (ABProblemas)**, el **aprendizaje basado en retos (ABR)**, la **gamificación** (Zicherman & Cunningham, 2011), la **personalización del aprendizaje** (Fang 2016; Robinson, 2015; Hernando, 2015; Scott, 2015; Gerver, 2012; Reigeluth, 2012; Prensky, 2011) y el **aprendizaje cooperativo** (Istance, 2012; Johnson & Johnson, 1999; Velázquez, 2006).

Integrar los aspectos característicos de las metodologías activas en las situaciones de la investigación como **estrategias metodológicas y de evaluación**, ha permitido desarrollar una serie de habilidades y competencias en el alumnado relacionadas con el trabajo en equipo, el pensamiento crítico, la reflexión, el diálogo y el consenso, las habilidades sociales y emocionales, la resolución de problemas y la autonomía (Adell & Castañeda, 2013; Trujillo, 2016). Veamos con detalle a qué nos referimos mediante la explicación de las acciones implementadas tanto a nivel metodológico como de evaluación:

- ✓ Empezar la situación mediante un **video impactante de presentación**. A fin de situar al alumnado y captar su atención, en el inicio de todas las situaciones se han realizado videos de presentación que han evolucionado a lo largo de la investigación. En la primera fase, el profesorado de los distintos centros era el protagonista del video y el

encargado de presentar la finalidad y reto a alcanzar en la situación. En cambio, en la segunda fase del estudio se ha optado por hacer vídeos de presentación más cortos, al estilo tráiler de película, con imágenes y mensajes sugerentes que inviten al alumnado a participar. De este modo, se ha buscado empezar las situaciones de una forma impactante que es una característica propia de las metodologías como el **ABP**, el **ABR** y la **gamificación**. Los videos de presentación han buscado mostrar la tarea de forma interesante y atractiva despertando el interés y la curiosidad del alumnado por realizarla (Ibarrola, 2013; Acaso, 2013).

- ✓ **Potenciar la superación de retos ante situaciones reales** cercanas a la vida del alumnado ha sido otra constante en todas las situaciones que ha fomentado la motivación del alumnado ante el aprendizaje. Basándonos en metodologías como el **ABR**, el **ABP** y la **gamificación**, proponer retos para motivar al alumnado y potenciar su implicación ha sido un aspecto destacable a lo largo del estudio. En esta línea, las situaciones han conjugado la formulación de **retos colaborativos** al estilo: “¿seremos capaces de llegar corriendo a París a una frecuencia cardiaca saludable?”, con **retos individuales** como por ejemplo: “¿soy capaz de identificar mis emociones y saber cómo me siento?”. Apoyándonos en metodologías como el **ABP** y el **ABR**, los retos han tratado de dibujar situaciones cercanas a la realidad a fin de potenciar aprendizajes útiles, funcionales y transferibles a otros escenarios de la vida del alumnado (Hernando, 2015; Vergara, 2015; Huber, 2008).
- ✓ **Desarrollar las habilidades de orden superior** (Churches, 2009) ha sido un aspecto desarrollado en las situaciones de acuerdo con el planteamiento del **ABP** y del **ABProblemas**. De este modo, utilizar el conocimiento mediante habilidades como **analizar** y **evaluar** procesos, **crear** y **elaborar** conocimiento ha sido una constante en las situaciones de aprendizaje. Por ejemplo, el alumnado ha diseñado y elaborado sus propias tareas para el trabajo y autorregulación de la fuerza y de la resistencia, y ha sido capaz de **valorar y analizar** su propio aprendizaje

y el de sus compañeros/as a fin de mejorarlo mediante el uso de instrumentos como rúbricas, cuestionarios y listas de control.

- ✓ **Favorecer las habilidades metacognitivas y el compromiso** del alumnado, ha sido otra constante en las situaciones de la investigación. De este modo, basándonos en algunas características del **ABP** y el **ABProblemas** (Veletsianos, 2010; Adell & Castañeda, 2013) el alumnado ha trabajado hacia la resolución de problemas mediante la **reflexión crítica** sobre su aprendizaje. Para conseguirlo, el alumnado ha reflexionado sobre qué, cómo y con qué compañeros/as ha aprendido y cómo ha utilizado el aprendizaje en su vida real. De este modo se ha potenciado el desarrollo de las habilidades metacognitivas (García-Valcarcel, *et al.*, 2014).
- ✓ **Atender a los diferentes ritmos de aprendizaje** a fin de personalizar el aprendizaje se ha abordado mediante el **ABR** y la **gamificación** que han servido como estrategias para enfrentar al alumnado ante retos desafiantes, estimulantes y de **diferente complejidad** (Hernando, 2016). En esta línea, ha sido común observar al grupo clase realizando tareas distintas en una misma sesión en función de su ritmo de aprendizaje.
- ✓ **Integrar los intereses y motivaciones del alumnado** ha sido otro aspecto recogido en las situaciones. De hecho, ha sido un elemento clave de las situaciones de la investigación. Para conseguirlo, el **ABR**, el **ABP** y el **ABProblemas** han sido las estrategias esenciales para su monitorización. Por ejemplo, el alumnado ha tenido **libertad** para diseñar e implementar retos cooperativos según sus modalidades deportivas preferidas, realizar tareas físicas en su tiempo libre (entorno informal) de acuerdo a sus intereses y motivaciones y mostrar evidencias de su realización mediante herramientas tecnológicas. Dar libertad al alumnado para resolver los retos y problemas propuestos, ha permitido abordar la diversidad y las necesidades del alumnado haciéndole atrayente el aprendizaje (Prensky, 2011; Gerver, 2012).
- ✓ **Potenciar el trabajo en equipo** mediante la resolución de retos **cooperativos** basados en las técnicas del **marcador colectivo**

(Orlick,1999) y en el **puzle de Aronson** (1978) ha sido otra estrategia común utilizada a lo largo de las situaciones. De este modo, conseguir subir a la cima del monte Everest o ganar 945 años de vida mediante repeticiones de fuerza realizadas por todo el alumnado han sido algunos de los retos cooperativos que han favorecido la inclusión y la participación de todos y todas independientemente del nivel de habilidad y de condición física (González Arévalo & Monguillot, 2014).

- ✓ **Fomentar la motivación mediante mecánicas de juego, badges e insignias** propias del ámbito de la **gamificación** (Zicherman & Cunningham, 2011) han permitido potenciar los hábitos de vida saludable en el alumnado. Para ello, se han utilizado gomas del pelo de colores y anillos de goma como insignias. De esta manera se ha buscado la retroalimentación constante ante la superación de un reto, y despertar en el alumnado la **atracción e interés** sobre contenidos más tediosos como puede ser aprender a regular la frecuencia cardíaca.
- ✓ **Impulsar el aprendizaje más allá del aula con las TIC.** La combinación de **entornos formales e informales** de aprendizaje ha sido un aspecto integrado en las situaciones que se ha potenciado gracias a la tecnología (Cobo & Moravec, 2011). El uso de las TIC ha facilitado la transferencia del aprendizaje formal a entornos informales (Coll, 2013) y poderlo demostrar. El alumnado ha evidenciado el aprendizaje realizado fuera de la escuela aportando fotografías, videos, podcasts y entrevistas a los familiares y entrenadores, que han permitido observar la consecución y aplicación del aprendizaje en entornos informales. Gran parte de las metodologías emergentes actuales como el **ABP, ABProblemas, ABR** y la personalización integran la tecnología como amplificadora del aprendizaje. En este estudio, las TIC han servido para romper las paredes del aula y ampliar y enriquecer las posibilidades de aprendizaje del alumnado (Acaso, 2013).
- ✓ **Impulsar el trabajo transdisciplinar y globalizado.** El currículum por competencias favorece al trabajo globalizado e interdisciplinar mediante el aprendizaje por proyectos (Trujillo, 2016). De esta forma, las

situaciones de aprendizaje de la investigación han propiciado la **participación de otras materias** curriculares como la Música, en la creación de tabatas musicales, y la Tecnología para el diseño de códigos QR de fuerza. No obstante, y como ya se ha dicho anteriormente, una de las conclusiones del estudio es que a pesar de no haber trabajado de forma globalizada puesto que las situaciones se han originado desde la Educación Física, sí que invitan y señalan hacia la transdisciplinariedad gracias a su **flexibilidad** y globalidad.

- ✓ **Desarrollar las habilidades sociales como el diálogo y el consenso** mediante la **interacción** producida por el **aprendizaje cooperativo**, ha sido un aspecto clave en las situaciones. En esta línea, el alumnado ha aprendido a dialogar, consensuar, tomar decisiones y resolver problemas en equipo a fin de crear juegos, códigos QR, vídeos, retos físicos, desafíos deportivos y presentaciones mediadas por tecnología. De este modo la **interacción** y el diálogo producido mediante la práctica **cooperativa** ha desarrollado en el alumnado la comunicación, colaboración y la **habilidad de aprender juntos** (Istance, 2012).
- ✓ **Promover el desarrollo emocional del alumnado** es una característica contemplada por diferentes metodologías emergentes como el **ABP** y el **ABProblemas** e integrada en las situaciones de aprendizaje de la investigación a fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje (Ibarrola, 2013). En esta línea, y de acuerdo con las aportaciones de la neurociencia sobre la importancia de atender a las emociones del alumnado en el aula como puerta de entrada al aprendizaje (Istance, 2012; Mora, 2013), la investigación ha potenciado la conciencia y la regulación emocional. Por ejemplo, el alumnado ha aprendido a identificar sus emociones y ha practicado estrategias para su regulación. De forma específica, el alumnado ha vivenciado los beneficios del ejercicio físico relacionado con la fuerza y la resistencia, así como la práctica de la relajación y la respiración, para el **autocontrol** de la ira. Además, las situaciones han impulsado la **automotivación** hacia la práctica física mediante la creación de estrategias de equipo para fomentar la cohesión y la identidad de grupo como por ejemplo vestirse

todos igual, pintarse la cara o decorarse la camiseta con motivos y frases motivantes.

- ✓ **Intensificar la autonomía y la responsabilidad del alumnado** ha sido otra característica metodológica del **ABProblemas** y del **aprendizaje cooperativo** que se ha recogido en las situaciones de aprendizaje. En esta línea, por ejemplo, el alumnado ha sido capaz de **diseñar** un calentamiento general e implementarlo para el grupo clase, **crear** y aplicar ejercicios de fuerza en forma de código QR e intercambiarlos con el alumnado de otros centros educativos, y elaborar y llevar a la práctica un juego de liberación de energía para la fase final del calentamiento. De este modo, que el alumnado aprenda a implementar la actividad física saludable de forma autónoma y **auto gestionar** sus hábitos de vida saludable ha sido una constante a lo largo de la investigación (Tirado, 2010; González Arévalo, 2010).
- ✓ **Potenciar la autoevaluación y coevaluación como herramientas al servicio del aprendizaje.** Múltiples estrategias metodológicas como el **ABP**, **ABProblemas**, la **personalización** y el **aprendizaje cooperativo**, impulsan el uso de la autoevaluación y la coevaluación como herramientas características de la evaluación auténtica al servicio del aprendizaje (Sanmartí, 2010; Hernando, 2015). De este modo, las situaciones de la investigación han integrado estas **estrategias de evaluación** a fin de potenciar la **concienciación**, **regulación** y capacidad de valoración del aprendizaje en el alumnado. El uso de estas estrategias de evaluación favorece las habilidades metacognitivas del alumnado (García-Valcarcel, 2014).
- ✓ **Partir de los criterios de evaluación y compartirlos con el alumnado.** De acuerdo con el planteamiento del ABR y múltiples autores (Trujillo, 2012; Polo, 2012; Sanmartí, 2010) las situaciones de la investigación han partido de los **criterios de evaluación prescriptivos** y a su vez, des del inicio de la situación, se han **compartido** los indicadores de evaluación con el alumnado. Este hecho ha permitido que el alumnado supiera de buen principio, que era lo más importante y lo que se le iba a tener en cuenta (Sanmartí, 2010).

- ✓ **Combinar el uso de distintos instrumentos de evaluación** como rúbricas, listas de control y cuestionarios a fin de potenciar la **autorregulación** y enriquecer el aprendizaje del alumnado (Hernando, 2015).

Las **estrategias metodológicas y de evaluación** utilizadas de acuerdo con las características de las distintas metodologías activas, han permitido recoger las siguientes contribuciones:

1.5.1.1. El cambio metodológico implica tiempo de aprendizaje.

“Si queremos hacer un cambio metodológico como docentes tenemos que planificar un tiempo para prepararlos para trabajar así.”

(Directora de Tesis)

Uno de los aspectos observados a lo largo del estudio es la necesidad de **enseñar al alumnado a trabajar con metodologías activas** y aceptar que **aprender a hacerlo conlleva tiempo**. Un tiempo que debe planificarse e integrarse en las programaciones de aula. Que el alumnado aprenda a trabajar con metodologías activas le supone salir de su zona de confort y esforzarse en aprender a elaborar acuerdos de grupo, repartirse roles, entender las funciones de cada miembro, temporalizar las tareas, adquirir el compromiso y responsabilidad individual y grupal. Un tiempo, que en la presente investigación, ha decidido contemplarse en el diseño de las situaciones de la 2ª fase del estudio. De este modo, en las situaciones trimestrales enlazadas del “proyecto *Healthyland*” se ha programado un tiempo de aprendizaje para adaptarse al cambio metodológico. En este caso, la 1ª situación de “*Healthyland*”, “*Log In*”, ha sido una situación preparatoria y antesala de lo que sucedería a continuación en el proyecto. Es decir, se programó y diseño “*Log in*” con la clara intencionalidad de enseñar al alumnado a trabajar con metodologías activas, a familiarizarse con la evaluación consciente, y a desarrollar conocimientos y aprendizajes básicos que aumentarían en complejidad a lo largo del curso. De esta manera, observamos que **dar tiempo para que el aprendizaje suceda** ha sido una necesidad real que nos ha

llevado a integrar este tiempo en la programación del proyecto. El análisis de esta conclusión nos condujo a la siguiente conclusión relacionada con el **tiempo**. El hecho de trabajar con situaciones más largas, trimestrales, ha conllevado integrar más criterios de evaluación e introducir todos los elementos clave, lo cual ha supuesto, en algunos momentos, cierta saturación de tareas. Por este motivo, una de las decisiones tomadas durante la evolución del proyecto ha sido reducir el número de tareas programadas en función de la evolución de cada grupo y centro educativo. De esta manera, se ha observado como la **flexibilidad** de adaptar las situaciones, enlazadas o aisladas, al grupo y centro educativo es otra de las conclusiones del estudio. Es decir, cada situación de aprendizaje, aislada o enlazada en un proyecto, ha sido suficientemente flexible para adecuarse al centro donde se ha implementado, a las sinergias existentes entre el equipo docente y a la tipología e intereses del alumnado. De este modo, concluimos afirmando que la **flexibilidad** de las situaciones permite monitorizarlas bajo el contexto y las características de cada centro consiguiendo así su sello propio de identidad.

1.5.1.2. Cambiar la metodología implica cambiar la evaluación.

En consecuencia del análisis realizado a lo largo de la investigación, podemos afirmar que trabajar con metodologías activas e innovadoras implica cambiar la manera de evaluar. Dicho de otra manera, **la evaluación es la piedra angular del cambio metodológico**, si cambiamos la forma de evaluar debemos cambiar la forma de enseñar. En esta línea los autores de referencia sostienen que el auténtico cambio educativo reside en transformar la evaluación (Hernando 2015; Vergara, 2015; Área, 2013; García Retana, 2011; Frade, 2011; Sanmartí, 2010; Díaz Barriga, 2005). Ante un currículum competencial que tiene como finalidad desarrollar las competencias básicas del alumnado, es necesario utilizar metodologías activas que permitan al alumnado movilizar y aplicar distintos saberes para resolver situaciones lo más cercanas a la vida real. En tal contexto, la evaluación cobra una especial relevancia convirtiéndose en una potente **herramienta reguladora del aprendizaje**.

1.5.1.3. Hacia una evaluación consciente.

“Una autoevaluación pautada facilita entender el proceso y hacer consciente al alumnado de lo que ha aprendido.”

(Directora de Tesis)

De forma específica, la investigación ha apostado por impulsar una **evaluación auténtica y consciente** que implique al alumnado en el proceso, que provoque la reflexión compartida, y que recoja evidencias de aprendizaje que permitan entender y regular el proceso, valorar el producto y la construcción de conocimiento. En definitiva, una evaluación que potencie **oportunidades para el aprendizaje** (Vergara, 2015; Hernando, 2015). Para conseguirlo, la investigación ha implementado una **evaluación formativa** a fin de regular el proceso de aprendizaje mediante el uso de la **coevaluación** y la **autoevaluación**, y combinando diferentes instrumentos de evaluación como las **rúbricas**, listas de control y cuestionarios (Scott, 2015; Área, 2013; Trujillo, 2012; Sanmartí, 2010).

En esta línea, una de las conclusiones del estudio ha sido la necesidad de hacer **consciente al alumnado** de su aprendizaje. Para ello, se ha potenciado el uso de las **rúbricas de autoevaluación formativa** a fin de favorecer la concienciación del alumnado sobre qué, cómo y cuándo está aprendiendo. Al respecto, el profesor L ha mencionado: *“Ha mejorado mucho la concienciación del aprendizaje del alumnado mediante las rúbricas de autoevaluación”*.

Fruto de la reflexión del profesorado sobre el uso de las **rúbricas** para la **concienciación** del aprendizaje, la investigación ha planteado dar un paso más allá e **implicar al alumnado en su construcción**: *“el nivel top de evaluación es que ellos construyan la rúbrica. Estamos en un punto intermedio, les damos los indicadores y que la construyan ellos.”* (Profesor L). No obstante, se ha considerado necesario guiar al alumnado e implicarle de forma progresiva: *“Deberíamos orientarles, primero decirles y darles una rúbrica con lo que proponemos y queremos que aprendan, y a partir de aquí, empezarla a modificar. Que directamente el alumnado diga qué quiere aprender no se qué... lo veo más difícil.”* (Directora de Tesis).

El uso de **rúbricas de autoevaluación** se ha planteado en la evaluación inicial, en la final y en la formativa, entendida esta última como un instrumento decisivo para guiar al alumnado y contrastar la información que recoge el docente con el alumnado: *“La autoevaluación intermedia debe ser guiada y servir para contrastar la información que evalúa el docente, permite valorar lo que el alumnado piensa que está aprendiendo y lo que piensa el profesorado. La autoevaluación intermedia permite reajustar, mejorar y actuar en el aprendizaje del alumnado. Se debe hacer consciente al alumnado de lo que he aprendido mediante una autoevaluación guiada y pautada y relacionada con los indicadores.”* (Directora de Tesis).

Por este motivo la investigación ha enfatizado el rol de la **evaluación formativa** entendida como una retroalimentación constante, clave en el aprendizaje del siglo XXI ya que proporciona información continua sobre el progreso y la mejora del aprendizaje del alumnado. Además, se ha valorado de forma positiva añadir en la autoevaluación **aspectos metodológicos que fomenten la metacognición**, reflexión y pensamiento sobre el propio aprendizaje mediante preguntas del tipo: qué he aprendido, cómo lo he aprendido, con qué compañeros/as lo he aprendido y cómo he utilizado lo que he aprendido en la vida real (Vergara, 2015; Scott, 2015).

Un aspecto a tener en cuenta en las próximas ediciones es **recoger la opinión del alumnado al final de las sesiones**. Atender a las valoraciones del alumnado y observar así su proceso de aprendizaje. Además, estos instrumentos deben integrar indicadores competenciales que permitan al alumnado identificar el nivel en el que se encuentra y si aplica y cómo, el aprendizaje en su vida real. Progresar del “lo sé” al “lo implemento en mi vida real”. En esta línea el profesorado ha mencionado: *“Encuentro a faltar recoger las opiniones de los alumnos. Se nos pierde la valoración del alumnado de final de la sesión, no para reflejarlo en la nota pero sí en el proceso de aprendizaje.”* (Profesor C). *“Las reflexiones de final de clase son muy ricas y habría que recogerlas de algunas forma”.* (Investigadora). *“Sí, la ficha nos puede ayudar. Pero estaría bien tener indicadores que permitieran al alumnado ver si esto se ha cumplido o no. Acabar en una rúbrica que marcará el grado de consecución de cada competencia.”* (Profesor L).

La siguiente figura sintetiza las aportaciones relacionadas con las estrategias metodológicas y de evaluación.



Figura 17. Estrategias metodológicas y de evaluación utilizadas en la investigación.

A continuación, se muestra una tabla que resume las contribuciones realizadas en las diferentes dimensiones de la investigación.

CONTRIBUCIONES A LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	
Dimensión colaboración docente	Aspectos fundamentales de la colaboración virtual docente: - Competencias digitales, uso intensivo de las TIC, gestión y planificación, interacción y comunicación y actitudes colaborativas.
	Colaborar ha supuesto para el profesorado: Aprender, innovar y mejorar la práctica docente.
Dimensión Situaciones de aprendizaje	Cambio de roles: - Alumnado activo y protagonista. - Docente guía, diseñador y facilitador de oportunidades de aprendizaje.
	Toma de decisiones curriculares para el diseño de las situaciones de aprendizaje: - Competencias básicas y propias, criterios de evaluación, objetivos, contenidos, actividades de enseñanza y aprendizaje y estrategias metodológicas.
	La evaluación como pieza fundamental en el diseño de situaciones: - Los criterios de evaluación prescriptivos como punto de partida

	<p>para diseñar situaciones de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La aplicación de distintos instrumentos (rúbricas, listas de control, cuestionarios) y estrategias de evaluación (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación). <p>Diferentes tipos de situaciones de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar situaciones aisladas, y situaciones enlazadas dentro de un proyecto anual. <p>El modelo TPACPEK para organizar los elementos en 4 dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento tecnológico (TK): TIC, conocimiento curricular (CK): saludable, conocimiento personal (PEK): emociones y motivaciones, conocimiento pedagógico (PK): retos, real, cooperación, personalización, expandida y transdisciplinariedad. <p>Una secuencia didáctica para el diseño de las situaciones de aprendizaje formada por 7 pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar los criterios de evaluación prescriptivos, formular los objetivos de aprendizaje y determinar las actividades y tareas. Incorporar las motivaciones del alumnado. Definir la situación en forma de reto saludable. Seleccionar las herramientas TIC. Definir los indicadores, topología e instrumentos de evaluación.
Dimensión Educación Física	<p>Una Educación Física para la vida caracterizada por ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cooperativa, funcional, personalizada, expandida, que potencia las habilidades del siglo XXI y demanda tecnología.
Dimensión TIC	<p>Las TIC como facilitadoras, amplificadoras y mediadoras del aprendizaje fomentando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La personalización, colaboración y combinación de entornos formales e informales. - La creación de una comunidad virtual de aprendizaje entre docentes.
Dimensión Estrategias metodológicas y de evaluación	<p>Metodologías activas y una evaluación consciente para la transformación educativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ABP, ABProblemas, ABR, gamificación y aprendizaje cooperativo. - Evaluación formativa, reguladora, auténtica, basada en evidencias, que potencia la autoevaluación y coevaluación, y utiliza instrumentos como rúbricas, cuestionarios y listas de control.

Tabla 2. Contribuciones a las diferentes dimensiones de la investigación.

Seguidamente, se presenta un ecosistema para el aprendizaje fruto de las aportaciones realizadas en cada una de las dimensiones del estudio.

1.6. Un nuevo ecosistema para el aprendizaje.

“Como profesores habéis aprendido más así que en cursos. Habéis creado una propia ecología. Una evidencia es que ha salido por naturaleza no ha sido forzado.”

(Directora de Tesis)

La creación de un nuevo **ecosistema para el aprendizaje** mediado por la tecnología y basado en las aportaciones de todas las dimensiones del estudio ha sido la gran contribución de la investigación.

Esta aportación esta relacionada con el objetivo número 6 del estudio: **Crear un modelo de situación de aprendizaje mediada por TIC transferible a otros escenarios educativos** que está, a su vez, directamente vinculado con la pregunta guía de la investigación:

¿Cómo diseñar, implementar y evaluar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física a través de la colaboración docente?

Para entender qué es un ecosistema de aprendizaje y adecuarlo al contexto de la presente investigación, hemos tenido en cuenta las aproximaciones conceptuales al término realizadas por diversos autores.

En esta línea, Uden *et al.* (2007) señalan que un ecosistema natural es una comunidad biológica formada por las interacciones de los organismos con su entorno físico. Estos autores, entienden por ecosistema digital una organización gestionada por una comunidad de aprendizaje basada en la cooperación, interacción, compromiso y el conocimiento interdisciplinario compartido por sus miembros.

Ficheman & de Deus Lopes (2008) sostienen que un ecosistema es una unidad natural formada por las relaciones entre los organismos y el entorno físico. Trasladado al ámbito digital, un ecosistema es un sistema que depende de la cooperación, interacción e intercambio de conocimiento entre los miembros y los sistemas digitales.

Basándonos en los autores de referencia, la presente investigación adopta y entiende el término de ecosistema de aprendizaje como un sistema organizado y gestionado por una comunidad de personas, que interaccionan, colaboran, intercambian y comparten conocimiento entre sí mediante la tecnología, a fin de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El ecosistema de aprendizaje que se presenta nace desde la Educación Física aunque su **carácter global, integral y multidisciplinar** lo convierte en extrapolable, **generalizable** y transferible a otros escenarios educativos. La creación de un ecosistema de aprendizaje útil para cualquier escenario y situación educativa ha sido la gran finalidad de la investigación.

El presente ecosistema se caracteriza por diseñar, a través de la **colaboración virtual docente** (Romeu, 2011), situaciones de aprendizaje mediadas y amplificadas por **TIC**, fundamentadas en el **marco curricular competencial** y en las teorías de **aprendizaje situado e invisible** (Cobo & Moravec, 2011; Cobo, 2016). Asimismo, el ecosistema integra las aportaciones de la **neurociencia** (Mora, 2013; Ibarrola, 2013) para el aprendizaje, y aplica las **pedagogías emergentes** (Adell & Castañeda, 2013) y las **metodologías activas** para la **transformación metodológica y la evaluación** (Sanmartí, 2010; Vergara, 2015; Scott, 2015; Hernando, 2016). Además, las situaciones de aprendizaje se caracterizan por poseer **10 elementos clave** que se clasifican en **4 dimensiones: tecnológica, curricular, pedagógica y personal**. Igualmente, las situaciones de aprendizaje apuestan por diseñarse siguiendo una serie de **decisiones curriculares** y mediante el cumplimiento de una **secuencia didáctica**. En este nuevo ecosistema, el **rol** docente y el rol del alumnado cambian. El docente adquiere un **rol** de guía y **diseñador** de oportunidades de aprendizaje (Acaso, 2013), mientras que el alumnado, se convierte en el **protagonista** de su propio aprendizaje. Finalmente, la aplicación de **metodologías activas** y de una **evaluación consciente** son piezas fundamentales en el presente ecosistema de aprendizaje.

1.6.1. Características del nuevo ecosistema de aprendizaje.

El nuevo ecosistema de aprendizaje presenta las siguientes características:

- ✓ Está diseñado e implementado mediante la docencia compartida a través del **trabajo colaborativo virtual** (Romeu, 2011).
- ✓ Plantea 4 dimensiones del conocimiento mediante el modelo **TPACPEK**: conocimiento tecnológico, curricular, pedagógico y personal.
- ✓ Se fundamenta en el **currículo** prescriptivo y en las **teorías** y **modelos** de **aprendizaje** como el aprendizaje situado (Lave & Wenger, 1991), el aprendizaje invisible (Cobo & Moravec, 2011) y el aprendizaje ubicuo (Burbules, 2012).
- ✓ Es un ecosistema de aprendizaje **mediado** y apoyado por la **tecnología**. Las TIC se utilizan de forma intensiva adquiriendo un papel de amplificadoras y facilitadoras de la comunicación, colaboración, interacción, personalización y creación de conocimiento (Área, 2010; Coll, 2013; García-Valcarcel *et al.*, 2014; Prats & Ojando, 2015).
- ✓ Integra y combina el **aprendizaje formal, no formal e informal** en el aula (Cobo & Moravec, 2011; Cobo, 2016). El ecosistema entiende que los entornos se diluyen y que el aprendizaje puede suceder en cualquier lugar y momento siendo el aula el lugar para evidenciarlos, compartirlos y reflexionarlos.
- ✓ Engloba la **personalización del aprendizaje** atendiendo a los diferentes ritmos de aprendizaje e **intereses** y **motivaciones** del alumnado (Prensky, 2011; Gerver, 2012; Fang, 2016)
- ✓ Invita al trabajo **transdisciplinar y globalizado** entre materias y a la creación de situaciones o proyectos innovadores (García Retana, 2011; Perrenoud, 2012, Trujillo, 2016).
- ✓ Fomenta la **metacognición y auto concienciación del aprendizaje** mediante el uso de estrategias metodológicas activas y de evaluación consciente fundamentadas en la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación (Sanmartí, 2010; García-Valcarcel, 2014; Scott, 2015).

- ✓ Desarrolla las **habilidades de orden superior propias del siglo XXI** tales como la creatividad, la autonomía, las competencias emocionales, la resolución de conflictos y problemas mediante el dialogo, el consenso, la cooperación, la búsqueda de información y el trabajo en equipo (Churches, 2009).
- ✓ Incrementa las **competencias docentes** centradas en el conocimiento curricular, tecnológico y pedagógico mediante el trabajo colaborativo virtual (Romeu, 2011).
- ✓ Potencia el **rol activo y participativo del alumnado** y fomenta el **rol de docente guía y diseñador** de oportunidades de aprendizaje (Prensky, 2011).
- ✓ Finalmente, el ecosistema de aprendizaje se ha realizado de forma global a fin que sea **transferible** y aplicable a otros escenarios, contextos y realidades educativas.

La siguiente figura muestra los aspectos característicos que forman el ecosistema de aprendizaje.

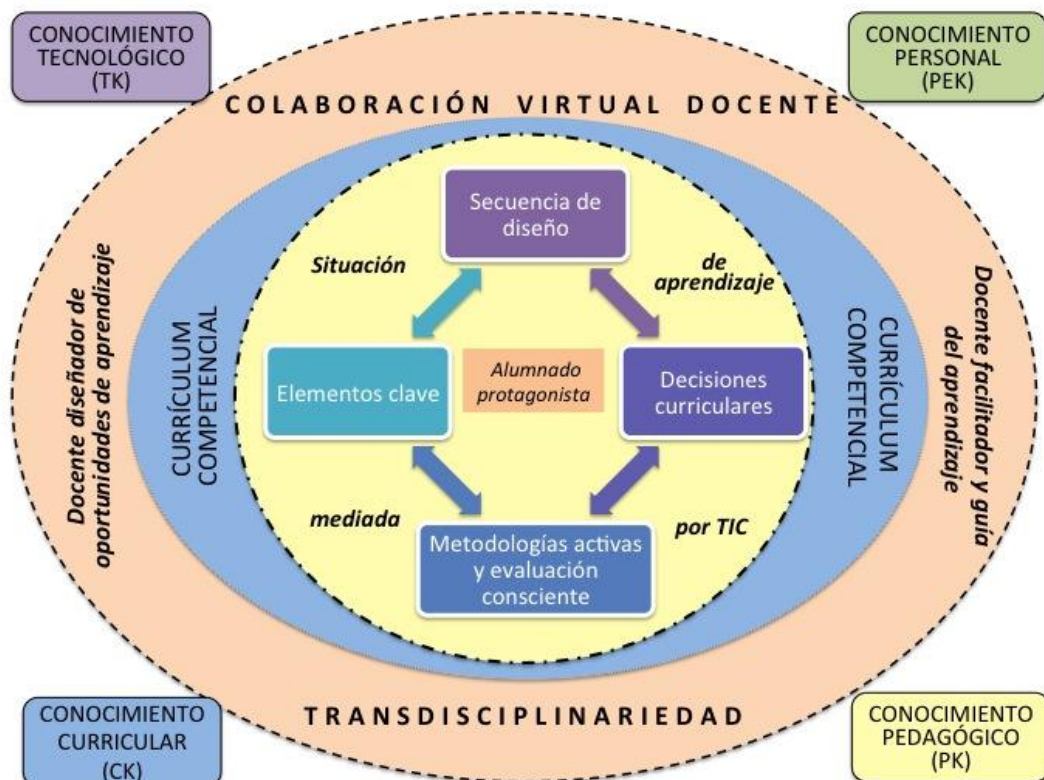


Figura. 18. El ecosistema de aprendizaje.

1.7. La IBD: un paradigma de investigación iterativo y cíclico.

“...reconocemos el gran potencial de este paradigma para desarrollar teorías sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje dada su sensibilidad a la complejidad y especificidades de la práctica docente...”

Molina *et al.* (2011:84)

La IBD ha sido el paradigma de investigación utilizado en el estudio puesto que la finalidad del mismo ha sido la creación de un ecosistema de aprendizaje para el diseño de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC. Como se ha comentado en el capítulo II, la IBD es un paradigma emergente centrado en el diseño de innovaciones y en el análisis de las dimensiones que afectan a la innovación mediante ciclos iterativos de diseño y rediseño y análisis de los datos obtenidos en la práctica (Gros, 2007; Molina, *et al.* 2011; Gibelli, 2014). La finalidad de la IBD no es solo generar avances metodológicos sino crear modelos y constructos teóricos sobre el diseño de entornos o situaciones de aprendizaje que en la presente investigación se han materializado en la creación de un ecosistema de aprendizaje. Un ecosistema que ha sido fruto del análisis iterativo y cíclico realizado por el profesorado y la investigadora que ha permitido evolucionar de forma progresiva el diseño mediante el análisis de los datos obtenidos en la implementación y evaluación de las 6 situaciones de aprendizaje.

Una vez implementada la IBD y coincidiendo con los estudios de otros autores (Molina, *et al.*, 2011; Gibelli, 2014) podemos afirmar el potencial de este paradigma para el desarrollo de situaciones de aprendizaje destacando los siguientes aspectos:

- a) El **diseño del proceso** centrado en dos fases, de análisis y modificación, y de aplicación y revisión, y las sucesivas secuencias de diseño, implementación y evaluación intrínsecas en la monitorización de cada situación.

- b) Las **iteraciones cíclicas** entre el profesorado y la investigadora han permitido reflexionar sobre el modelo de diseño de situaciones y evolucionarlo de forma progresiva a medida que avanzaba el estudio.

La siguiente figura muestra el proceso de iteraciones realizadas en las dos fases de la investigación.

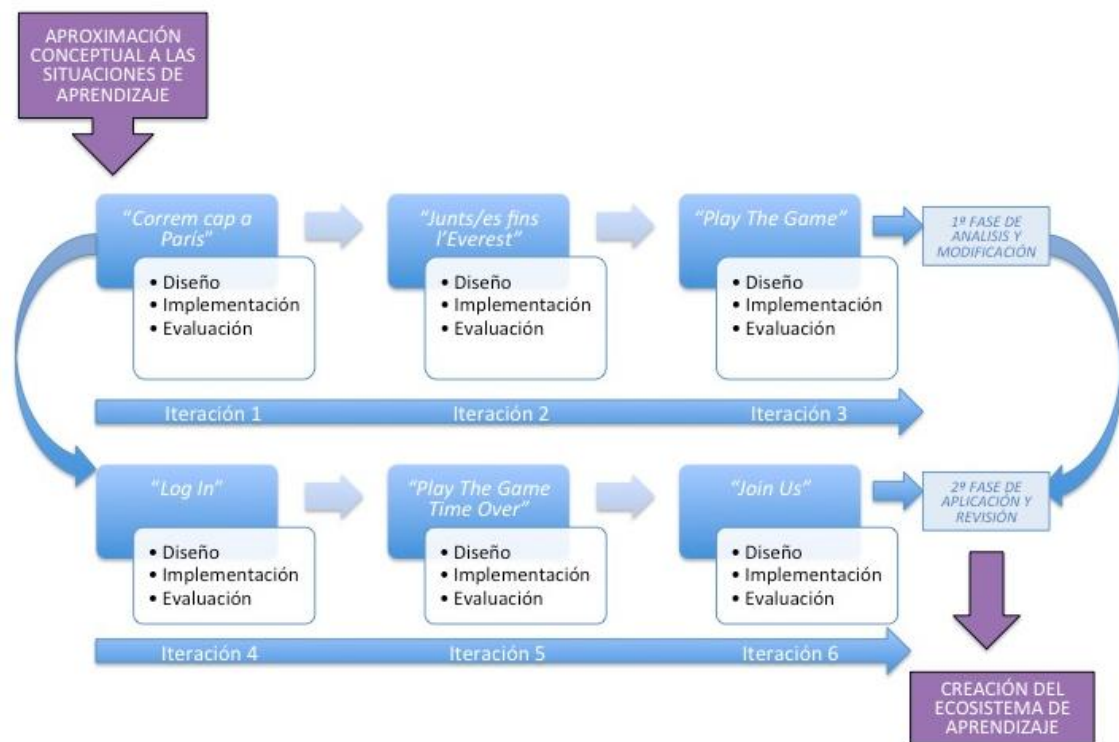


Figura 19. Proceso de iteraciones realizadas en las dos fases de la investigación.

1.8. Transferencia de las situaciones de aprendizaje a otras realidades educativas.

"...es importante para seguir investigando e iniciar una línea de investigación."

(Directora de Tesis)

La repercusión mediática de las situaciones de aprendizaje aisladas (*Correm cap a París*, *Junts/es fins l'Everest* y *Play The Game*) a través de las redes sociales, blogs educativos, cursos de formación, premios, artículos y libros, ha dado a conocer las situaciones a otros docentes que han decidido libre y espontáneamente replicar las situaciones adaptándolas a su realidad

educativa. Por este motivo, dándonos cuenta a través de las redes sociales, en cursos de formación y en e-mails recibidos, de la repercusión de las situaciones, decidimos recoger la opinión de los docentes a fin de detectar cómo habían conocido la situación, en qué contexto la habían replicado y qué aspectos habían modificado. Para ello, durante la 2ª fase de la investigación contactamos con los docentes por correo electrónico, les hicimos la propuesta de participación y a su confirmación, les enviamos el cuestionario de valoración. A continuación mostramos los resultados obtenidos de las réplicas de “*Correm cap a París*” y “*Junts/es fins l’Everest*”.

1.8.1. Valoraciones sobre la situación “*Correm cap a París*”.

En el cuestionario de valoración de “*Correm cap a París*” han participado tres docentes, dos de Barcelona y uno de Murcia, siendo dos de Educación Secundaria Obligatoria y uno de Educación Primaria.

De forma específica, se ha preguntado al profesorado cómo había conocido la situación, si la habían modificado y adaptado a su realidad educativa y cómo, qué había sucedido y si la recomendarían y por qué a otros docentes. La voz del profesorado de Educación Física nos ha servido como evidencia sobre la validez y utilidad de las situaciones.

VALORACIÓN "CORREM CAP A PARÍS"

Estimado profesor/a de Educación Física,

El objetivo de este cuestionario es recoger su opinión sobre la unidad didáctica “*Correm cap a París*” una vez ha sido implementada en su centro. “*Correm cap a París*” forma parte de una tesis doctoral en curso que se realiza en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y que tiene por objetivo diseñar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física. Por este motivo, agradecería conocer su opinión al respecto. El cuestionario está formado por 13 preguntas abiertas y cerradas y puede completarse en 5-10’.

Muchas gracias por su colaboración.
Meritxell Monguillot

*Obligatorio



Imagen 1. Cuestionario de valoración “*Correm cap a París*”.

Algunas de las valoraciones manifestadas por los docentes han sido las siguientes:

✓ **Una situación metodológicamente motivante.**

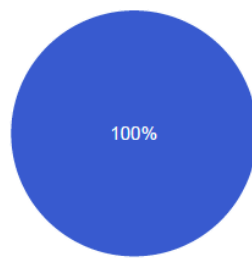
Una vez más, se observa como el **reto cooperativo** basado en la técnica del marcador colectivo se posiciona como **estrategia motivacional** para el alumnado: *“Me pareció una forma muy interesante y motivadora de hacer que el alumnado sea capaz de controlar su frecuencia cardíaca, y en consecuencia, su esfuerzo. Además de añadir una motivación extra cuando los chicos y chicas hacen carrera continua.”* (Profesor espontáneo). *“Ha funcionado muy bien. El alumnado se ha implicado y motivado”.* (Profesor espontáneo). *“... es otra manera de introducir el trabajo cooperativo en las sesiones de Educación Física”* (Profesor espontáneo).

Por otro lado, se evidencia como la estrategia metodológica de la situación permite **adecuarse** a cualquier otro objetivo y contenido de Educación Física: *“Lo que he intentado hacer ha sido aplicar las formas de trabajo en las que se basa “Correm cap a París”. Me parece una forma muy interesante de fomentar el uso de las TIC y el trabajo en grupo compartido”.* (Profesor espontáneo).

✓ **Una situación fácilmente adaptable.**

El profesorado ha señalado que ha modificado la situación **adaptándola** a la edad de los alumnos y al uso de otros contenidos además de la carrera a pie. *“No se ha basado sólo en carrera, sino en el desarrollo globalizado de la condición física mediante diferentes métodos y actividades. Ha resultado difícil cuantificar la actividad”.* (Profesor espontáneo). El profesorado coincide en señalar que ha recomendado implementar la situación a otros docentes.

8. ¿Hizo modificaciones para adaptarla a su realidad?



Sí	3	100%
No	0	0%

Figura 20. Una situación adaptable a cada realidad.

✓ *Una situación que invita al trabajo transdisciplinar.*

Además, se comprueba que en el caso de “*Correm cap a París*” es una situación que invita al trabajo transdisciplinar: “... *la profesora de inglés e informática también formó parte del proyecto en nuestro centro*”. (Profesor espontáneo).

✓ *Una situación que fomenta la colaboración entre centros.*

El **trabajo colaborativo** para la consecución del reto es otro aspecto positivo que ha destacado el profesorado: “*Creo que es una situación muy recomendable porque incluye trabajo cooperativo, colaboración con alumnado de otro centro y conocimiento del propio esfuerzo y cuerpo*”. (Profesor espontáneo). “... *la posibilidad de plantear metas comunes y compartidas no sólo por alumnos de una misma clase sino por alumnos de diferentes centros.*” (Profesor espontáneo).

✓ *Una situación que implica el uso de las TIC.*

El profesorado ha destacado la dificultad de cuantificar la actividad: “*Ha resultado difícil cuantificar la actividad*” (Profesor espontáneo). De este modo, se intuye, igual como pasó en las situaciones de la investigación, que mediante el uso de aplicaciones móviles sería más sencillo hacer el registro de kilómetros recorridos y seguir la consecución del reto. Las TIC vuelven a mostrarse como útiles y **amplificadoras** de las situaciones.

1.8.2. Valoraciones sobre la situación “*Junts/es fins l’Everest*”.

En el cuestionario de valoración de “*Junts/es fins l’Everest*” ha participado un docente de Educación Primaria de la comunidad autónoma de Madrid.

VALORACIÓN JUNTS/ES FINS L’EVEREST

Estimado profesor/a de Educación Física,

El objetivo de este cuestionario es recoger su opinión sobre la unidad didáctica “*Junts/es fins l’Everest*” una vez que ha sido implementada en su centro. “*Junts/es fins l’Everest*” forma parte de una tesis doctoral en curso que se realiza en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) que tiene por objetivo diseñar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física. Por este motivo, agradecería conocer su opinión al respecto. El cuestionario está formado por 13 preguntas abiertas y cerradas y puede completarse en 5'-10'.

Muchas gracias por su colaboración.
Meritxell Monguillot

Títol de la imatge



Imagen 2. Cuestionario de valoración de “*Junts/es fins l’Everest*”.

Las valoraciones obtenidas del profesor que ha replicado “*Junts/es fins l’Everest*” son las siguientes:

✓ ***Una situación que plantea una nueva metodología.***

El profesor ha valorado la experiencia como una situación que tiene un planteamiento metodológico **altamente motivante** para el alumnado: “*Creo que lo principal es motivar a los alumnos para que el aprendizaje sea lo más significativo y me pareció una manera de trabajar alucinante y súper motivante para ellos*” (Profesor espontáneo).

✓ ***Una situación adaptable a otros contextos educativos.***

El profesor ha podido **adecuar** “*Junts/es fins l’Everest*” a su realidad educativa con lo cual se valora la capacidad de adaptabilidad de la situación: “*Tuve que*

hacer bastantes modificaciones puesto que yo trabajo en primaria". (Profesor espontáneo). Las adaptaciones más significativas se centran en la adaptación de los contenidos y en introducir roles específicos en los grupos: *"Adapté los ejercicios a primaria, metí roles. Cada expedición estaba compuesta por 5 o 6 miembros y cada uno tenía un rol dentro de la expedición, periodista, cocinero, estadista, jefe de expedición, etc.."* (Profesor espontáneo).

✓ **Una situación recomendable.**

El profesor ha considerado que es una situación **muy recomendable** a otros docentes ya que propone una metodología beneficiosa para el alumnado: *"...la he presentado a un grupo de trabajo que tenemos de profesores en Asturias y les ha gustado mucho". "Creo que es una metodología que aporta muchos beneficios a los alumnos, se trabaja en equipo de manera no competitiva, es un reto para ellos lo que conlleva unas altas dosis de motivación y la forma de auto gestionar su trabajo les hace madurar y ser más competentes."* (Profesor espontáneo).

Las valoraciones recibidas en *"Junts/es fins l'Everest"* tienen aspectos en común con *"Correm cap a París"*. De ambas situaciones se destaca la facilidad de **adecuación** a otros contextos educativos, la **motivación** que genera en el alumnado la **metodología cooperativa** y la facilidad de **trabajar colaborativamente** con docentes de otros centros educativos.

2. DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

“Otro punto fuerte del proyecto, es que difundimos lo que hacemos, presentarnos a un concurso es hacernos visibles...”

(Director de Tesis)

En este apartado se presentan las acciones de difusión que se han llevado a cabo y que se concentran en publicaciones realizadas en libros y artículos, participación en premios y congresos, y cursos de formación impartidos.

2.1. Publicaciones.

En este espacio se muestran los libros y artículos publicados fruto de la investigación:

Libros

- ✓ González Arévalo, C., Monguillot, M., Almirall, L., Zurita, C. Guitert, M. (2016). *Physical education and ICT: and unstoppable combination*. In Novak, D., Branislav, A., Damir K. (Ed.) *Physical Education and New Technologies*. Croatian Kinesiology Association. (pp. 61-70).
- ✓ Pellicer, I., (Coord.), López, L., Mateu, M., Mestres, L., Monguillot, M. y J.V Ruiz Omeñaca. (2015) *NeuroEF. La REVOLUCIÓN de la Educación Física desde la NEUROCIENCIA*. Barcelona: Editorial INDE.
- ✓ González, C.; Monguillot, M. y Zurita, C. (2014). *Una educación física para la vida*. Barcelona: Editorial INDE.

Artículos

- ✓ Monguillot, M., González Arévalo, C. & Guitert, M. (2017). El whatsapp como herramienta para la colaboración docente. *Revista EmásF*. 44 (8) 56-62.

- ✓ Monguillot, M., González, C. & Guitert, M. (2015) Diseño de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física. *Revista Iberoamericana de Educación*. vol. 68, (2) 63-82.
- ✓ Almirall, Ll., González, C., Monguillot, M. & Zurita, C. (2015). Experiencias colaborativas para desarrollar hábitos saludables en educación física. *Tándem Didáctica de la Educación Física*. (48) 37-45.
- ✓ Monguillot, M., González, C., Zurita, C. & Guitert, M. (2015). Play The Game: gamificación y hábitos saludables en educación física. *APUNTS Educació Física i Esport*. (119) 71-79. <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=1671>
- ✓ Monguillot, M., González, C., Guitert, M., Zurita, C. (2014). Mobile learning: a collaborative experience using QR codes. Aplicaciones para el aprendizaje móvil en educación superior [Monográfico]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 11 (1) 175-191. doi <http://doi.dx.org/10.7238/rusc.v11i1.1899>
- ✓ González Arévalo, C., Monguillot Hernando M., (2014). Cooperación y condición física: un tándem saludable. *Revista Iberoamericana de Educación*. 64 (1) 7. <http://www.rieoei.org/expe/5977Gonzalez.pdf>
- ✓ Monguillot, M., Guitert, M. & González, C. (2013). El trabajo colaborativo virtual: herramienta de formación del profesorado de Educación física. *RETOS* (24) 24-27. http://www.retos.org/numero_24/24-27.pdf

2.2. Premios.

Las situaciones de la investigación han sido presentadas en cuatro ocasiones al “Concurs de Bones Pràctiques TIC” organizado por el Consorci d’Educació de Barcelona siendo premiadas en dos de ellas:

- ✓ Monguillot, M., Zurita, C., Almirall, L., González, C. & Guitert, M. (2015). Healthyland. 1r Premi modalitat individual categoria intercentres. Concurs Bones Pràctiques TIC V. Consorci d’Educació de Barcelona. http://www.edubcn.cat/rcs_gene/extra/00_tecnologia_educativa/bones_practiques_2014_2015/13I_HEALTHYLAND.pdf

- ✓ Monguillot, M. & Zurita, C. (2013). *Junt/es fins l'Everest*. 1r Premi Modalitat Individual. Concurs Bones Pràctiques TIC III. Consorci d'Educació de Barcelona.

http://www.edubcn.cat/rcs_gene/extra/00_tecnologia_educativa/tercer_concurs_bones_practiques/1_Virolai_Vall_Hebron_Primer_premi_individual.pdf

2.3. Congresos.

A lo largo de la investigación se han presentado varias comunicaciones sobre la importancia del trabajo colaborativo docente como herramienta para el diseño de situaciones de aprendizaje en Educación Física:

- ✓ La colaboración docente, clave, en el diseño de situaciones de aprendizaje cooperativas mediadas por TIC en Educación Física. Monguillot, M., González, C. & Guitert, M. Congreso Internacional de Actividades Físicas Cooperativas. ICE UAB. Barcelona, del 3 al 6 de julio de 2016.

<http://documentsice.uab.cat/publicacions/materialsdigitals/Actes-Congres-Activitats-Fisiques-Cooperatives.pdf>

Enlace a la presentación:

<https://docs.google.com/presentation/d/1tCO7ZXFbi64wHYS2TrJuPjsOzDGeCU6bulT6xdAi5Ok/edit?usp=sharing>

- ✓ Virtual Collaborative work as a training tool for physical education teachers at secondary school. Monguillot, M., González Arévalo, C. & Guitert, M. 7th FIEP European Congress. 1r Congrés de l'Educació física i de l'Esport. Barcelona, 7-9 June. 2012.

2.4. Formaciones.

A medida que avanzaba el estudio y de forma paralela a la difusión del mismo, la investigadora ha realizado actividades de formación sobre las distintas

situaciones de aprendizaje en cursos de formación docente presenciales y virtuales:

- ✓ Jornada Formativa. Por un cambio metodológico en Educación Física. Hacia un enfoque digital y colaborativo. Lorca, 9 de Abril, 2016.
<https://www.youtube.com/watch?v=ekqQESCboXc>
<https://docs.google.com/presentation/d/1tRxQWdpOA5fEtJyYreOM1DtRrIVrBWkyON5B9p2PWtc/edit>
- ✓ Conferencia. Uso de las TIC en Educación Física. Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 6 de Noviembre 2015. Universidad Francisco de Vitoria.
<https://www.youtube.com/watch?v=2XRW4ck2bp4&feature=youtu.be>
- ✓ Tardor TIC III. Presentació d'experiències educatives premiades al Concurs de Bones Pràctiques TIC V. Healthyland: un projecte col·laboratiu d'Educació Física. Consorci d'Educació de Barcelona. Barcelona, Novembre. 2015.
https://docs.google.com/presentation/d/14zc4f148dC_y5L6bFsYMkyt0oP5UOju8cV7lh6HkKh4/edit?usp=sharing
- ✓ "Healthyland". Curs d' Estiu INEFC- centre de Barcelona. Barcelona, Juliol, 2015.
- ✓ Els ingredients d'una educació física per a la vida. Curs Estiu INEFC- centre de Barcelona. Barcelona, Juliol, 2015.
- ✓ "Play The Game". Una experiència basada en gamificació a l'Educació Física. Curs d'Estiu INEFC- centre de Barcelona. Barcelona, Juliol, 2014.
- ✓ Segona Tardor TIC. "Play The Game". Una experiència basada en gamificació a l'Educació Física. Presentació d'experiències d'aula. Consorci d'Educació de Barcelona. Barcelona, Octubre, 2015.
<https://docs.google.com/presentation/d/1DoWUzKcqJiyswFp9T27LHdVeFJ8rnHI6Cn8wRSmKhhA/edit?usp=sharing>
- ✓ Primera Tardor TIC. Junts/es fins l'Everest. Presentació d'experiències d'aula. Consorci d'Educació de Barcelona. Barcelona, Desembre, 2013.
https://docs.google.com/presentation/d/1oomkfgkaiBnkuck9_n-AlfGIThbAG-vFXFWOfnSEUIU/edit?usp=sharing

- ✓ Coordinació del seminari: El running com a recurs educatiu per a l'Educació física a secundària. Presentació de "Correm cap a París". X Jornades d'Educació i Esport. Departament de Didàctica i l'Expressió Musical i Corporal de la Universitat de Barcelona. Barcelona, Novembre, 2012

3. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

A continuación se presentan los límites con los que se ha encontrado la investigación, los cuales se relacionan con la envergadura del estudio, la implementación del ecosistema de aprendizaje y disponer de un software para el análisis de datos.

- ✓ La envergadura de la investigación hace referencia a la aplicación de la IBD como diseño de investigación, a las dimensiones del estudio, a la temporalización y a los datos obtenidos. El estudio se ha implementado de forma sistematizada bajo el diseño de la IBD lo cual ha conllevado un doble ciclo de iteraciones y la monitorización de 6 situaciones de aprendizaje en 4 centros educativos atendiendo al diseño-implementación-evaluación. El doble ciclo de iteraciones ha supuesto dos años de trabajo de campo que han estado supeditados al curso académico. La monitorización de las 6 situaciones ha significado una gran extensión y recopilación de datos vinculados con las 5 dimensiones del estudio y el proceso de colaboración docente que han supuesto un complejo análisis. En esta línea, y a medida que avanzaba el estudio, la difusión, repercusión y acogida que han tenido las diferentes situaciones de aprendizaje en otras realidades educativas ha conllevado la necesidad de análisis y valoración, a pesar de no haberlo hecho de forma exhaustiva y con detalle.

De esta manera, pensamos que la envergadura de la investigación ha sido un factor limitante ya que no ha permitido profundizar de forma específica en cada una de las dimensiones del estudio, pero a su vez,

ha permitido abarcar distintas dimensiones y perspectivas lo cual ha aportado valor y riqueza al estudio.

- ✓ Otra limitación de la investigación, a pesar de la magnitud del proyecto, ha sido realizar el análisis sobre una sola materia curricular. Esto ha supuesto crear un modelo de ecosistema de aprendizaje que se ha aplicado de forma exitosa en la materia de Educación Física, y que a pesar de ser generalista y haberse diseñado con la intención de implementarse a otras materias curriculares, todavía no se ha llevado a cabo.
- ✓ Finalmente, y dada la magnitud del estudio, pensamos que disponer de un software para la gestión y el análisis de los datos cualitativos y cuantitativos habría complementado las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección y procesamiento de la información.

4. PROPUESTAS DE FUTURO.

La presente investigación se ha centrado en cómo diseñar, implementar y evaluar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física mediante la colaboración virtual docente, a fin de crear un ecosistema de aprendizaje transferible a otras realidades educativas que responda y se adecue a las necesidades actuales que presenta nuestra sociedad. Esto ha permitido crear un ecosistema de aprendizaje que se ha monitorizado sobre la materia de Educación Física y no se ha probado sobre otras materias curriculares u otros entornos educativos transdisciplinarios. A continuación presentamos las propuestas de investigación futuras vinculadas tanto al ecosistema de aprendizaje como a las dimensiones de la investigación.

4.1. Propuestas vinculadas al ecosistema de aprendizaje y a las dimensiones de la investigación.

- ✓ La primera propuesta se basa en implementar el ecosistema de aprendizaje en **otras materias curriculares y/o contextos educativos** y analizar su influencia en el aprendizaje y en el desarrollo de las competencias básicas del alumnado.
- ✓ Una segunda propuesta se centra en aplicar el ecosistema de aprendizaje en entornos educativos **transdisciplinares** gracias al carácter abierto y flexible del ecosistema que invita al trabajo por proyectos y metodologías globalizadas.
- ✓ Otra posible línea de continuación del estudio, se relaciona con el **conocimiento tecnológico** y en concreto con la creación de **aplicaciones móviles** que den respuesta a las necesidades específicas de las situaciones de aprendizaje. Las aplicaciones móviles han sido una demanda constante realizada por el profesorado a lo largo del estudio. Disponer de aplicaciones móviles específicas, facilitaría la implementación de las situaciones abriéndolas a nuevas experiencias e innovaciones educativas. Como ya hemos dicho anteriormente, la flexibilidad, portabilidad, usabilidad y accesibilidad del m-learning, posicionan al teléfono móvil como herramienta fundamental para amplificar y personalizar el aprendizaje en las clases de Educación Física (Monguillot *et al.*, 2013). De este modo, consideramos relevante profundizar en esta dimensión como línea de investigación futura.
- ✓ Analizar y reflexionar sobre las distintas **dimensiones de la investigación**, es otra propuesta de continuación del estudio. Este aspecto supone analizar de forma más específica cada uno de los elementos clave, la secuencia de diseño, la docencia en colaboración, las estrategias metodológicas y de evaluación o el propio diseño del ecosistema de aprendizaje. De esta manera, podría profundizarse, por ejemplo, en el cambio del rol docente y del alumnado ante un currículum basado en competencias, en la importancia del desarrollo de la educación emocional en el aula y su vinculación con el aprendizaje, en

las metodologías activas y el aprendizaje basado en proyectos como estrategias pedagógicas para potenciar la transdisciplinariedad, en mecanismos que favorezcan la personalización del aprendizaje, o en la evaluación auténtica como una herramienta al servicio del aprendizaje.

- ✓ Finalmente, otra línea de continuación de la investigación se centra en valorar y analizar la **difusión de las situaciones de aprendizaje** que han sido replicadas en otras realidades educativas. De este modo, se podría apreciar e identificar los cambios, mejoras y adaptaciones que se han realizado en las replications así como su continuidad, difusión e influencia sobre otros docentes.

Finalmente, la redacción de las conclusiones de la tesis doctoral han coincidido con el cambio de centro educativo de la investigadora. Empezar a trabajar en el Institut Viladomat de Barcelona, un centro basado en el trabajo cooperativo y globalizado de situaciones de aprendizaje organizadas por ámbitos de conocimiento y mediante el uso intensivo de la tecnología, ha permitido a la investigadora, iniciarse en el trabajo transdisciplinar mediante la colaboración entre docentes de distintas materias curriculares. Se ha querido reflejar este hecho, porque el final de la tesis coincide con el inicio de una nueva etapa profesional donde la investigadora podrá aplicar las características del ecosistema de aprendizaje en un centro basado en una metodología globalizada. La situación actual, será una nueva oportunidad para valorar cómo las situaciones de aprendizaje y las estrategias utilizadas en esta investigación, son extrapolables a una realidad educativa transdisciplinar, basada en la docencia colaborativa y mediada por la tecnología.

LISTADO DE TABLAS

INTRODUCCIÓN GENERAL

Tabla 1. Relación de los objetivos específicos y las sub preguntas de la investigación. 28

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

Tabla 1. Competències bàsiques de l'educació obligatòria. Tomada de la Direcció General de l'Educació Bàsica i el Batxillerat (2009). 37

Tabla 2. Características esenciales del ABP.46

Tabla 3. Aspectos característicos del ABP, ABProblemas y ABR integrados en las situaciones de aprendizaje de la investigación.50

Tabla 4. Componentes esenciales del aprendizaje cooperativo. Basándonos en Johnson, Johnson & Holubec, 1994).52

Tabla 5. Ventajas del uso de técnicas de aprendizaje cooperativo en Educación Física. Tomada de Curto *et al.* (2009:19).53

Tabla 6. Aspectos característicos de la evaluación autentica basada en el desempeño. 63

Tabla 7. Instrumentos y estrategias en la evaluación auténtica. Creada a partir de las aportaciones de Sanmartí (2010:36), Hernando (2015:103-104) y Vergara (2015:179). 65

Tabla 8. Componentes de las competencias emocionales. (Extraída de Pellicer, 2011:27). 74

Tabla 9. Clasificación de las emociones. Extraída de Pellicer (2011:17). 75

Tabla 10. Beneficios del aprendizaje colaborativo. (Extraída de Guitert y Pérez-Mateo, 2013:13). 110

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Tabla 1. Ejemplos de Whatsapps enviados por el profesorado y la investigadora. 138

Tabla 2. Guión de focus group virtual de "Play The Game Time Over". 149

Tabla 3. Guión del focus group presencial. 150

Tabla 4. Técnicas de recogida de datos del entorno colaborativo virtual del profesorado y la investigadora. 152

Tabla 5. Mensajes compartidos por el profesorado y la investigadora en el grupo del Whatsapp. 154

Tabla 6. Ejemplos de imágenes compartidas en el Whatsapp entre el profesorado. 155

Tabla 7. Hoja de cálculo de seguimiento de repeticiones del alumnado en los tabatas de "Join Us". 156

Tabla 8. Técnicas de recogida de datos del entorno presencial del alumnado. 161

Tabla 9. Fases de análisis e interpretación de los datos y acciones en cada fase de la IBD. 170

CAPÍTULO IV. SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: "CORREM CAP A PARÍS", "JUNTS/ES FINS L'EVEREST" Y "PLAY THE GAME"

Tabla 1. Decisiones curriculares de la situación "Correm cap a París". 213

Tabla 2. Grado de presencia de los elementos clave en "Correm cap a París". 217

Tabla 3. Decisiones curriculares de la situación "Junts/es fins l'Everest". 237

Tabla 4. Hoja de cálculo de seguimiento del reto. 240

Tabla 5. Grado de presencia de los elementos clave en "Junts/es fins l'Everest". 241

Tabla 6. Decisiones curriculares de la situación "Play The Game". 258

Tabla 7. Retos, gomas, tipología de reto y gamificación. Extraída de Monguillot, *et al.* (2015). 260

Tabla 8. Grado de presencia de los elementos en "Play The Game". 261

Tabla 9. Propuestas de mejora para la 2ª fase de la investigación. 281

Tabla 10. Evolución de los elementos en la 1ª fase de la investigación. 281

CAPÍTULO V. SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA 2ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: "EL PROYECTO HEALTHYLAND"

Tabla 1. Decisiones curriculares en "Log In". 293

Tabla 2. Grado de presencia de los elementos en "Log In". 296

Tabla 3. Cambios de la situación en la 1ª y 2ª fase de la investigación. 310

Tabla 4. Decisiones curriculares de "PTG Time Over". 311

Tabla 5. Relación de los anillos de colores, retos, tipología y nota. 313

Tabla 6. Grado de presencia de los elementos en "PTG Time Over". 314

Tabla 7. Cambios de la situación en la 1ª y 2ª fase de la investigación. 328

Tabla 8. Decisiones curriculares de "Join Us". 328

Tabla 9. Equivalencias de repeticiones y meses de vida en 1 tabata. 330

Tabla 10. Equivalencias de repeticiones y meses de vida en 2 tabatas.331

Tabla 11. Equivalencias de la actividad física realizada en el tiempo libre. 331

Tabla 12. Grado de presencia de los elementos en "Join Us".332

Tabla 13. Propuestas de mejora obtenidas en el focus group presencial. 355

CAPÍTULO VI. SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: "CORREM CAP A PARÍS", "JUNTS/ES FINS L'EVEREST" Y "PLAY THE GAME"

Tabla 1. Dimensiones, objetivos y sub preguntas de la investigación. 360

Tabla 2. Contribuciones a las diferentes dimensiones de la investigación. 415

LISTADO DE FIGURAS

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

- Figura 1. Requisitos del aprendizaje cooperativo. Basándonos en Hernando (2015). 53
- Figura 2. Aspectos de la gamificación. 59
- Figura 3. Aspectos metodológicos de las propuestas basadas en la neurociencia. (Extraída de Pellicer, 2015:159). 67
- Figura 4. Aspectos neuroeducativos que favorecen el aprendizaje. 69
- Figura 5. Competencias emocionales. (Extraída de Bisquerra y Pérez, 2007:9). 73
- Figura 6. Características del aprendizaje situado. 84
- Figura 7. Modelo TPACK. By TPACK.org (2012). 94
- Figura 8. Hábitos de vida saludable. (Monguillot en Pellicer (Coord), 2015:40).101

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

- Figura 1. Características de la IBD y su relación con la pregunta de la investigación. 122
- Figura 2. Fases de la IBD (Gros, 2012). 123
- Figura 3. Ciclo de las fases de la IBD en la investigación. 124
- Figura 4. Fases de la IBD en la investigación. 125
- Figura 5. Entornos que forman el escenario de la investigación. 126
- Figura 6. Participantes, aula y centros educativos. 127
- Figura 7. Instrumentos de recogida de datos en los dos entornos. 135
- Figura 8. Utilidad del WhatsApp para la colaboración virtual docente. 139
- Figura 9. Tipología de contenidos que comparte el profesorado. 139
- Figura 10. Focus group virtuales realizados en cada situación de aprendizaje. 147
- Figura 11. Focus group presenciales en la investigación. 148
- Figura 12. Tipología de análisis de la investigación. 164
- Figura 13. Ciclo de iteraciones para la recogida de información en las dos fases de la investigación. 165
- Figura 14. Proceso de análisis e interpretación de los datos. 166
- Figura 15. Fases del procedimiento de análisis e interpretación de los datos. 169
- Figura 16. Etapas del proceso de investigación. 172
- Figura 17. Propuesta metodológica de la investigación. 177

CAPÍTULO III. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL A LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN

- Figura 1. Relación de la propuesta metodológica y las situaciones de aprendizaje de la investigación. 180
- Figura 2. Características de las situaciones de aprendizaje de la investigación. 183
- Figura 3. El trabajo colaborativo docente en las fases de la investigación. 185
- Figura 4. Aspectos fundamentales en la colaboración virtual docente de la investigación. 186
- Figura 5. Herramientas para el trabajo colaborativo docente en la investigación. 189
- Figura 6. Rol del docente en las situaciones de aprendizaje de la investigación. 192
- Figura 7. Rol del alumnado en las situaciones de aprendizaje de la investigación. 193
- Figura 8. Etapas de la secuencia didáctica de diseño. 195
- Figura 9. Elementos clave al inicio de la 1ª fase de la investigación. 198

CAPÍTULO IV. SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: “CORREM CAP A PARÍS”, “JUNTS/ES FINS L’EVEREST” Y “PLAY THE GAME”

- Figura 1. Situaciones de la 1ª fase de la investigación. 210
- Figura 2. Elementos clave en “Correm cap a París”. 217
- Figura 3. Utilidad de los aprendizajes realizados por el alumnado en la situación. 218
- Figura 4. Elementos clave característicos de “Correm cap a París”. 233
- Figura 5. Imagen extraída de Monguillot *et al.*, (2014). 239
- Figura 6. Elementos clave en “Junts/es fins l’Everest”. 241
- Figura 7. Elementos clave presentes en “Junts/es fins l’Everest”. 254
- Figura 8. Elementos clave en “Play The Game”. 261
- Figura 9. Aprendizaje de la frecuencia cardiaca saludable. 263
- Figura 10. Elementos clave presentes en “Play The Game”. 272
- Figura 11. Elementos clave al final de la 1ª fase de la investigación. 282

CAPÍTULO V. SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA 2ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: “EL PROYECTO HEALTHYLAND”

- Figura 1. Situaciones de la 2ª Fase de la investigación. 291
- Figura 2. Elementos clave en “Log In”. 296
- Figura 3. Lo que ha aprendido el alumnado en la situación. 299
- Figura 4. Elementos clave presentes en “Log In”. 307
- Figura 5. Elementos clave en “PTG Time Over”. 314
- Figura 6. Aprendizajes realizados por el alumnado en “PTG Time Over”. 317
- Figura 7. Elementos clave de “Play The Game Time Over”. 326
- Figura 8. Elementos clave en “Join Us”. 332
- Figura 9. Elementos clave presentes en “Join Us”. 342

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

- Figura 1. Aspectos fundamentales de la colaboración virtual docente de la investigación. 362
- Figura 2. Aspectos de la colaboración virtual docente de la investigación. 367
- Figura 3. Características de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC. 369
- Figura 4. Rol docente y alumnado. 370
- Figura 5. Decisiones curriculares para el diseño de las situaciones de aprendizaje. 371
- Figura 6. Situaciones aisladas. 376
- Figura 7. Situaciones enlazadas. 377
- Figura 8. Decisiones curriculares en el diseño de situaciones. 378
- Figura 9. Clasificación de las dimensiones y los elementos clave. 379
- Figura 10. Modelo TPACPEK evolucionado del modelo TPACK de Koehler y Mishra (2009). 380
- Figura 11. Modelo TPACPEK evolucionado de TPACK de Koehler y Mishra (2009). 385
- Figura 12. Etapas de la secuencia didáctica. 387
- Figura 13. Características de las situaciones de aprendizaje mediadas por TIC. 388
- Figura 14. Habilidades del Pensamiento. (Extraída de Churches, 2009:4). 392
- Figura 15. Enfoque de la Educación Física en las situaciones de aprendizaje. 397
- Figura 16. El papel de las TIC en las situaciones de la investigación. 403
- Figura 17. Estrategias metodológicas y de evaluación utilizadas en la investigación. 414
- Figura 18. Ecosistema de aprendizaje. 418
- Figura 19. Proceso de iteraciones realizadas en las dos fases de la investigación. 420
- Figura 20. Una situación adaptable a cada realidad. 423

LISTADO DE IMÁGENES

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Imagen 1. Cuestionario de valoración sobre el uso de WhatsApp para la colaboración docente. 139
 Imagen 2. Google Sites que alberga todos los datos de la investigación. 141
 Imagen 3. Organización del Sites de la investigación.
 Imagen 4. Resultados de la fase de análisis de *"Junts/es fins l'Everest"*. 142
 Imagen 6. Organización de las carpetas en Google Drive. 142
 Imagen 7. Audios de focus groups recogidos en Dropbox. 143
 Imagen 8. Cuestionario de valoración de *"Join Us"* del Profesorado. 144
 Imagen 9. Ejemplo de pregunta en el cuestionario de valoración del profesorado. 145
 Imagen 10. Propuestas de mejora del grupo de discusión de *"Play The Game"*. 150
 Imagen 11. Vídeo de presentación de *"Healthyland"*. 151
 Imagen 12. Alumna realizando el cuestionario final de la situación. 156
 Imagen 13. Cuestionario de valoración del alumnado sobre *"Play The Game Time Over"*. 157
 Imagen 14. Ejemplos de preguntas del cuestionario del alumnado. 157
 Imagen 15. Cuestionario *"Sing In"*. 158
 Imagen 16. Códigos QR producidos por el alumnado en la situación *"Join Us"*. 159
 Imagen 17. Alumnado trabajando en fichas en la pista polideportiva. 159
 Imagen 18. Vídeo producido por el alumnado en la situación *"Play The Game Time Over"*. 160
 Imagen 19. Vídeo aportado por un alumno como evidencia de su práctica física extraescolar. 160

CAPÍTULO III. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL A LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN

Imagen 1. Sites para el trabajo colaborativo virtual docente. 185
 Imagen 2. Temporalización de las tareas en el Sites de *"Junts/es fins l'Everest"*. 190
 Imagen 3. Normas de funcionamiento del Sites para el trabajo colaborativo virtual docente. 191

CAPÍTULO IV. SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA 1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: "CORREM CAP A PARÍS", "JUNTS/ES FINLS'EVEREST" Y "PLAY THE GAME"

Imagen 1. Google sites de *"Correm cap a París"*. 211
 Imagen 2. El mapa con el reto dividido en las 3 etapas. 212
 Imagen 3. Vídeo presentación *"Correm cap a París"*. 214
 Imagen 4. Páginas del Google Sites *"Correm cap a París"*. 215
 Imagen 5. Padlet de valoración de *"Correm cap a París"*. 216
 Imagen 6. Alumnado iniciando el reto *"Correm cap a París"*. 219
 Imagen 7. Padlet de valoración de *"Correm cap a París"*. 221
 Imagen 8. Alumnado realizando el cuestionario de valoración de la situación. 222
 Imagen 9. Alumnado que no hace práctica anotando los metros recorridos de forma manual en clase. 226
 Imagen 10. Alumnado tomando la frecuencia cardíaca durante el reto. 228
 Imagen 11. Alumnado con el diseño de su entrenamiento en *"Correm cap a París"*. 229
 Imagen 12. Alumnado corriendo durante el reto. 230
 Imagen 13. Algunas valoraciones del alumnado recogidas en el cuestionario. 231
 Imagen 14. Vídeo resumen de *"Correm cap a París"* 2011-2012. 234
 Imagen 15. Google Sites *"Junts/es fins l'Everest"*. 235

Imagen 16. Vídeo de presentación de *"Junts/es fins l'Everest"*. 237
 Imagen 17. El reto de *"Junts/es fins l'Everest"*. 238
 Imagen 18. Código QR del Sites *"Junts/es fins l'Everest"*. 239
 Imagen 19. Páginas del Sites *"Junts/es fins l'Everest"*. 240
 Imagen 20. Alumnado leyendo los códigos QR en el gimnasio. 242
 Imagen 21. Alumnado leyendo códigos QR en el patio. 243
 Imagen 22. Alumnado leyendo los códigos QR en clase. 245
 Imagen 23. Alumnado realizando tareas de fuerza con gomas. 246.
 Imagen 24. Alumnado realizando tareas de fuerza. 246
 Imagen 25. Alumnado descubriendo lo que hay detrás de un código QR. 249.
 Imagen 26. Alumno realizando el cuestionario de valoración de *"Junts/es fins l'Everest"*. 250
 Imagen 27. Alumno introduciendo las repeticiones de fuerza en el ordenador del gimnasio. 251
 Imagen 28. Vídeo resumen de *"Junts/es fins l'Everest"*. 254
 Imagen 29. Entrega de premios de *"Junts/es fins l'Everest"*. Junio 2013. 255
 Imagen 30. Google Sites de *"Play The Game"*. 256
 Imagen 31. Vídeo de presentación de *"Play The Game"*. 259
 Imagen 32. Las gamificaciones en el Google Sites de *"Play The Game"*. 259
 Imagen 33. Alumnado tomándose la frecuencia cardíaca. 262
 Imagen 34. Gomas ganadas por el alumnado en el reto de la goma verde. 263.
 Imagen 35. Alumna tomando la frecuencia cardíaca con el móvil. 264.
 Imagen 36. Valoración de las emociones mediante pinzas. 265
 Imagen 37. Alumnado realizando diferentes retos de la situación. 267
 Imagen 38. Alumna durante la presentación del reto de la goma roja. 269
 Imagen 39. Alumnado realizando el reto de la goma marrón.
 Imagen 40. Vídeo resumen de la situación *"Play The Game"* 2013-2014. 273.

CAPÍTULO V. SITUACIONES DE APRENDIZAJE DE LA 2ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN: "EL PROYECTO HEALTHYLAND"

Imagen 1. Google Sites de *"Healthyland"*. 289
 Imagen 2. Alumnado viendo el vídeo de presentación de *"Healthyland"*. 290
 Imagen 3. Google sites del proyecto *"Healthyland"*. 291
 Imagen 4. Mapa puzle de *"Log In"* con los retos a superar. 292
 Imagen 5. Mapa puzle de *"Healthyland"* con las letras claves a descifrar. 295
 Imagen 6. Alumnado realizando el reto Apply. 298
 Imagen 7. Alumnado realizando el reto Feel. 299
 Imagen 8. Alumnado trabajando en la grabación del diseño de un juego. 300
 Imagen 9. Alumnado explicando su juego a los compañeros/as. 301
 Imagen 10. Página para introducir la palabra clave y ver el vídeo final de la situación. 302
 Imagen 11. Alumnado realizando el reto Feel. 303
 Imagen 12. Alumnado valorando una tarea del reto Feel. 305
 Imagen 13. El puzle del calentamiento. 306
 Imagen 14. Página en el Sites de *"Play The Game Time Over"*. 308.
 Imagen 15. Código QR que lleva a la aplicación de la situación. 309
 Imagen 16. Móvil del alumnado con la aplicación creada para *"Play The Game Time Over"*. 309
 Imagen 17. Barra de progreso de los anillos conseguidos por el alumnado y por el grupo clase. 312

- Imagen 18. Anillos de colores conseguidos por el alumnado. 315
- Imagen 19. Video del alumnado para optar al anillo negro. 318
- Imagen 20. Alumnado realizando tareas de autorregulación de la frecuencia cardíaca. 319
- Imagen 21. Evidencia de una alumna que corrió junto a su padre los últimos kilómetros de la maratón de Barcelona 2014. 320
- Imagen 22. Reto del anillo marrón. 322
- Imagen 23. Vídeo del alumnado en la presentación de su reto. 323
- Imagen 24. Alumna rellenando las fichas de trabajo. 324
- Imagen 25. Vídeo de presentación de "Join Us". 327
- Imagen 26. Video de presentación al alumnado. 327
- Imagen 27. Página del Sites de "Join Us" sobre cómo conseguir más años de vida. 331
- Imagen 28. Alumnado mostrando evidencias en el móvil de la práctica física en el tiempo libre. 333
- Imagen 29. Evidencias sobre práctica física realizada en el tiempo libre por el alumnado. 334
- Imagen 30. Técnica de automotivación de un grupo. 335
- Imagen 31. Alumnado seleccionando ejercicios de fuerza. 336
- Imagen 32. Alumnado realizando ejercicios de fuerza con distintos materiales. 337
- Imagen 33. Alumnado trabajando en equipo para la resolución de un reto. 340
- Imagen 34. Evidencias aportadas por el alumnado sobre la práctica física extraescolar. 341
- Imagen 35. Portada del video de cierre del "Proyecto Healthyland." 343
- Imagen 36. Entrega de premios Concurs Bones Pràctiques TIC V. Consorci d'Educació de Barcelona. 343

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

- Imagen 1. Cuestionario de valoración de "Correm cap a París". 421.
- Imagen 2. Cuestionario de valoración de "Junts/es fins l'Everest". 424

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acaso, M. (2013). *rEDUvolution: Hacer la revolución en la educación*. Madrid: Paidós.
- Adell, J. & Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino & A. Vázquez (eds.). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología (13-32).
- Adell, J. & Castañeda, L. (2013). El ecosistema pedagógico de los PLEs. En L. Castañeda & J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (29-51). Alcoy: Marfil.
- Alfageme González, M.B. (2003). *Modelo colaborativo de enseñanza-aprendizaje en situaciones no presenciales: un estudio de caso*. Universidad de Murcia. Tesis doctoral inédita.
- Álvarez-Gayou, J.L. (2005). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós.
- Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008). Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, 11 (4), 29–40.
- Anderson, T., & Kanuka, K. (2003). *e-Research: Methods, strategies and issues*. Boston: Allyn & Bacon.
- Ara, I. & Martín, M. (2016). El profesor de educación física: el primer agente de salud pública. *Tándem: Didáctica de la educación física*, (52), 7-12.
- Área Moreira, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352, 77-97.
- Astolfi, (1997). *L'erreur, un outil pour enseigner*. Paris: ESF.
- Baena Extremera, A., & Ruiz Montero, P. J. (2016). El juego motor como actividad física organizada en la enseñanza y la recreación. *EmásF. Revista Digital de Educación Física*, 7(38), 73–86.
- Barab, S., & Squire, B. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1–14.
- Barkley Elizabeth, F., Patricia, C., & Howell Major, C. (2007). *Técnicas de Aprendizaje Colaborativo: Manual para el profesorado*. Madrid: Ediciones Morata SL.
- Barron, B. (2006). Interest and self-sustained learning as catalysts of development: A learning ecology perspective. *Human development*, 49(4), 193-224.
- Barrows, H.S. (1986) A Taxonomy of problema based learning methods, *Medical Education*, 20, 481-486.
- Benkler, Y. (2002). "Coase's penguin, or Linux and the nature of the firm." [On-line]. Disponible: <http://www.benkler.org/CoasesPenguin.html>
- Bell, P. (2004). "On the theoretical breadth of design-based research in Education". *Educational Psychologist*, 4(39), 243-253.
- Bisquerra, R. (2000). *Educación emocional y bienestar*. Barcelona: Praxis.

- Bisquerra Alsina, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de Investigación Educativa*, 21(1), 7–43.
- Bisquerra, R., & Pérez, N. (2007). Las competencias emocionales. *Educación XXI*, (10), 61–82.
- Bisquera, R. (Coord.); Punset, E; Mora, F; García Navarro, E; López-Cassà, E; Pérez-González, J.C; Lantieri, L; Nambiar, M; Aguilera, P; Segovia, N; Planells, O. (2012). ¿Cómo educar las emociones? La inteligencia emocional en la infancia y la adolescencia. Esplugues de Llobregat (Barcelona): Hospital Sant Joan de Déu.
- Blández, J. (2010). La clase de Educación física: Escenario de la investigación. En González Arévalo, C. & LLeixà, T. (Coords.) *Educación física: investigación, innovación y buenas prácticas* (43-58). Barcelona: Graó.
- Blaxter, L., Hughes, C., & Tight, M. (2000). *Cómo se hace una investigación*. Barcelona: Gedisa.
- Bloom, B., et al. (1956). *Taxonomy of educational objectives: Handbook I, The cognitive domain* [Taxonomía de los objetivos educativos: Tomo I, El dominio cognitivo]. Nueva York, David McKay & Co.
- Bradley, J. (1993). Methodological issues and practices in qualitative research. *The Library Quarterly*, 63(4), 431–449.
- Brown, A. (1992). Design experiments: theoretical and methodological challenges in creating complex interventions. *Journal of the learning sciences*, 2, 141-179.
- Brown, J.S; Collins, A.; Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18,1, 32-4.
- Burbules, N. C. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. *Encounters on education*, 13, 3-14.
- Cabero, J. (2006). Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. *EDUTECH, Revista electrónica de Tecnología Educativa*, (20).
- Cabero, J., & Llorente, M. (2007). Propuestas de colaboración en educación a distancia y tecnologías para el aprendizaje. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (23).
- Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cabero, J. (Coord.) (2014). *La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK*. Sevilla: Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla, 166.
- Cantillo, C., Roura, M. & Sánchez, A. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. Educational Portal of the Americas- Department of Human Development, Education and Culture. *La Educ@ción Digital Magazine*, 147, 1-20.
- Carpena, N., Cataldi, M. & Muñoz, G. (2012). Repensando nuestro rol docente en las aulas. En *SIGraDi, Proceedings of the 16th Iberoamerican Congress of Digital Graphics*, Vol. 3, p. 2015. Recuperado de: http://cumincades.scix.net/data/works/att/sigradi2012_85.content.pdf

- Castells, M. (2001). Internet, libertad y sociedad: una perspectiva analítica. *Lección inaugural del curso académico, 2002*, 13-15. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/print.html>
- Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital. *Eduteka*. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/TaxonomiaBloomDigital.pdf>
- Clancey, W.J. (1995) A tutorial on situated learning. *Proceedings of the International Conference on Computers and Education (Taiwan)* Self, J. (Ed.) Charlottesville, VA: AACE. 49-70, 1995.
- Clemente Linuesa, M. (1999) "¿Es posible una cultura de colaboración entre el profesorado?" *Revista de Educación*, 320, 205-221.
- Cobo, C. & Moravec, J. W. (2011). Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. (Universitat de Barcelona, Ed.). Barcelona: Col·lecció Transmedia XXI.
- Cobo, C. (2016). La Innovación Pendiente. Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento. Colección Fundación Ceibal/ Debate. Montevideo.
- Cobo, C. (2016). Nuevas métricas. Red Global de Aprendizajes. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/cristobalcobo/nuevas-metricas-red-global-de-aprendizajes-cristobalcobo>
- Coll, C. (2010). Enseñar y aprender en el mundo actual: desafíos y encrucijadas. *Pensamiento Iberoamericano*. 7, 47-66.
- Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de innovación educativa*. Aula de Innovación Educativa. 219, 31-36.
- Collins, A. (1992). "Toward a design science of Education". A: E. Scalon; T. O'Sehea (editors). *New directions in educational technology* (15-22). Berlín: Springer-Verlag.
- Comunidades Europeas. (2007). Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un Marco de Referencia Europeo. *Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas*. Luxemburgo. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf?documentId=0901e72b80685fb1>
- Consejo Superior de Deportes (2009). Plan Integral para la Actividad Física y el Deporte (Plan A+D). Madrid.
- Consejo Superior de Deportes. (2011). *Estudio. Los hábitos deportivos de la población escolar en España*. Recuperado de: <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-escolar/encuesta-de-habitos-deportivos-poblacion-escolar-en-espana.pdf>
- Curto, C., Gelabert, I., González, C., & Aznar, J. (2009). *Experiencias con éxito de aprendizaje cooperativo en Educación Física*. Barcelona: Inde.
- Cury, A. (2007). *Padres brillantes, maestros fascinantes*. Grupo Planeta Spain.
- Darling-Hammond, L., Aness, J. & Falk, B. (1995). *Authentic assessment in action. Studies of schools and students at work*. Nueva York: Teachers College Press.
- Damasio, A. (2001). *La sensación de lo que ocurre: cuerpo y emoción en la construcción de la conciencia*. Madrid: Debate.

- Decret 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria (ESO). DOGC núm. 4915-29/06/2007.
- Del Rincón, D. *et al.* (1995). *Técnicas de investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson.
- Departament d'Educació. Direcció General de l'Educació Bàsica i del Batxillerat (2009). *Del currículum a les programacions. Una oportunitat per a la reflexió*. Generalitat de Catalunya. Març, 2009.
- Departament d'Educació. Direcció General de l'Educació Bàsica i del Batxillerat (2010). *Orientacions per al desplegament del currículum d'educació física a l'ESO i Batxillerat*. Generalitat de Catalunya. Març, 2010.
- Design-based Research Collective (2003). Design-Based Research. An emergin paradigm for educational inquiry. *Educational Research*, 1(32), 5-8.
- Deumal, G. & Guitert, M. (2015). La competencia digital en la enseñanza del diseño. El caso de BAU Centro Universitario de Diseño de Barcelona (UVic)RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, ISSN-e 1695-288X, 14,(2), 51-65.
- Direcció general d'Educació Bàsica i Batxillerat. *Orientacions per al desplegament del currículum. Educació Física a l'ESO*. Recuperado de: http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/60cefe13-1d35-4197-92e2-9fdd78f14110/orientacions_educacio_fisica_eso.pdfhttp://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/60cefe13-1d35-4197-92e2-9fdd78f14110/orientacions_educacio_fisica_eso.pdf
- De Vargas, E. (2006). La situación de enseñanza y aprendizaje como sistema de actividad: el alumno, el espacio de interacción y el profesor. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39,(4),11.
- Díaz Barriga, F. & Hernández Rojas, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. Editores Mc Graw Hill. 2ª Edición. Capítulo II.
- Díaz Barriga, F. (2005). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw Hill.
- Díaz Barriga, F. (2005). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. *Tecnología y Comunicación Educativas*. 41, 8-9.
- Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2).
- Díaz, J. (2014). El whatsapp como herramienta de intervención didáctica para fomentar el aprendizaje cooperativo. X Jornadas de Material Didáctico y Experiencias Innovadoras en Educación Superior. 5 y 6 de agosto 2014, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- Dillenbourg, P. (1999a). *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches*. New York: Elsevier Science.
- Domínguez, J. A. (2016). Paradigmas de investigación educativa en educación física. *Revista Española de Educación Física y Deportes. REEFD*, (413).

- Dumont H., Istance, D., & Benavides, F. (2010). Educational Research and Innovation *The Nature of Learning Using Research to Inspire Practice: Using Research to Inspire Practice*, OECD Publications. Recuperado de: <http://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=306PAPBeLTWC&pgis=1>
- Durall E., Gros Salvat, B., Maina, M., Johnson, L., & Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. The New Media Consortium. Recuperado de: http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17021/6/horizon_iberamerica_2012_ESP.pdf
- Eliot, T. S. (1971). Four Quartets. 1943. *The Complete Poems and Plays: 1909-1950*.
- Engeström, Y., & Cole, M. (1997). Situated cognition in search of an agenda. *Situated cognition. Social, semiotic and psychological perspectives*, 301-309.
- Estrategia, NAOS (2005). Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Madrid: *Ministerio de Sanidad y Consumo*.
- Fàbregues, S. (2011). *El grup de discussió i l'observació participant*. FUOC. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Fang, B. (27/03/2016). *¿Por qué aprendizaje personalizado?*. Fundación Telefónica. Recuperado de: <http://innovacioneducativa.fundaciontelefonica.com/blog/2016/03/29/por-que-aprendizaje-personalizado/http://innovacioneducativa.fundaciontelefonica.com/blog/2016/03/29/por-que-aprendizaje-personalizado/http://innovacioneducativa.fundaciontelefonica.com/blog/2016/03/29/por-que-aprendizaje-personalizado/>
- Fernández March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*. 24,35-56.
- Fernández Núñez, L. (2006). ¿Cómo analizar datos cualitativos? *Butlletí La Recerca, ISSN: 1886* (Universitat de Barcelona Institut de Ciències de l'Educació Secció de Recerca). Recuperado de: <http://www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha7-cast.pdf>
- Fernández Tilve, M. D., Gewerc, A., & Álvarez Núñez, Q. (2009). Proyectos de innovación curricular mediados por TIC: Un estudio de caso. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATEC*, 8(1), 65.
- Fernández Tilve, M. D., & Álvarez Núñez, Q. (2009). Un estudio de caso sobre un proyecto de innovación con tic en un centro educativo de Galicia: ¿Acción o reflexión? *Bordón*, 61(1), 95–108.
- Ferreres Franco, C. (2011). La integración de las tecnologías de la información y de la comunicación en el área de la educación física de secundaria: análisis sobre el uso, nivel de conocimientos y actitudes hacia las tic y de sus posibles aplicaciones educativas. Tesis Doctoral. Universitat Rovira i Virgili.
- Ficheman, I. K., & de Deus Lopes, R. (2008, June). Digital learning ecosystems: authoring, collaboration, immersion and mobility. In *Proceedings of the 7th international conference on Interaction design and children* (9-12). ACM.
- Flick, U. (2004). *Una introducción a la investigación educativa*. Madrid: Morata.

- Forés, A. (2012). E-mociones. Sin emoción no hay educación. *Tendencias emergentes en Educación con TIC*, 51.
- Frade, L. (2009). *Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato*. México: Inteligencia educativa.
- Frade, L. (2011). Los nudos existentes en la evaluación por competencias desde una visión del pensamiento complejo. *5º Congreso Nacional de Educación. Sindicato Nacional de Trabajadores de La Educación*, 21–39.
- Freire, J. (2012). Educación Expandida. Zemos98. Recuperado de: http://www.zemos98.org/descargas/educacion_expandida-ZEMOS98.pdf
- Fullan, M. (2001). *El nuevo significado del cambio educativo*. Nueva York: Prensa Colegio de Profesores.
- García Retana, J. Á. (2011). Modelo educativo basado en competencias: Importancia y necesidad. *Revista Electrónica" Actualidades Investigativas en Educación"*, 11(3), 1-24.
- García-Valcarcel, A.; Basilotta, V.; López-Salamanca, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Revista Comunicar* 42, v. XXI, 65-74.
- Garrison, D. R., & Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI: Investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro.
- Geertz, C. (2005). *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa.
- Gerver, R. (2010). *Crear hoy la escuela del mañana. La educación y el futuro de nuestros hijos*. Madrid: SM.
- Gibelli, T. (2014). La investigación basada en diseño para el estudio de una innovación en educación superior que promueve la autorregulación del aprendizaje utilizando TIC. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.
- Gijsbers, G. & Van Schoonhoven, B. (2012). The future of learning: a foresight study on new ways to learn new skills for future jobs. European Foresight Platform (EFP) Brief, No. 222.
- Goetz, J. P.; LeCompte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Goleman, D. (1996). La inteligencia emocional. *Kairós. Barcelona*.
- González Arévalo, C. (2008). Projecte curricular integral d'educació física (3-16anys). *Revista Perspectiva Escolar. Noves Perspectives en Educació Física*. Publicació Rosa Sensat.32.
- González Arévalo, C., et al. (2008). *Avaluació de la qualitat dels departaments didàctics d'educació física i estratègies formatives de millora*. Projecte finançat: ARIE 2007. Director: Dr. Carles González Arévalo. Recuperado de: <https://inefcgiseafe.files.wordpress.com/2010/06/memc3b2ria-final-arie-2007.pdf>
- González Arévalo, C. & Monguillot, M. (2011). *La formación permanente del profesorado de educación física mediante un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje*. Tándem. Didáctica de la Educación Física. 36. Editorial Graó. Barcelona.
- González Arévalo, C. & Monguillot, M. (2014) Cooperación y condición física: un tándem saludable. *Revista Iberoamericana de Educación*. 64(1), 1-7.

- González Arévalo, C., Monguillot, M., & Zurita, C. (2014). *Una educación física para la vida*. Barcelona: INDE.
- González Arévalo, C.; Monguillot, Hernando M.; Zurita Món, C.; Almirall Batet, L. & Guitert Catasús, M. (2016). Physical education and ICT: and unstoppable combination. In D. N. (Croatia), B. A. (Slovakia), & D. K. (Croatia) (Eds.), *Physical Education and New Technologies. Croatian Kinesiology Association*. (61–70). Zagreb: CROATIAN KINESIOLOGY ASSOCIATION Zagreb, 2016.
- González, V., González Tirados, R. M., & López, A. (2011). Diseño de situaciones de aprendizaje que potencien competencias profesionales en la enseñanza universitaria. *Magister: Revista miscelánea de investigación*, (24),121-134.
- Gros, B. (2004). La construcción del conocimiento en la red: Límites y posibilidades. *Teoría De La Educación*, 5.
- Gros, B. (2007). Tendencias actuales de la investigación en docencia universitaria. *Edusfarm, revista d'Educació Superior en Farmàcia*. Núm. 1.
- Gros, B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *RED. Revista de Educación a Distancia*. 32.
- Guillén, J.C. (2016/03/03). Las claves de la neuroeducación. (Niuco) Recuperado de: <http://www.niuco.es/2016/03/03/las-claves-de-la-neuroeducacion/>
- Guitert, M. *et al.* (2003). El procés de treball i d'aprenentatge en equip en un entorn virtual a partir de l'anàlisi d'experiències de la UOC. *Internet Interdisciplinary Institute (IN3)*. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/in3/dt/20299/20299.pdf>
- Guitert, M.; Lloret, T.; Giménez, F. & Romeu, T. (2005). El treball i l'aprenentatge cooperatiu en entorns virtuals: El cas de la universitat oberta de catalunya (UOC). *Coneixement i Societat. Revista d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació*, 8, 44-77.
- Guitert, M., & Pérez-Mateo, M. (2013). La colaboración en la red: hacia una definición de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Teoría de La Educación. Educación Y Cultura En La Sociedad de La Información. Universidad de Salamanca*. 14(1),10-30.
- Hanna, D., David, I., & Francisco, B. (Eds.). (2010). *Educational research and innovation the nature of learning using research to inspire practice: Using research to inspire practice*. OECD Publishing.
- Harasim, L., Hiltz, S. R., Turoff, M., & Teles, L. (2000). *Redes de aprendizaje. guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona: Gedisa.
- Hernández Sellés, N. (2015). El trabajo colaborativo en entornos virtuales de educación superior. Tesis Doctoral. Universidade da Coruña.
- Hernando Calvo, A. (2015). Viaje a la escuela del siglo XXI. Así trabajan los colegios más innovadores del mundo. Madrid: Fundación Telefónica.
- Herrán, A. de la (2009). Técnicas de enseñanza basadas en la cooperación (279-307). En J. Paredes (Coord.), A. de la Herrán (Coord.), M.Á. Santos Guerra, J.L. Carbonell, y J. Gairín, *La práctica de la innovación educativa*. Madrid: Síntesis.

- Herrero Serrano G. (2012). *Resumen del proyecto #quesepegue*. Recuperado de: <http://gloriaherrero.com/resumen-del-proyecto-quesepegue/>
- Herrington, J., & Oliver, R. (1995). Critical characteristics of situated learning: Implications for the instructional design of multimedia. In J. Pearce & A. Ellis (Eds.), *Learning with technology* (235-262). Parkville, Vic: University of Melbourne.
- Herrington, J., Oliver, R. & Reeves, T. C. (2003). Patterns of engagement in authentic online learning environments. *Australian Journal of Educational Technology*, 19(1),59-71.
- Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de Educación*, (número extraordinario), 59–88.
- Instituto de Tecnologías Educativas (ITE) (2010). Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE. Recuperado de: http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf
- Ibarrola, B. (2013). *Aprendizaje emocionante. Neurociencia para el aula*. Madrid: Ediciones SM.
- Istance, D. (2012). Crear entorns innovadors per millorar l'aprenentatge. *Debats d'Educació. Núm 27. Universitat Oberta de Catalunya. Fundació Jaume Bofill. Museu d'art Contemporani de Catalunya*. Recuperado de: [http://arag.evaragon.org/resources/crear+entorns+innovadors+per+millorar+l\\$27aprenentatge.pdf](http://arag.evaragon.org/resources/crear+entorns+innovadors+per+millorar+l$27aprenentatge.pdf)
- Ivori, J. & Venable, J. (2009, junio). *Action Research and Design Science Research –seemingly similar but decisively dissimilar*. Presentado en el 17th European Conference on Information Systems, Verona, Italia. Disponible en <http://www.ecis2009.it/papers/ecis2009-0424.pdf>
- Izquierdo, A. (2013). *Códigos QR flexibles: un proyecto con dispositivos móviles para el trabajo de calentamiento en educación física*. *Revista Digital EmásF*. 4 (23), 53-71.
- Jabif, L. (2011). Competencias y situaciones: un matrimonio inseparable. *Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias (REDEC)*, 2(6), 4-22.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1994). Cooperative learning in the classroom cooperation in the classroom. *Alexandria, VA: Association for supervision and curriculum Development, Minnesota*.
- Johnson, D. W., & Johnson, R.T. (1999). *Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo competitivo e individualista*. Buenos Aires: Grupo Editorial Aique.
- Johnson, D.W, Johnson, R.T, & Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós.
- Johnson, D. W., Johnson, R.T., & Stanne, M. B. (2000). Cooperative Learning methods: A Meta-Analysis. *Cooperative Learning Center at the University of Minnesota*. Recuperado de: <http://www.clcrc.com/pages/cl-methods.html>.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC Informe Horizon 2016 Edición Superior de Educación*. Austin, Texas.
- Jonassen, D. H., Howland, J. L., Moore, J. L., & Marra, R. M. (2003). *Learning to Solve Problems with Technology: A Constructivist Perspective*. Upper Saddle River, New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Jonassen, D. H. (2000). El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje. *Diseño de la instrucción : teorías y modelos : un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción*. Santillana.
- Kant, I. (1986). "En torno al tópico: Tal vez esto sea correcto en teoría, pero no sirve para la práctica" (1793), en: *Teoría y Práctica*. Madrid: Tecnos.1-7.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Kozma, R. B. (2011). A framework for ICT policies to transform education. *United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO)(Ed.), Transforming education: The power of ICT policies*, 19-36.
- Krause, M. (1995). La investigación cualitativa: un campo de posibilidades y desafíos. *Revista Temas de educación*, 7, 19-40.
- Lafuente, A., & Lara, T. (2013). Aprendizajes situados y prácticas procomunales. Asociación Española de Sociología de la Educación. *RASE*, 6(2), 168-177.
- Larmer, J., Mergendoller, J., & Buck Institute for Education. (2010). 8 Essentials for Project-based learning. *Educational Leadership*, 68(1).
- Latorre Beltrán, A. (2003). Metodología de la investigación educativa. Técnicas de recogida y análisis de la información. (Universitat Barcelona Virtual, Ed.).
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press.
- Lleixà , T. (2007). Educación física y competencias básicas. Contribución del área a la adquisición de las competencias básicas del currículum. *Tándem Didáctica de la Educación Física*, 23, 31-37.
- Lleixà, T., González, C., Monguillot, M., Daza, G. & Dego, M. (2015). Indicadores de calidad para los centros escolares promotores de actividad física y deportiva. *APUNTS. Educació Física i Esport*. 120 (27-35).
- Lleixà, T. L., & Sebastiani, E.M. (2016). *Competencias clave y Educación física: ¿ Cómo y para qué tenerlas en cuenta en la programación?*. España: Inde.
- L'Ecuyer, C. (2015). *Educar en la realidad*. Barcelona: Plataforma Editorial.
- Le Masurier, G., & Corbin, C. B. (2006). Top 10 Reasons for Quality Physical Education. *JOPERD*, 77(6).
- Le Boterf G. (1994). *De la compétence. Essai sur un attracteur étrange*. París, Les Editions d'Organisation.
- Le Boterf (2000). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Gestión 2000.
- Lerís, D., & Sein-Echaluce, M. L. (2011). La personalización del aprendizaje: un objetivo del paradigma educativo centrado en el aprendizaje. *Arbor*, 187(3),123–134.

- "Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación". Artículo 121. BOE núm. 106-4/05/2006 Recuperado de:
<http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>
- López Hernández, A. (2005). *Colaboración y desarrollo profesional del profesorado. Regulaciones presentes en la estructura del puesto de trabajo*. Universitat de Valencia. Servei de Publicacions. Tesis Doctoral.
- López Ros, V., Pradas, R., & Font, R. (2010). La Planificación y la acción docente en educación física desde la perspectiva de la acción situada. A 'CiDd: II Congrés Internacional de Didàctiques 2010'. Girona: Universitat. Recuperado de: <http://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/2930>
- Majem, L. S., Barba, L. R., Bartrina, J. A., Rodrigo, C. P., Santana, P. S., & Quintana, L. P. (2003). Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Medicina clínica*, 121(19), 725-732.
- Marchesi Ullastres, A. (2009). Las Metas Educativas 2021. Un proyecto iberoamericano para transformar la educación en la década de los bicentenarios. *CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*. Universidad de Salamanca. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3045207&info=resumen&idioma=SPA>
- Marina, J. A. (2011). *Los secretos de la motivación*. Barcelona: Ariel.
- Marina, J. A. (2015). *¡Despertad al diplodocus!: una conspiración educativa para transformar la escuela y todo lo demás*. Barcelona: Ariel.
- Martín, R. B., Rinaudo, M. C., & Paoloni, P. V. R. (2011). Comunidades de aprendizaje en contextos no formales. La experiencia de un taller de tejido. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 11, 1-23.
- Martín-Crespo, M. C., & Salamanca, A. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. *Nure investigación*, 27.
- Martín Sánchez, MA. & López Meneses, E. (2012). La sociedad de la información y la formación del profesorado. E-actividades y aprendizaje colaborativo. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 15(1),15-35.
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence??. En P. Salovey & D.J. Sluyter (Eds.). In *Emotinal development and emotional intelligence : educational implications* (3–31). Nueva York: Basic Books.
- Mayer, R. E. (2000). Diseño educativo para un aprendizaje constructivista. En *Diseño de la instrucción: teorías y modelos: un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción* (153-172). Santillana.
- McConnell, D. (2006). *E-learning groups and communities*. Poland: The Society for Research into Higher Education y Open University Press.
- Mckenzie, T. L., & Sallis, J. F. (1996). "Physical activity, fitness, and health-related physical education". In S.J. Silverman & C.D. Ennis (Eds.), *Student learning in physical education: Applying research to enhance instruction*. (223–246).
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson Educación. Addison Wesley.
- Meirieu, P. (1992). *Aprender, sí, pero ¿cómo?*. España: Octaedro S.L.

- Melchor, E. (2012). Gamificación y e-Learning: un ejemplo con el juego del pasapalabra. In EFQUEL Innovation Forum 2012 Proceedings (137–144). Bruselas: EFQUEL asbl.
- Meneses, J., Rodríguez, D. (2011). *El qüestionari i l'entrevista*. In: Fàbregues, S. Construcció d'instruments per a la investigació. BARCELONA: Editorial UOC. ISBN. 9788469396964
- Merriam, Shara, B. (1998). *Case Study Research in education. A Qualitative Approach*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017–1054.
- Mojarro, A.; Rodrigo, D.; Etchegaray Centeno, M.C. (2015). Educación personalizada a través de e-Learning. *Alteridad*, 10(1), 21-30.
- Molina, M., Castro, E., Molina, J. L., & Castro, E. (2011). Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los experimentos de enseñanza. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 29(1), 75-88.
- Monereo, C., & Pozo, J. I. (2007). Competencias básicas. *Cuadernos de pedagogía*, 370, 10-18.
- Monguillot, M. (2011). El treball col·laboratiu mitjançant comunitats virtuals d'aprenentatge com a eina de formació per al professorat d'Educació física de secundària. UOC. (Treball Final de Màster E-TIC). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10609/31741>
- Monguillot, M., Guitert, M., & González Arévalo, C. (2013). El trabajo colaborativo virtual: herramienta de formación del profesorado de educación física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (24), 24-27.
- Monguillot, M., González Arévalo, C., Guitert, M., & Zurita, C. (2014). Mobile learning: una experiencia colaborativa mediante códigos QR. *Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento (RUSC)*, 11(1). Recuperado de: <http://doi.dx.org/10.7238/rusc.v11i1.1899>
- Monguillot, M., González Arévalo, C., Guitert, M., Zurita, C., Almirall, L., & Guitert, M. (2015). Play the Game: gamificación y hábitos saludables en educación física/Play the Game: gamification and healthy habits in physical education. *Apunts. Educació física i esports*, (119), 71.
- Monguillot, M; González Arévalo, C. & Guitert, M. (2015). Diseño de situaciones mediadas por TIC en Educación Física. *Revista Iberoamericana de Educación* (68), 2, 63-68.
- Monguillot, M. (2016). *La colaboración docente, clave, en el diseño de situaciones de aprendizaje cooperativas mediadas por TIC en Educación Física*. Actas 10º Congreso Internacional de Actividades Físicas Cooperativas. Barcelona, Julio 2016 (406-418). Recuperado de: <http://documentsice.uab.cat/publicacions/materialsdigitals/Actes-Congres-Activitats-Fisiques-Cooperatives.pdf>

- Monguillot, M., González Arévalo, C. & Guitert, M. (2017). El whatsapp como herramienta para la colaboración docente. *Revista Digital EmásF*. 44 (8), 56-62.
- Mora, F. (2008). *El Reloj de la sabiduría. Tiempos y espacios en el cerebro humano*. Madrid: Alianza Editorial.
- Mora, F. (2010). *¿Se puede retrasar el envejecimiento del cerebro? 12 Claves*. Madrid: Alianza editorial.
- Mora, F. (2012). *¿Está nuestro cerebro diseñado para nuestra felicidad?* Madrid: Alianza editorial.
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación. Solo se aprende aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.
- Morales, P., & Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. Problem-based learning. *Theoria*, 13, 145–157.
- Morgado, I. (2014). *Aprender, recordar, olvidar*. Barcelona: Ariel.
- Moya, J. (Coord.) (2008). *Proyecto Atlántida. De las competencias básicas al currículo integrado*. Ministerio de Educación Política Social y Deportes. Gobierno de Canarias. Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes de Canarias. Madrid.
- Newell, P. (2014/04/15). Movimiento Maker. *El Mundo*. Recuperado de: <http://www.elmundo.es/economia/2014/04/15/534ce6d7e2704ea4338b456e.html>
- Niemeyer, B. (2006). El aprendizaje situado: una oportunidad para escapar del enfoque del déficit. *Revista de educación*, (341), 99-122.
- Nieto Tó, N. (2012). Presentación #tuitactiu al FIEP 2012, Barcelona. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/nurianietoto/presentacin-tuitactiu-al-fiep-2012-barcelona>.
- Noguera-Fructuoso, I., & Gros-Salvat, B. (2009, October 30). El rol del professor en l'aprenentatge col.laboratiu mediat per ordinador. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*. doi:10.1344/reire2009.2.3235
- OCDE. (2006). *Schooling for Tomorrow - Personalising Education*. Paris. ISBN 92-64.
- OCDE (2005). The definition and selection of key competencies. Executive summary, en <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>
- Onrubia, J. (1997). Escenarios cooperativos. *Cuadernos de Pedagogía*, 255, 65–70.
- Organización de Estados Iberoamericanos OEI (28/12/2015). Jugar es jugar. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=j6OZ21ux2WY>
- Orlick, T. (1990). *Libres para cooperar, libres para crear (Nuevos Juegos y Deportes cooperativos)*. Barcelona: Paidotribo.
- Ornellas, A. (2007). *La formación permanente del profesorado de secundaria en tecnologías de la información y la comunicación: El caso de Cataluña*. Tesis doctoral no publicada. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Ortiz Carrión, R. (2010). Contextos de aprendizaje. *Educación*. Recuperado de: <http://fimpes.org.mx/phocadownload/Premios/2Ensayo2010.pdf>
- Padrón, C.J. (2013). Estrategias didácticas basadas en aplicaciones de mensajería instantánea WhatsApp exclusivamente para móviles (Mobile

- Learning) y el uso de la herramienta para promover el aprendizaje colaborativo. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*. Vol. 7, N° 2 Julio-Diciembre 2013
- Pate, R. R., & Hohn, R. C. (1994). Introduction: A contemporary mission for physical education. *Health and fitness through physical education*, 2.
 - Patton, M. Q. (1980). *Qualitative evaluation methods*. Beverly Hills. Sage.
 - Paz, H. (2009). El aprendizaje situado como una alternativa en la formación de competencias en ingeniería. Asociación Colombiana para la investigación en Ciencias y Tecnología EDUCyT. Memorias, I Congreso Nacional de investigación en educación en ciencias y tecnología, 2009, Junio 22 a 26.
 - Pazos, M. *et al.* (2001). Comunidades virtuales: de las listas de discusión a las comunidades de aprendizaje. Comunicación. *Eduotec'01. V Congreso Internacional de Tecnología, Educación y Desarrollo sostenible*. 17-19 de septiembre, Murcia.
 - Pellicer, I., (Coord.), López, L., Mateu, M., Mestres, L., Monguillot, M. & J.V Ruiz Omeñaca. (2015) *NeuroEF. La REVOLUCIÓN de la Educación Física desde la NEUROCIENCIA*. Barcelona: INDE.
 - Pellicer, I. (2011). *Educación Física Emocional: De la teoría a la práctica*. Barcelona: INDE.
 - Pérez-Mateo, M. (2010). La dimensión social en el proceso de aprendizaje colaborativo virtual: El caso de la UOC. Comprender y abordar la dimensión social en el trabajo en grupo virtual. Tesis doctoral no publicada, UOC.
 - Pérez-Mateo, M., Romero, M. & Romeu, T. (2014). La construcción colaborativa de proyectos como metodología para adquirir competencias digitales. *Comunicar*, 42, XXI, 15-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-01>; ISSN: 1134-3478.
 - Pérez, I. & Delgado, M. (2012). Un juego de cartas durante los recreos escolares mejora los hábitos alimentarios en adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 27(6):2055-2065.
 - Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar: invitación al viaje* (Vol. 196). Graó.
 - Perrenoud, P.(2008). Construir las competencias, ¿es darle la espalda a los saberes?. *REDU, Revista de Docencia Universitaria*, 6 (2).
 - Perrenoud, P. (2012). Cuando la escuela pretende preparar para la vida: ¿desarrollar competencias o enseñar otros saberes? Barcelona: Graó.
 - Piéron, M., Ruiz, F. J., & García Montes, M. E. (2008). La opinión del alumnado de enseñanza secundaria sobre las clases de educación física: un desafío para los profesores y formadores. *Revista Fuentes. Facultad de CC de La Educación. Universidad de Sevilla*, 8.
 - Polo, I. (2011). Los criterios de evaluación como detonante para la programación didáctica. *Revista de La Asociación de Inspectores de Educación de España*, 14,11.
 - Prat, Q., & Camerino, O. (2013). Introducción de las TIC en educación física. Estudio descriptivo sobre la situación actual. *APUNTS. Educació Física i L'esport*, 113, 37-44.

- Prats, M. À., & Ojando, E.S. (2015). ¿ Pueden las TIC mejorar los resultados académicos? Diseños formativos y didácticos con soporte TIC que mejoran los aprendizajes: el caso de los contenidos digitales de ortografía de Digital-Text. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 85-102.
- Prensky, M. (2000). *Digital Game-Based Learning*. McGraw-Hill Trade.
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Madrid: Ediciones SM.
- Raffe, D. (1987). The context of the youth training scheme: an analysis of its strategy and development. *British Journal of Education and Work*, 1(S), 1.31.
- Ray, O. (7/06/12). Una docena de conceptos que deberías conocer sobre gamificación. Recuperado de: <http://unadocenade.com/una-docena-de-conceptos-que-deberias-conocer-sobre-gamificacion/>
- Reig, D., & Vílchez, L. F. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Fundación Telefónica. Fundación Encuentro.
- Reigeluth, Ch. (2000). ¿En qué consiste la teoría de diseño educativo y cómo se está transformando? En: *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos*. Madrid: Aula XXI Santillana, Parte I, 15-40.
- Reigeluth, Ch. (2012). Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (32).
- Riba, C. (2009). *El procés d'investigació científica*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Riba, C. (2009). *L'observació participant i no participant en perspectiva qualitativa*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Rinaudo, M.C. & Donolo, D. (2010). Estudios de diseño. Una perspectiva prometedora en la investigación educativa. *RED – Revista de Educación a Distancia*. 22
- Roberts, T. (2005). Computer-supported collaborative learning in higher education: An introduction. En: T. S. Roberts (Ed.),. *Computer-Supported Collaborative Learning in Higher Education*, (Hershey: Idean Group Publishing), (1–18).
- Robinson, K., & Aronica, L. (2010). *El elemento: descubrir tu pasión lo cambio todo*. Grijalbo.
- Robinson, K. & Aronica, L. (2015). *Escuelas creativas. La revolución que está transformando la educación*. Grijalbo.
- Rodríguez Torres, J. (2010). De las programaciones didácticas a la unidad didáctica: incorporación de competencias básicas y la concreción de tareas. *Docencia e Investigación: revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo*, 35(20), 245-270.
- Rodríguez, D., & Valldeoriola, J. (2009). *Metodología de la Investigación*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Rodríguez Canfranc, P. (2013/03/26). El learning by doing de Robert Schank: el aprendizaje ocurre cuando alguien quiere aprender. Fundación Telefónica. Recuperado de: <http://blogthinkbig.com/learning-by-doing/#http://blogthinkbig.com/learning-by-doing/>
- Roegiers, X. (2006). ¿Se puede aprender a bucear antes de saber nadar? Los desafíos actuales de la reforma curricular. *Ginebra: BIE/UNESCO, IBE Working Papers on Curriculum Issues*, (3).

- Roegiers, X. (2006). Enfoque por las competencias y pedagogía de la integración explicadas a los educadores. *Centro Cultural y de Cooperación para América Central. Embajada de Francia en San José Costa Rica*. Recuperado de:
<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan039779.pdf>
- Rogoff, B. (1993). *Aprendices del pensamiento: el desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Romeu, T. (2011). La docencia en colaboración en contextos virtuales. Estudio de caso de un equipo de docentes del área de competencias digitales de la UOC. Tesis doctoral. UOC.
- Romeu, T.; Guitert, M. & Sangrà, A. (2015). Teacher collaboration network in Higher Education: reflective visions from praxis. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-13 (Advance online publication). doi:10.1080/14703297.2015.1025807
- Rubia, B. & Guitert, M. (2014). ¿La revolución de la enseñanza? El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales (CSCL). *Revista Comunicar*, 42, XXI, 10-14. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-a2>
- Rubio, L.; Campo, L. & Sebastiani, E. M. (2014). Educación física y aprendizaje servicio. *Tándem Didáctica de la Educación Física*, (44), 7-14.
- Ruiz, I.; Rubia, B.; Anguita, R. & Fernández, E. (2009). Formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias en TIC: perfiles de una experiencia colaborativa. *Revista de Educación*, 352. Mayo-Agosto 2010, 149-178.
- Ruiz-Risueño, J. (2010). Hábitos deportivos y estilos de vida de los escolares de ESO en los municipios de la provincia de Almería. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 17, 49–53.
- Saavedra, A. & Opfer, V. (2012). Teaching and Learning 21st Century Skills: Lessons from the Learning Sciences. A Global Cities Education Network Report. New York, Asia Society. <http://asiasociety.org/files/rand-0512report.pdf>
- Sagástegui, D. (2004). Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado. *Revista Electrónica Sinéctica*, (24), 30–39.
- Salgado Lévano, A. C. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *LIBERABIT*, (13), 71–78.
- Salinas, J., de Benito Crossetti, B., & Carrió, A. L. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (79), 145-163.
- Sánchez Ambriz, M.L. (2013). Profesores frente a los videojuegos como recurso didáctico. *Revista DIM. Didáctica, Innovación y Multimedia*. 9 (25)
- Sánchez Pérez, F.J., Carranque Chaves, G.A. (2015). Efectos del entrenamiento Tabata en la Composición Corporal del futbolista. *Kronos* 14(1).
- Sánchez Rivas, E. (2014). *Ideas creActivas para educar*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Sandoval, M., Echeita, G., Simón, C., & López, M. (2012). *Educación Inclusiva. Iguales en la diversidad*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, INTEF.

- Sangrà, A., González-Sanmamed, M. & Guitert, M. (2013). Learning Ecologies: Informal Professional Development Opportunities for teachers. 63th International Conference on Educational Media (ICEM). Singapore, 14th October.
- Sanmartí, N. (2010). *Avaluar per aprendre. L'avaluació per millorar els aprenentatges de l'alumnat en el marc del currículum per competències. Generalitat de Catalunya*. Departament d'Educació. Direcció General de l'Educació Bàsica i el Batxillerat.
- Santillán, F. (2006). El Aprendizaje Basado en Problemas como propuesta educativa para las disciplinas económicas y sociales apoyadas en el B-Learning. *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653) n.º 40/2 – 10 de octubre de 2006.
- Saramago, J. (1981). *Viaje a Portugal*. Alfaguara.
- Scott, C.L. (2015). *El futuro del aprendizaje. ¿Qué tipo de pedagogías se necesitan para el siglo XXI?. Documentos de trabajo*. Investigación y Prospectiva en Educación UNESCO, París. (Documentos de Trabajo ERF, No. 15).
- Séneca. Epistulae Morales ad Lucilium 106.
- Simons, H. (2009). *Case study research in practice*. London: SAGE.
- Slavin, R. E. (1987). Cooperative learning: Where behavioral and humanistic approaches to classroom motivation meet. *Elementary School Journal*, 88, 29-35.
- Slavin, R. E. (1999). *Aprendizaje cooperativo: teoría, investigación y práctica*. Buenos Aires: Aique.
- Soler, S., & Vilanova, A. (2010). *La investigación en Educación física. Barcelona: Graó. En Formación del profesorado*. Educación Secundaria. Educación física. Investigación, innovación y buenas prácticas. González Arévalo, C. & Lleixà Arribas, T. (Coords.) (27–28). Barcelona: Graó.
- Sousa, D.A. (2014). *Neurociencia educativa. Mente, cerebro y educación*. Madrid: Narcea.
- Sparkes, A. (1992). Breve introducción a los paradigmas de investigación alternativos en Educación Física. *Perspectivas*, 11(30-33).
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Stake, R. E. (1994). Case Study. En Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.), *Handbook of qualitative research* (236-247). London. Sage.
- Strauss, A. L., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (2002). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Tecnológico de Monterrey (2015). *Reporte Edu Trends “Aprendizaje Basado en Retos”*. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/articulos/edutrends-10-2015>
- Tedesco, J. C. (2011). Los desafíos de la educación básica en el siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación*, (55), 31-47.
- Telefónica, F. (2012). Aprender con tecnología. *Investigación internacional sobre modelos educativos futuros*. Madrid, Fundación Telefónica-Ariel.

- Telefónica. F. (2013). Guía Mobile Learning. Recuperado de: http://innovacioneducativa.fundaciontelefonica.com/wp-content/uploads/2016/04/Guia_MobLearning.pdf
- Telefónica, F. (2013). 20 Claves educativas para el 2020. *¿Cómo debería ser la educación del siglo XXI?* Recuperado de: http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultura/publicaciones/detalle/257?utm_source=FT&utm_medium=mail&utm_campaign=10_dic_13_20claves
- Telefónica, F. (2014). Aprendizaje Basado en Problemas: Monográfico Fundación Telefónica. Recuperado de: <https://innovacioneducativa.fundaciontelefonica.com/blog/2014/12/11/monografi-co-pbls-explorador-de-innovacion-ft/>
- Telefónica, F. (2016). Prepara tu Escuela para la Sociedad Digital: “Claves para sumarse al cambio”. Recuperado de: http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/482/
- Tirado, M. A. (2010). *L'actitud crítica sobre el culte al cos des de l'Educació Física*. Universitat de les Illes Balears. Tesis Doctoral.
- Toro, J.M. (2005). *Educación con co-razón*. Desclée de Brouwer.
- Tpackorg. (2016). *Tpackorg*. Recuperado el 30 de agosto, 2016, de: <http://www.tpack.org/>
- Trujillo Sáez, F. (2012). *Propuestas para una escuela en el siglo XXI*. Madrid: Los Libros de la Catarata.
- Trujillo Sáez, F. & Giráldez, A. (2013). Uso didáctico de las TIC. *Revista Aula de Innovación Educativa*, 219,12-14.
- Trujillo Sáez, F. (2016). El diseño de proyectos y el currículo. *Cuadernos de Pedagogía*,472, Sección Tema del Mes, Noviembre 2016, Editorial Wolters Kluwer.
- Uden, L., Wangsa, I. T., & Damiani, E. (2007, February). The future of E-learning: E-learning ecosystem. In *Digital EcoSystems and Technologies Conference, 2007. DEST'07. Inaugural IEEE-IES* (113-117). IEEE.
- UNESCO (2013). *Policy Guidelines for Mobile Learning*. Francia. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219662S.pdf>
- Valverde Berrocoso, J., Garrido Arroyo, M. del C., & Fernández Sánchez, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas educativas con TIC. *Teoría de la Educación*, 11(1), 26.
- Velázquez, C. (2006). Aprendemos juntos a saltar a la comba. Una experiencia de aprendizaje cooperativo en Educación Física. En C. Velázquez, C. Castro & F. Vaquero (Coords.), *Actas Del V Congreso Internacional de Actividades Físicas Cooperativas*. Oleiros, 30 de Junio Al 3 de Julio. [Cederrón].
- Veletsianos, G. (2010). A definition of emerging technologies for education. En G. Veletsianos, *Emerging technologies in distance education*. Athabasca, CA:AU Press, (3-22). Athabasca, CA:AU Press.
- Vergara, J.J. (2015). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso*. España: Ediciones SM.
- Vilches, M.J., Reche, E. & Marín, V. (2015). Diseño y validación de un

- cuestionario para valorar whatsapp en la regulación de trabajo en grupo. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*. Publicación en línea (Semestral) Granada (España). Número 15 Vol. II Julio-Diciembre de 2015 ISSN: 1695-324X.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Zone of proximal development: A new approach*. Mind in Society, Harvard University Press.
 - Zabala, A., & Arnau, L. (2007). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. (Vol.3). Bracelona: Graó.
 - Wenger, E. (1998). *Communities of Practice. Meaning, learning and identity*. USA: Cambridge University Press.
 - Williams, R., Karousou, R., & Mackness, J. (2011). Emergent learning and learning ecologies in web 2.0. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3), 39–59.
 - Yin, R. K. (2003). *Aplicatons of case study research*. London: Sage Publications Inc.
 - Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. " O'Reilly Media, Inc."