

# 1. Denominación del proyecto

## 1.1. Título y logotipo del proyecto

### **Caminos del Pirineo.**

**Evidencias para la mejora de los hábitos saludables de los adolescentes a través de un proyecto educativo interdisciplinar con un trasfondo transcultural**



Nota: Ver en el anexo 1 el logotipo del proyecto

## 1.2. Contextualización del proyecto

### 1.2.1. Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este proyecto es el I.E.S. Sierra de Guara, situado en la ciudad de Huesca. Huesca es una ciudad de 52.555 habitantes que se encuentra situada en el noreste de la Península Ibérica y se extiende desde la cordillera pirenaica, que la separa de Francia, hasta el valle del Ebro. Huesca, por su ubicación geográfica, se encuentra integrada en un entorno natural privilegiado, que favorece las actividades en el medio natural. De igual modo, cuenta con numerosas zonas verdes, espacios de juego, instalaciones deportivas y una red extensa de carril bici. Así, el ayuntamiento de la ciudad lleva trabajando desde 2013 en un Plan de Movilidad Sostenible que potencia el desplazamiento activo por la ciudad, ya sea caminando o en bicicleta.

El centro donde se contextualiza la propuesta es un centro público que acoge la etapa de secundaria, bachillerato y diversos ciclos formativos de grado medio y superior, contando con un total de 1.141 alumnos/as y 107 profesores/as. Del total de alumnos, 551 cursan Formación Profesional y 590 las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Se encuentra situado en un barrio céntrico, que dispone de espacios de ocio y actividad comercial. En el ámbito familiar destacan las familias que presentan un estatus socioeconómico medio. Sin embargo, en los últimos años, muchas familias han sufrido las consecuencias de la crisis y su situación económica ha empeorado, en ocasiones de manera muy significativa. Desde hace ya unos años se ha producido un incremento progresivo de alumnos inmigrantes y de minorías culturales (29 nacionalidades) que inician sus estudios en Educación Secundaria en el centro. El centro está integrado y participa dentro de la Red Aragonesa de Escuelas Promotoras de Salud (RAEPS) y en la Red Aragonesa de Proyectos de Salud (RAPPs) ya que se otorga desde la comunidad educativa una gran importancia al desarrollo de estilos de vida saludables.

En el presente proyecto participó como grupo diana todo el alumnado de 2º de Educación Secundaria (120 alumnos) del I.E.S. Sierra de Guara, aunque la mayoría de las acciones fueron extensibles para el resto de cursos académicos ya que se nutrían de las acciones que se iban realizando. Debido al rigor metodológico del proyecto también es importante señalar que participó como grupo control 115 alumnos del I.E.S. Ramón y Cajal. Este centro tiene unas características bastante homogéneas al grupo experimental. De igual modo, toda la comunidad educativa del I.E.S. Sierra de Guara, el equipo investigador y algunas instituciones de la provincia de Huesca tuvieron un papel fundamental a lo largo de todo el proyecto. Para ello, a través del proyecto de formación de centros, el profesorado de este centro recibió una formación en los cursos 2014/2015 y 2015/2016 en aprendizaje cooperativo y aprendizaje basado en proyectos. A partir de dicho asesoramiento externo, el centro puso en marcha en el curso 2015/2016 el proyecto denominado “Caminos del Pirineo”, en el que se pretendían crear las bases para el diseño de un proyecto con un trasfondo transcultural junto al instituto francés Collège Desaix (Ver Anexo 2). El objetivo era compartir y crear nuevas estrategias y sinergias de trabajo que enriquecieran un proyecto que pretendía promover hábitos saludables entre los adolescentes de dos ámbitos geográficos.

### **1.2.2. Evidencias en la literatura**

Las enfermedades no transmisibles (ENT), como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la obesidad, la diabetes tipo II, son responsables de casi el 70% de las muertes anuales (1). Aunque la etiología de las ENT es compleja, una gran cantidad de estudios señala que la adopción de un estilo de vida saludable podría prevenir o reducir las ENT (2). Concretamente, la práctica de actividad física, una duración del sueño adecuada, una alimentación variada y saludable y la reducción de conductas sedentarias y sustancias nocivas se han visto asociadas a una serie de beneficios físicos, psíquicos y sociales (2-6).

La literatura señala que el entorno escolar se considera un entorno privilegiado para abordar proyectos de promoción de hábitos saludables ya que alberga a la totalidad de estudiantes (7). Por ejemplo, puede ayudar a contribuir a los 60 minutos diarios de actividad física a una intensidad moderada a vigorosa (AFMV), recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (1). Desde el centro escolar se han generado muchas acciones y estrategias y puede decirse que existe un empeño unánime para impulsar proyectos de promoción de hábitos saludables. Pero, frente a esta realidad, los estudios epidemiológicos que analizan la evolución de los niveles de actividad física, la duración del sueño y el tiempo de pantalla, nos siguen mostrando, de una manera alarmante, que el problema persiste, y hasta en algunos casos se acrecienta, tanto a nivel nacional como a nivel internacional (8-10).

En este sentido, la Educación Física puede ser un gran estímulo directo e indirecto, pero no es ni quiere ser una parcela aislada en el centro de enseñanza para abordar la promoción de hábitos saludables ya que cuenta con 2 horas semanales. Por ello, todas las áreas curriculares pueden contribuir a promover los hábitos saludables dentro y fuera del centro escolar, participando en la adquisición de un estilo de vida activo (11). Para ello, una de las finalidades del proyecto fue realizar un proyecto con un enfoque multidisciplinar para dotar al alumnado de los conocimientos, actitudes y competencias necesarias para llevar un estilo de vida saludable a lo largo de toda la vida.

Actualmente, en la literatura científica tan solo existen 13 programas de intervención en el ámbito escolar en población adolescente de 13 a 18 años en España que analicen los efectos en la actividad física y/o la alimentación. De todos ellos, el 53.9% incluye entre sus objetivos la intención de mejorar los niveles de actividad física y sólo un 23.1% incluye entre sus objetivos mejorar estos dos hábitos (12). De igual modo, existe un número muy limitado de programas de intervención en el ámbito escolar que hayan fomentado el desplazamiento activo al centro escolar, una adecuada higiene del sueño, la reducción del tiempo de pantalla o la prevención del consumo de sustancias nocivas como el alcohol y el tabaco, etc. (13-16). En líneas generales, la eficacia de los programas de intervención y estrategias desarrolladas hasta el momento, dirigidas a la mejora de los hábitos saludables, han mostrado una eficacia parcial debido a su reducido y limitado marco de actuación (las intervenciones se han centrado en la mejora de uno o dos hábitos saludables, se han aplicado durante un periodo corto de tiempo o han tenido una limitada implicación de toda la comunidad educativa) (16-17). Por un lado, estudios recientes señalan la importancia de realizar intervenciones centradas en la mejora de todos los hábitos saludables simultáneamente (18-19) ya que los efectos en la salud podrían reducir hasta en un 66% el riesgo de mortalidad (20). Por otro lado, algunos estudios indican que cuanto mayor es la duración de un programa de intervención y mayor es la implicación de todos los agentes que influyen en la conducta de un adolescente, mayores pueden ser los cambios originados y mantenidos en una conducta (21). Todo ello nos hace señalar que pequeñas iniciativas aisladas o a corto

plazo no son efectivas para modificar las conductas saludables de los adolescentes, o que en el caso de que se modifiquen, se mantengan a lo largo del tiempo.

### **1.2.3. Marco teórico de referencia del proyecto**

La literatura científica más reciente aboga por abordar la promoción de hábitos saludables a partir de modelos social-ecológicos (22). Un cambio profundo en la conducta de adolescentes que evidencie una mejora en los hábitos saludables requiere de una implicación activa y de la transformación global de su entorno, haciendo partícipes a todos los agentes que forman parte del mismo. Además, debe estar sustentada en modelos que expliquen el cambio en la conducta humana como la teoría de la autodeterminación (23).

Una premisa básica de todo programa de intervención es que no puede nacer en el terreno de la ocurrencia, no necesariamente cualquier estrategia funciona en cualquier contexto. Por ello, el proyecto “Caminos del Pirineo” parte de la eficacia demostrada por el programa “Sigue la Huella”, donde se crearon bases y pautas de intervención desde el entorno escolar para acometer la promoción de la actividad física y la salud desde los centros escolares (24-25). Este trabajo fue premiado con el Premio Estrategia NAOS a la promoción de la Práctica de Actividad Física en el Ámbito Escolar en el año 2012

(Ver [http://www.aesan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/noticias\\_y\\_actualizaciones/noticias/2013/fallo\\_VI\\_premios\\_NAOS.shtml](http://www.aesan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/noticias_y_actualizaciones/noticias/2013/fallo_VI_premios_NAOS.shtml)). De igual modo, también aúna algunas de las estrategias presentadas en otros trabajos premiados con la estrategia NAOS y las aportaciones de las últimas evidencias científicas en estudios de intervención en el ámbito escolar para la promoción de hábitos saludables en adolescentes (7,26-31).

La continuidad y sostenibilidad de las bases de estos proyectos nos han servido durante todos estos años para reorientar las acciones que de ellos se derivan. De este modo, en el proyecto “Caminos del Pirineo” se han ampliado las acciones y dimensiones de la vía curricular y no curricular bajo un proyecto con una perspectiva interdisciplinar que pretende la promoción de todos los hábitos saludables. Además, se le ha dotado de un trasfondo transcultural por la proximidad y el trabajo colaborativo que se venía realizando con el Collège Desaix (Tarbes, Francia). Este esfuerzo ha permitido la concesión del proyecto I+D+i “*Promoción de la salud y el bienestar del alumnado y profesorado de Educación Secundaria Obligatoria a través del programa integral de intervención*” en el que se encuadra este nuevo enfoque de nuestro proyecto.

## 2. Directores

### 2.1. Directores

Los directores y coordinadores del proyecto han sido:

- **Javier Sevil Serrano** (Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Universidad de Zaragoza).
- **Ángel Abós Catalán** (Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Universidad de Zaragoza).
- **Eduardo Generelo Lanaspá** (Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Universidad de Zaragoza).
- **Alberto Aibar Solana** (Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Universidad de Zaragoza).
- **Luis García González** (Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Universidad de Zaragoza).
- **José Antonio Julián Clemente** (Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Universidad de Zaragoza - Investigador principal del proyecto I+D+i vinculado al presente estudio).

Los directores son miembros del grupo de investigación EFYPAF (Educación Física y Promoción de la Actividad Física-S65, de la Universidad de Zaragoza).

### 2.2. Colaboradores y participantes

El carácter interdisciplinar del proyecto, y la conexión con otras instituciones y agentes, han solicitado la participación de un amplio número de personas sin las cuales “Caminos del Pirineo” no hubiera podido desplegarse en todas sus dimensiones.

- Equipo directivo y profesorado del **I.E.S. Sierra de Guara** (Huesca), alumnado del **Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**, alumnado del **Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria** en la Especialidad de Educación Física, así como el todo el alumnado del módulo de **Formación Profesional en Mantenimiento de Vehículos**.

<b>Nombre y apellidos</b>	<b>Especialidad</b>
SILVIA SALAZAR ALTEMIR	Directora del Centro/profesora de Música
M <sup>a</sup> JOSE CALAVERA PALACIO	Coordinadora de Formación del Centro/ profesora de Música
CARMEN SOLANS RUIZ	Equipo directivo/profesora de Historia
PAZ TIERZ GRACIA	Equipo directivo/profesora de Educación Física
TOBÍAS ORTEGA OTÍN	Equipo directivo/profesor de Formación Profesional Básica
PEDRO PUEYO GUILLÉN	Equipo directivo/profesor de Formación Profesional Básica
MATILDE MONTES RAMIREZ	Equipo directivo/profesora de Sanitaria
M <sup>o</sup> JESÚS AZÓN ALCALÁ	Equipo directivo/profesora de Francés
ANA CERECEDA VIÑUALES	Profesora de Francés
ELISEO HERNÁNDEZ LERENA	Profesor de Educación Física
FERNANDO NASARRE AGUAS	Profesor de Educación Física
ESTHER ESCARTIN PORTA	Profesora de Biología y Geología
ANA PUZO MUR	Profesora de Biología y Geología
M <sup>a</sup> JESÚS PANZANO SANZ	Orientadora del Centro
NIEVES ESCARTÍN SESÉ	Profesora de Lengua Castellana y Literatura
PURA PLO CASASÚS	Profesora de Sanitaria
ISABEL PANZANO SANZ	Profesora de Tecnología
CARMEN ASÍN MENDOZA	Profesora de Pedagogía Terapéutica
FERNANDO BROTO GRACIA	Profesor de Sanitaria
JOSÉ MANUEL PUIG CORREAS	Profesor de Matemáticas
VIOLETA VALLES TABUENCA	Profesora de Biología y tutora de 2 <sup>o</sup> C
ENRIQUE CASADO ALVÁREZ	Profesor de Matemática y tutor de 2 <sup>o</sup> D
PAZ RÍOS NASARRE	Profesora de Lengua Castellana y Literatura y tutora de 2 <sup>o</sup> A
BELÉN GIL ESCARTÍN	Profesora de Biología y tutora de 2 <sup>o</sup> B
DAVID RAMÓN SALINAS	Profesora de Tecnología y tutora de 2 <sup>o</sup> PAB
MÓNICA SANTED LEONARD	Alumno del Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria
JESÚS CERRADA RUBIO	Alumno del Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria

- **Grupo de Investigación Consolidado del Gobierno de Aragón (S65) “Educación Física y Promoción de la Actividad Física” (EFYPAF):** Javier Zaragoza Casterad, Berta Murillo Pardo, Alberto Abarca Sos y María Sanz Remacha y **Miembros del Proyecto “Capas-cité / Centre pyrénéen pour l’Amélioration et la Promotion de l’Activité physique pour la Santé-Cité (EFA095/15)”:** Sheila Rodríguez Muñoz, Ana Corral Abós y Laura Gallardo Ortín.
- Equipo directivo y profesorado del **I.E.S. Ramón y Cajal** (Huesca) y del instituto francés **Collège Desaix** (Francia).

- Agradecer a **todas las familias** del alumnado de los centros educativos implicados en el estudio su participación en el proyecto, así como especialmente a **todo el alumnado**.

### **2.3. Fuentes de financiación del proyecto**

A continuación, nos gustaría agradecer la ayuda económica que se ha recibido para realizar este proyecto a través de una convocatoria pública. Gran parte del dinero financiado se ha utilizado para la compra de acelerómetros con objeto de garantizar la evaluación del proyecto a través de una medida objetiva. Asimismo, se ha destinado parte del dinero para los materiales curriculares y producciones científicas con objeto de difundir el proyecto aquí presentado y mejorar la continuidad y sostenibilidad del proyecto.

- **Ministerio de Economía y Competitividad.** Este trabajo se encuentra dentro del proyecto I+D+i “*Promoción de la salud y el bienestar del alumnado y profesorado de Educación Secundaria Obligatoria a través de un programa integral de intervención*” (Código: EDU2013-42048-R). Fecha de concesión: 2014. (Se incluye en el Anexo 2).

### **2.4. Consideraciones éticas**

El estudio cuenta con la aprobación para su desarrollo de la Dirección General de Política Educativa y Educación Permanente del Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón. Asimismo, cuenta con un informe favorable para la realización del proyecto del Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón (CEICA). De igual modo, el estudio ha sido aprobado por el equipo directivo de los dos centros que han participado en este proyecto. Por último, fue condición imprescindible para la toma de datos la autorización por escrito de los padres o tutores legales y el consentimiento de los propios adolescentes (Se incluyen todos los permisos en el Anexo 2).

### **2.5. Accesibilidad de los materiales del proyecto**

Todo el material del proyecto estará disponible para los docentes, familias y cualquier persona interesada en el mismo en las siguientes direcciones web:

- <http://efypaf.unizar.es/>
- <http://capas-c.eu/es/>

## 3. Objetivos, material y métodos utilizados para su desarrollo

### 3.1. Objetivos

#### 3.1.1. Objetivos principales

- Examinar el cumplimiento de hábitos saludables en adolescentes.
- Diseñar, aplicar y evaluar un proyecto educativo interdisciplinar basado en la promoción de hábitos saludables en adolescentes.

#### 3.1.2. Objetivos secundarios

- Crear un entorno más activo en el centro escolar con la participación de todos los agentes de la comunidad educativa (profesores, familias, equipo directivo, alumnado de formación profesional, etc.).
- Sensibilizar, concienciar y desarrollar conocimientos sobre hábitos saludables.
- Desarrollar competencias que favorezcan la autonomía en aspectos de organización individual y colectiva de actividades físico-deportivas.
- Proporcionar experiencias variadas y positivas en su práctica físico-deportiva conectadas con su entorno sociocultural.
- Fomentar la participación en actividades físico-deportivas dentro y fuera del horario escolar.
- Potenciar un trasfondo transcultural al proyecto para propiciar acciones comunes en la promoción de hábitos saludables entre los jóvenes de Huesca y Tarbes.
- Valorar críticamente las prácticas sociales que tienen efectos negativos para la salud individual y colectiva.
- Fomentar el uso del transporte activo al instituto y en su tiempo libre, especialmente la utilización de la bicicleta.

Para llevar a cabo los dos objetivos principales del Proyecto “Caminos del Pirineo” se desarrollaron dos estudios. En el **primer estudio** se analizó el cumplimiento de hábitos saludables en los adolescentes del grupo control y experimental previo al desarrollo del proyecto. Para ello, se partió de algunas de las recomendaciones para adolescentes establecidas en la literatura: actividad física a una intensidad moderada vigorosa (>60 minutos), duración sueño (8-10 horas) y tiempo de pantalla (ej.: TV, ordenador, videojuegos, móvil) (<2 horas) (32).

A partir de los resultados obtenidos en el primer estudio, en el **segundo estudio** se diseñó, aplicó y evaluó un proyecto educativo interdisciplinar basado en la promoción de hábitos saludables en adolescentes. Los hábitos saludables evaluados en este proyecto fueron: actividad física, desplazamiento activo al centro escolar, alimentación, bebidas azucaradas, duración y calidad de sueño, tiempo de pantalla y comportamiento sedentario. Este segundo objetivo conllevó el desarrollo de una serie de objetivos secundarios, que si bien no han tenido un proceso de evaluación exhaustivo, han pretendido dotar al alumnado de un aprendizaje competencial para una participación autónoma, satisfactoria y prolongada a lo largo de toda la vida. A continuación, se exponen los objetivos y el diseño utilizados para el desarrollo de los dos estudios.

### 3.2. Estudios planteados

**Tabla 1. Participantes y estudios planteados (objetivos y diseño).**

<p><b>Participantes:</b> En el proyecto participó como grupo experimental todo el alumnado de 2º de Educación Secundaria (120 alumnos) del I.E.S. Sierra de Guara, mientras que el grupo control estuvo formado por 115 alumnos del I.E.S. Ramón y Cajal.</p>	
<p><b>Estudio 1:</b> Cumplimiento de hábitos saludables en adolescentes de 2º de Educación Secundaria.</p> <p><b>Objetivo principal:</b> Examinar el cumplimiento de hábitos saludables en adolescentes.</p> <p><b>Diseño</b> El diseño del estudio es de carácter descriptivo y transversal realizado en todo el alumnado de 2º de Educación Secundaria de dos centros escolares de la ciudad de Huesca.</p>	<p><b>Estudio 2:</b> Diseño, aplicación y evaluación del proyecto “Caminos del Pirineo” para la promoción de hábitos saludables.</p> <p><b>Objetivo principal:</b> Diseñar, aplicar y evaluar un proyecto educativo interdisciplinar para la mejora de los hábitos saludables y variables psicológicas del alumnado.</p> <p><b>Diseño</b> Se realizó un diseño cuasi-experimental longitudinal con la participación del I.E.S. Sierra de Guara como grupo experimental y del I.E.S. Ramón y Cajal como grupo control durante un curso escolar (2015/2016). En el grupo experimental se implementó el proyecto “Caminos del Pirineo” mientras que el grupo control no recibió ninguna de las acciones derivadas del proyecto. Para este estudio, se utilizó la toma de datos del estudio 1 (medida pre-test), y una nueva toma de datos en mayo, al final del proyecto (medida post-test), para valorar los efectos de la intervención.</p>

### 3.3. Variables e instrumentos

Las variables, los instrumentos utilizados en los estudios se presentan esquemáticamente a continuación. Asimismo, aparecen detallados en mayor profundidad en el Anexo 3.

**Tabla 2. Covariables y hábitos saludables e instrumentos utilizados (estudio 1 y 2)**

<b>Variables</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valores de registro</b>
<b>Índice de masa corporal</b>	Instrumento auto-reportado <sup>33-34</sup> .	(peso en kg) / (altura en m <sup>2</sup> ).
<b>Nivel socio-económico</b>	Escala de la Influencia Familiar II <sup>35</sup> .	Escala 0-9.
<b>Niveles de actividad física y comportamiento sedentario</b>	Acelerómetros triaxiales GT3X (Actigraph, Pensacola, Florida, EEUU) <sup>36-39</sup> .	Counts (Transformados a posteriori en minutos).
<b>Modo y tipo de transporte</b>	Cuatro preguntas validadas en población adolescente <sup>40-42</sup> .	“Pie”, “bicicleta”, “coche”, “moto” y “bus”. “Entre 1-15 minutos”, “Entre 15 y 30 minutos”, “De 30 a 60 minutos” “Más de 60 minutos”
<b>Tiempo de pantalla</b>	Cuatro preguntas validadas en población adolescente <sup>43</sup> .	Minutos diarios de televisión / jugar a videojuegos / usar el ordenador / utilizar el teléfono móvil (semana y fin de semana).
<b>Duración y calidad del sueño</b>	Pittsburgh Sleep Quality Index <sup>45</sup> .	Minutos diarios de duración de sueño (semana y fin de semana). (1 = Muy bueno; 2 = Relativamente bueno; 3 = Relativamente malo; 4 = Muy malo).
<b>Siesta: días y duración</b>	Cuatro preguntas validadas en población adolescente <sup>46</sup> .	Minutos diarios de duración de siesta (semana y fin de semana).
<b>Alimentación</b>	WHO Health Behavior in School Children Survey <sup>47</sup> .	Frecuencia con la que consumían diferentes tipos de alimentos e insaludables.
<b>Consumo de bebidas azucaradas</b>	Pregunta validada en población adolescente <sup>48</sup> .	Escala 1-7.
<b>Tabaco</b>	WHO Health Behavior in School Children Survey <sup>47</sup> .	Escala 1-6.
<b>Alcohol</b>	Alcohol Use Disorder Identification Test <sup>48</sup> .	Escala 0-4.

**Tabla 3. Variables psicológicas de estudio e instrumentos utilizados (estudio 2)**

<b>Variables</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valores de registro</b>
<b>Apoyo a la autonomía hacia la práctica de actividad física: docente de EF, los docentes del centro, el tutor, los padres y los compañeros.</b>	Escala de Apoyo a la Autonomía Percibido en Contextos de Ejercicio (PASSES) <sup>50</sup>	Escala Likert 1-7
<b>Apoyo a las necesidades psicológicas básicas del profesor de EF</b>	Cuestionario de Apoyo a las Necesidades Psicológicas Básicas en EF (CANPB) <sup>51</sup>	Escala Likert 1-5
<b>Estilo controlador del profesor de EF</b>	Cuestionario de Estilo controlador de EF <sup>52</sup>	Escala Likert 1-5
<b>Satisfacción de las necesidades psicológicas básicas en la EF y en la práctica físico-deportiva</b>	Escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio (BPNES) y adaptada a la EF <sup>53</sup>	Escala Likert 1-7 Escala Likert 1-5
<b>Frustración de las necesidades psicológicas básicas en la EF</b>	Escala de Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas <sup>54</sup>	Escala Likert 1-5
<b>Motivación en la EF y en la práctica físico-deportiva</b>	Escala del Locus Percibido de Causalidad (PLOC) en EF <sup>55</sup> Cuestionario de Regulación de la Conducta hacia el Ejercicio (BREQ-3) <sup>56</sup>	Escala Likert 1-7 Escala Likert 0-4
<b>Teoría del comportamiento planeado: normas subjetivas, intención, control comportamental percibido y actitud</b>	Cuestionario de la Teoría del Comportamiento Planeado en ejercicio físico <sup>57</sup>	Escala Likert 1-7

Nota: EF = Educación Física

## 4. Identificación de las actuaciones realizadas

El programa de intervención “**Caminos del Pirineo**” tuvo una duración de un curso escolar (2015/2016). El proyecto estuvo formado por varios componentes que son identificados en la literatura científica como elementos clave para abordar la promoción de hábitos saludables en adolescentes. El desarrollo de proyectos interdisciplinarios (59-60), la Educación Física (61), el plan de acción tutorial (24), los recreos (62), el proyecto de formación de centros (63), programas de actividad física para el profesorado (64), la difusión de la información o visibilidad del proyecto (65), participación en programas institucionales y actividades especiales o efemérides (66) y la participación de las familias y el contexto social (67) suponen áreas desde las que se pueden diseñar estrategias para la promoción de hábitos saludables. Los ocho componentes de intervención del programa, fueron agrupados en dos ámbitos (vía curricular y vía no curricular) y se utilizaron como canales de intervención para el diseño de estrategias. Aunque la promoción de actividad física fue el hábito en el que más se incidió desde todos los componentes de intervención del programa (ver apartado 6 referente a la evaluación del proyecto), también se desarrollaron estrategias para promover otros hábitos saludables, especialmente desde la vía curricular. Este punto del presente documento se relaciona con el **estudio 2** planteado en el apartado anterior.

Caminos del Pirineo fue diseñado conjuntamente entre el centro educativo escolar y el equipo investigador de EFYPAF. A continuación, se detallan los principales objetivos de todas las acciones que componen el programa de intervención escolar.

**1.- La vía curricular** hizo incidencia en aquellas estrategias que se realizaron dentro de la jornada escolar para promover y mejorar los hábitos saludables del alumnado. Esta vía contemplaba el proyecto de aprendizaje “Caminos del Pirineo” a través de todas las áreas curriculares, el plan de acción tutorial y los recreos (Ver anexo 4 para un mayor desarrollo de todas las acciones realizadas).

	Componentes	Principales objetivos
Vía curricular	<p><b>Proyecto de aprendizaje “Caminos del Pirineo”</b></p> <p><b>(Participación de todas las áreas curriculares)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar el proyecto de aprendizaje “Caminos del Pirineo” a través de la participación de todas las áreas curriculares.</li> <li>- Fomentar la promoción de hábitos saludables a partir de la sensibilización, concienciación y el empoderamiento.</li> <li>- Desarrollar competencias que favorezcan la autonomía en aspectos de organización individual y colectiva de actividades físico-deportivas.</li> <li>- Desarrollar como situación social de referencia la “Semana Cultural” para exponer los resultados del proyecto.</li> </ul>

	<b>Plan de acción tutorial (PAT)</b>	- Desarrollar dentro del plan de acción tutorial (PAT), contenidos orientados hacia la promoción de hábitos saludables, el diseño de actividades en el recreo, la gestión del tiempo de ocio, el fomento del transporte activo, el desarrollo de habilidades sociales, etc.
	<b>Recreos</b>	- Dinamizar actividades físico-deportivas para el alumnado y profesorado en los recreos. - Coordinar el diseño de las actividades propuestas por el alumnado en los recreos.

Figura 1. *Vía curricular del proyecto “Caminos del Pirineo”*

**2.- La vía no curricular** hizo referencia a las actividades que se desarrollaron fuera de la jornada escolar. Esta vía incluyó el programa de formación de centros y el programa de promoción de actividad física dirigido al profesorado. Además, contempló la visibilidad del proyecto, la participación en programas institucionales y actividades especiales o efemérides y la implicación de las familias. Por tanto, la vía no curricular atendió tanto a los intereses del alumnado como del profesorado del centro con objeto de establecer numerosas conexiones que enriquecieran el proyecto y favorecieran un entorno más activo en el centro escolar (Ver anexo 4 para un mayor desarrollo de todas las acciones).

	<b>Componentes</b>	<b>Principales objetivos</b>
<b>Vía no curricular</b>	<b>Proyecto de formación de centros (Profesorado)</b>	- Fomentar la autonomía del centro para gestionar sus propios proyectos. - Formar al profesorado en aprendizaje cooperativo y aprendizaje basado en proyectos, y al profesor de Educación Física en estrategias motivacionales. - Organizar, planificar y coordinar las diferentes acciones vinculadas al proyecto de aprendizaje “Caminos del Pirineo”.
	<b>Programa de actividad física (Profesorado)</b>	- Disminuir el estrés del profesorado a través de la práctica de actividad física en grupo. - Proporcionar recursos para gestionar su práctica autónoma de actividad física. - Facilitar estrategias para fomentar hábitos saludables en el alumnado.
	<b>Difusión de la Información/ Visibilidad del proyecto</b>	- Difundir la información y los resultados del programa de intervención para que llegue a toda la comunidad educativa. - Difundir en la pantalla del centro eventos deportivos-recreativos o mensajes vinculados a la promoción de hábitos saludables a partir de centros de interés fundamentados en determinadas efemérides o días mundiales.
	<b>Participación en programas institucionales y actividades especiales o efemérides</b>	- Fomentar el conocimiento y la participación de todos los miembros de la comunidad educativa en programas institucionales vinculados con la promoción de la salud. - Participar en actividades de práctica de actividad física en el contexto escolar y extraescolar.

	<b>Familias y contexto social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar a las familias de los resultados referentes a los hábitos saludables de sus hijos y del proyecto que se está llevando a cabo.</li> <li>- Fomentar su participación en actividades escolares y extraescolares vinculadas con el proyecto.</li> <li>- Facilitar pautas para favorecer el desarrollo de hábitos saludables desde el propio hogar.</li> </ul>
--	---	---

Figura 2. *Vía no curricular del proyecto “Caminos del Pirineo”*

Dentro de todas estas actividades que se crearon en el proyecto “Caminos del Pirineo” destaca la **semana de la bicicleta (18-22 de abril)** como una de las propuestas más innovadoras de este proyecto, aprovechando el día mundial de la bicicleta (19 de abril). Dado el potencial formativo de esta acción dentro del centro escolar, se ha decidido describir en mayor profundidad las acciones derivadas de la misma. Estudios previos en el presente centro escolar evidenciaron que los estudiantes no utilizaban la bicicleta para transportarse al centro escolar o en su tiempo libre. Por ello, el objetivo de esta semana fue concienciar al alumnado de los beneficios del transporte activo y promocionar la utilización de la bicicleta como recurso para ir al instituto y ocupar su tiempo libre. Como se ha comentado en la contextualización del proyecto, Huesca cuenta con una amplia extensión de carriles de bici. Además, el propio diseño de la ciudad, la peatonalización de todo el centro y su orografía permiten que los ciclistas se puedan mover con mucha seguridad.

En la semana de la bicicleta se involucraron todos los tutores de segundo, el profesorado de las diferentes asignaturas, especialmente el profesor de Educación Física, el club de la biblioteca, el facilitador<sup>1</sup>, el alumnado de Formación Profesional de Mantenimiento de Vehículos del propio instituto, el equipo directivo, la Peña Cicloturista Huesca y algunos alumnos de Grado y Máster que realizaban sus prácticas en el centro escolar. Muchas de las acciones, dada la globalidad del proyecto, se extendieron al resto de cursos educativos del centro escolar.

En el Anexo 5 se adjunta una tabla en la que aparece un listado de las acciones que se realizaron, su descripción y los agentes implicados. Muchas de las actividades que se derivan de la semana de la bicicleta se han abordado en algunos de los componentes de intervención del programa, agrupados en la vía curricular y vía no curricular. En pro de potenciar una cultura de la movilidad urbana sostenible y una cultura de la bicicleta, esta experiencia educativa supone una manera de abordar desde el centro escolar la promoción de la bicicleta como medio de transporte y disfrute.

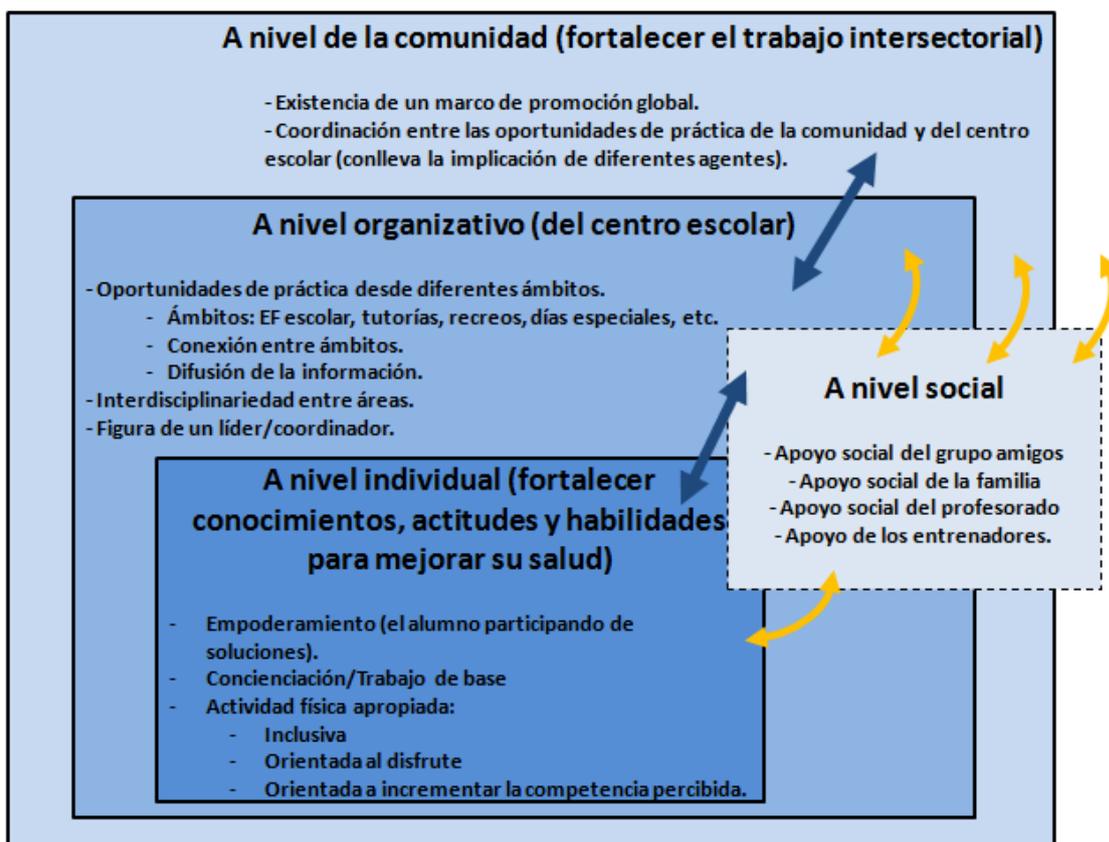
Nota 1: El facilitador es una persona del grupo investigador que actúa como coordinador del proyecto en el centro escolar. Le corresponde el papel de dinamizar las propuestas concretas del programa de intervención, así como conectar los diferentes agentes que participan en el proyecto.

## 5. La implicación y sinergias de los diferentes sectores participantes

El logro de la mejora de la calidad de vida a nivel individual y grupal no puede ser un problema ajeno a cada sujeto, grupo o institución escolar. Las acciones para promover hábitos saludables tienen que comprometer a todo el **escenario sociocultural**, siendo un reto social en el que nadie puede quedar atrás. En esta línea, el **modelo socioecológico** se ha presentado en la última década como uno de los principales sustentos teóricos para abordar la promoción de hábitos saludables (22). Este modelo expone que el sujeto está expuesto a la influencia de factores intrapersonales, factores socio-culturales, factores del ambiente físico y factores a nivel político que condicionan algunos de sus hábitos saludables. El hecho de comprender todos los factores que facilitan o dificultan la adopción de estilos de vida saludables es vital para el desarrollo de estrategias de promoción.

Partiendo de esta premisa, y del rol que ejerce el centro escolar para coordinar a todos los agentes implicados en la promoción de hábitos saludables, en el presente proyecto participaron: el propio alumnado del centro, sus familias, el facilitador, el profesor de Educación Física, el resto de profesores, incluido los tutores, la orientadora del centro y el equipo directivo. También se involucró al alumnado de Formación Profesional de Mantenimiento de Vehículos del centro escolar para favorecer la reparación de bicicletas y fomentar el transporte activo. Por otro lado, se contó para el diseño de algunas actividades con la Universidad de Zaragoza, concretamente con el equipo investigador EFYPAF, el alumnado de 1º y 4º del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y el Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria en la Especialidad de Educación Física que se encontraban en el centro de enseñanza realizando sus prácticas escolares. También, se conectó el proyecto con la realidad cultural y social (por ejemplo, se realizó la unidad de aprendizaje de senderismo en Educación Física y se conectó con la Marcha Aspace y un tramo del Camino de Santiago en una excursión a Canfranc, etc.). De este modo vemos que la responsabilidad no reside solo en el centro escolar sino en todo su entorno por lo que las acciones para promocionar hábitos saludables se adaptaron a las necesidades y oportunidades de éste.

La figura 1 ilustra, siguiendo la literatura científica, los distintos niveles en los que se sitúan las diferentes influencias para la adopción de estilos saludables y las relaciones e interpretaciones que se dan entre ellas.



**Figura 3.** Implicación y sinergias de los diferentes sectores participantes en el proyecto “Caminos del Pirineo”.

Por otro lado, 20 docentes del I.E.S. Sierra de Guara, de todas las especialidades, participaron activamente en el proyecto de formación de centros llevado a cabo por asesores externos expertos en aprendizaje cooperativo y aprendizaje basado en proyectos. La implicación del personal docente fue muy alta, a pesar de que el proyecto “Caminos del Pirineo” se desarrolló inicialmente en 2º de Educación Secundaria Obligatoria. Esto permitió que se crearan **sinergias y grupos de trabajo** entre los docentes de varias asignaturas para coordinar las acciones del proyecto (por ejemplo, el grupo de profesores de Educación Física y Ciencias Naturales coordinó el material curricular de la salida a Canfranc). Sin duda, la **dimensión interdisciplinar** de este proyecto fue un aspecto clave para organizar conexiones, tejer una red de acciones y estrategias que progresivamente fueron implicando a todos los sectores participantes.

El desarrollo de un proyecto interdisciplinar es un reto interesante con el que dotar de mayor significatividad al trabajo de los estudiantes y conectar los aprendizajes con la realidad cultural y social (58). El **Real Decreto 126/2014** recomienda partir de este principio metodológico para responder así a la necesidad de vincular la **escuela con la vida**, lo que supone, en muchos casos, la coordinación y sinergias entre los docentes que intervienen con un mismo grupo de escolares. El hecho de que fuese un **proyecto global** permitió que, a través de enfoques intersectoriales, se pudiesen promover hábitos

saludables con mucho más éxito ya que todos los docentes podían plantear situaciones de aprendizaje desde las diferentes áreas curriculares. De igual modo, el propio alumnado, al recibir a lo largo del proyecto una metodología basada en el trabajo cooperativo, pudo establecer un **aprendizaje más participativo**. Esto mejoró las relaciones interpersonales y la integración de todo el alumnado en la clase. Este hecho nos parece tremendamente relevante ya que, la mejora de los hábitos saludables, pasa por la propia cohesión grupal al ser los “amigos” y “compañeros” figuras claves en el desarrollo de un estilo de vida saludable.

De igual modo, el facilitador y la coordinadora de formación del centro, se integraron en esta dinámica de trabajo tratando de coordinar y secuenciar las acciones que se realizaban en cada área de aprendizaje. Los **tutores** de cada uno de los grupos de segundo, junto a la **orientadora del centro**, trabajaron conjuntamente cada una de las sesiones del plan de acción tutorial. Por otro lado, las **familias** tuvieron desde un principio un papel activo, asistiendo a las diferentes reuniones, conociendo todas las acciones que se iban realizando y participando en todo el proyecto (por ejemplo, se estimuló a las familias a realizar senderismo o utilizar la bicicleta como medio de transporte aprovechando las dinámicas de trabajo que se crearon en el centro). En la “Semana Cultural” del centro se pudo apreciar la conexión alumnado-familias-profesorado a través de la exposición de los diferentes trabajos a toda la comunidad escolar.

Durante todo el proceso resulta imprescindible integrarse y construir **redes de trabajo con vocación multisectorial e interdisciplinar**. De esta forma durante el proyecto, el profesorado del centro participó tanto en la Red Aragonesa de Proyectos de Promoción de Salud (RAPPS) como en la VII Jornada de la Red Aragonesa de Escuelas Promotoras de Salud (RAEPS) presentando algunas acciones del proyecto “Caminos del Pirineo”. Estos encuentros formativos y divulgativos pretendían difundir algunas de las acciones que se estaban poniendo en marcha en el proyecto a la vez que permitían conocer nuevas dinámicas y estrategias para abordar la promoción de hábitos saludables.

Por último, es importante destacar que el proyecto “Caminos del Pirineo”, tal y como se expone en el apartado de “Continuidad y sostenibilidad del proyecto” sigue creciendo e integrando agentes como el instituto francés **Collège Desaix**, a través de la convocatoria de ERASMUS + y la **Universidad de Pau et des Pays de l’Ardour y la ciudad de Tarbes**, a través del proyecto “**CAPAS-Cité/CAPAS-Ciudad**” subvencionado en la convocatoria POCTEFA 2014-2020. De igual modo, se pretende que otros centros escolares que se encuentran a uno y otro lado del Pirineo se adhieran al proyecto, compartiendo y creando nuevas estrategias y situaciones de trabajo conjuntas para promover sinergias en la promoción de hábitos saludables.

## 6. La evaluación del proceso y resultados: impacto sobre la salud de la población diana

### Estudio 1

En primer lugar, se identificó el **cumplimiento de hábitos saludables** en adolescentes de 2º de Educación Secundaria (ver pre-test). Tal y como se puede apreciar en el Anexo 6, un pequeño porcentaje de adolescentes del grupo experimental y control cumplía las recomendaciones de **actividad física** (22%) y **tiempo de pantalla** (2%) antes de comenzar el proyecto. Concretamente, la TV y el teléfono móvil eran los dos aparatos electrónicos en los que los adolescentes cumplían menos las recomendaciones de pantalla. Sin embargo, el 85% de los adolescentes cumplía las recomendaciones de **duración del sueño**. En relación al **género**, los chicos cumplían en mayor medida las recomendaciones de actividad física, mientras que las chicas cumplían más las recomendaciones de duración del sueño. En relación al cumplimiento total de las recomendaciones (actividad física, duración de sueño y tiempo de pantalla), un 10% de los adolescentes no cumplió ninguna recomendación, un 72% cumplió una recomendación y sólo **un 18% cumplieron 2 o 3 recomendaciones**. Entre los resultados referentes a otros hábitos saludables, en los que no existen recomendaciones, cabe destacar que la mayoría de los adolescentes se desplazaban activamente (andando o en bicicleta) para ir al instituto (86%), desayunaban (91%) y no consumían sustancias nocivas (alcohol y tabaco). Sin embargo, un alto porcentaje de adolescentes consumían bebidas azucaradas (56%).

Los resultados de este primer estudio sirvieron para **evaluar la situación de partida** en este contexto en relación al cumplimiento de hábitos saludables y para **dimensionar el número de sesiones** dedicadas a trabajar algunos de dichos hábitos saludables a lo largo del proyecto. De este modo, un gran número de acciones de este proyecto estaban enfocadas para promover la práctica de actividad física y reducir el tiempo de pantalla, ya que el cumplimiento de las recomendaciones en estos dos hábitos era muy bajo. De igual modo, se incidió en una alimentación saludable y en la reducción de bebidas azucaradas debido a su alta prevalencia.

### Estudio 2

Posteriormente, tras el diseño y aplicación del proyecto “Camino del Pirineo”, se examinaron los efectos del programa en la mejora de los hábitos saludables y variables psicológicas del alumnado (ver post-test). Para valorar dichos efectos, se han realizado análisis inter-grupo (comparación de grupo experimental y grupo control) y análisis intra-grupo (comparación del mismo grupo en dos momentos temporales).

## **Hábitos saludables**

### **Análisis inter-grupo**

Tal y como se puede apreciar en la tabla 1 del Anexo 6, antes de la intervención no hubo diferencias significativas entre el grupo control y el grupo experimental en ninguna de las variables del estudio, con la excepción del cumplimiento de las recomendaciones de TV, transporte activo y consumo de tabaco. El grupo control mostró un mayor cumplimiento de las recomendaciones de TV, un mayor porcentaje de consumo de tabaco y un menor porcentaje de transporte activo al instituto que el grupo experimental.

Después de aplicar el proyecto “Caminos del Pirineo”, durante un curso escolar, el grupo experimental del I.E.S. Sierra de Guara mostró un mayor cumplimiento de las recomendaciones de AF, duración de sueño (tanto entre semana como el fin de semana) y tiempo de pantalla (tanto en la TV, los videojuegos y el teléfono móvil) que el grupo control. Concretamente, el grupo experimental mostró un mayor cumplimiento de 2 o 3 recomendaciones que el grupo control. Asimismo, en el grupo experimental se pudo observar un mayor porcentaje de sujetos que se desplazaban activamente al instituto, que tenían una mejor calidad de sueño, que consumían menos bebidas azucaradas y sustancias nocivas como el tabaco y el alcohol que en el grupo control. En relación a la alimentación, en el grupo experimental se apreciaron valores significativamente superiores en el consumo de alimentos saludables y valores significativamente inferiores en el consumo de alimentos no saludables que el grupo control.

### **Análisis intra-grupo**

El grupo control mostró un aumento significativo en el porcentaje de cumplimiento de la duración de sueño y las recomendaciones de TV y ordenador en el post-test. En sentido contrario, en el grupo control también se apreció un descenso en el cumplimiento de las recomendaciones del resto de hábitos saludables como la actividad física, la duración del sueño entre semana o el consumo de alcohol en el post-test. Sin embargo, el grupo experimental mostró un aumento en el cumplimiento de las recomendaciones de AF, duración de sueño (tanto entre semana como el fin de semana), tiempo de pantalla (tanto en la TV, el ordenador, los videojuegos y el teléfono móvil), calidad de sueño, desayuno y transporte activo al instituto después de la aplicación del proyecto “Caminos del Pirineo”. Asimismo, en el grupo experimental se pudo observar al final del proyecto un descenso en el porcentaje de sujetos que consumían bebidas azucaradas y tabaco. En relación a la alimentación, el grupo experimental mostró en el post-test un aumento significativo en el consumo de alimentos saludables y un descenso significativo en el consumo de alimentos no saludables. El único hábito saludable que aumentó ligeramente tras la aplicación del proyecto “Caminos del Pirineo” fue el consumo de alcohol.

Si atendemos a los efectos del proyecto “Caminos del Pirineo” en relación al **género**, se puede observar que tanto los chicos como las chicas del grupo experimental en el post-test presentan un mayor cumplimiento de todas las recomendaciones de hábitos saludables que en el pre-test.

### **VARIABLES PSICOLÓGICAS**

Entre los resultados encontrados cabe destacar que, tras la aplicación del proyecto “Caminos del Pirineo”, el grupo experimental mostró valores significativamente superiores en la percepción de apoyo a la autonomía hacia la práctica físico-deportiva del profesor de Educación Física, el resto de profesores, los tutores, el padre, la madre y los compañeros que el grupo control. Este hecho refleja que las acciones llevadas a cabo por los diferentes agentes del programa de intervención sirvieron para incrementar la percepción del alumnado de apoyo a la práctica de actividad física. Asimismo, el grupo experimental mostró valores significativamente superiores en la percepción de apoyo a las necesidades psicológicas básicas del profesor de Educación Física, y valores significativamente inferiores en el estilo controlador. Por último, cabe destacar que en el grupo experimental se apreciaron valores significativamente superiores en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y en la motivación autónoma que el grupo control.

### **CONCLUSIONES**

A tenor de los resultados encontrados, se puede concluir que “Caminos del Pirineo” es un **programa muy efectivo** para mejorar los **hábitos saludables** y las **variables psicológicas** en ambos géneros. Concretamente, en el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física, sueño y tiempo de pantalla por parte de los adolescentes se pasó de un 18.4% que cumplían 2-3 recomendaciones a un 64.5% después de la finalización del proyecto. Así, la duración de un curso escolar del proyecto “Caminos del Pirineo”, la implementación de estrategias para promover todos los hábitos saludables desde la vía curricular y no curricular, y desde diferentes agentes (ej.: tutores, profesores, familias, etc.), y el apoyo a la autonomía, competencia y relaciones sociales por parte del profesor de Educación Física, parecen aspectos clave para no sólo mejorar las conductas saludables de los adolescentes sino también para favorecerlas a lo largo del tiempo.

Por último, partiendo del ámbito en el que nos encontramos, la propia confección del programa de intervención y los materiales curriculares diseñados son uno de los **resultados** más enriquecedores del **proyecto**. La sostenibilidad y ampliación del proyecto a otros centros escolares requiere de la confección y difusión de materiales curriculares para que puedan hacerse cargo de manera autónoma de todas las acciones de “Caminos del Pirineo”.

## 7. Continuidad y sostenibilidad del proyecto

Aunque el proyecto inicial que aquí se presenta se diseñó, implementó y evaluó en el curso 2015/2016, durante los cursos 2016/2017 (curso pasado) y durante el presente curso 2017/2018 se han seguido realizando acciones que no sólo están garantizando la continuidad y sostenibilidad del proyecto, sino que están generando nuevas acciones que dotan de una mayor riqueza al proyecto. Para garantizar esta continuidad y sostenibilidad de este proyecto “Caminos del Pirineo” hay que reseñar dos premisas fundamentales.

En primer lugar, el proyecto se desarrolló en un contexto escolar por lo que el profesorado del centro cuenta con esta **experiencia educativa**, así como las **herramientas y recursos curriculares** para volver a implementar el proyecto. El propio profesorado, junto al grupo de investigación EFYPAF, participó en el **diseño e implementación** de este proyecto por lo que resulta viable y adecuado a las características del contexto en el que se encuadra la propuesta. Por ejemplo, una de las acciones desarrolladas en la “Semana Cultural” fue que el alumnado de segundo curso explicase a los profesores y compañeros de primero el proyecto “Caminos del Pirineo”. Esta propuesta se apoyó con un vídeo y una serie de materiales curriculares propios que habían elaborado en las diferentes asignaturas. De igual modo, el profesorado interino que se incorporó el curso 2016/2017 en el centro recibió tanto una invitación para participar en el proyecto como una reunión inicial en el que se le explicaron los objetivos y las acciones más destacadas. De este modo, el centro educativo está sumergido en una dinámica de trabajo que lleva repitiéndose estos dos cursos siguientes para garantizar la continuidad del proyecto (Ver anexo 7).

De igual modo, es importante reseñar que al final del curso 2015/2016, al I.E.S. Sierra de Guara le fue concedido **ERASMUS +**, junto al instituto francés **Collège Desaix**, con una duración de **dos cursos escolares**. De este modo, se ha dotado de un **trasfondo transcultural** a este proyecto con objeto de que “Caminos del Pirineo” facilite un camino de comunicación entre los adolescentes y docentes de la enseñanza de dos territorios, no separados por el Pirineo sino unidos por este accidente geográfico. El objeto está siendo compartir y crear nuevas estrategias y situaciones de trabajo conjuntas para promover hábitos saludables entre los adolescentes (Ver anexo 7). La **financiación** a través de este proyecto está garantizando que los encuentros entre el alumnado y el profesorado de los dos países estén siendo sostenibles en uno y otro lado del Pirineo.

Por tanto, el centro cuenta con la **autonomía y recursos** para volver a poner en marcha el proyecto. De igual modo, los materiales curriculares diseñados y utilizados estarán a disposición de cualquier centro escolar que quiera utilizarlos. Otro objetivo que se ha conseguido es que el resto de centros escolares de la ciudad puedan tomar

conciencia de todos los ámbitos de actuación del proyecto para poder gestionarlo de manera autónoma en un futuro. Para garantizar que el proyecto “Caminos del Pirineo” llegase a otros centros escolares, se desarrollaron diferentes **dinámicas de difusión** como las “XXIX Jornadas Provinciales de Educación Física” celebradas los días 16 y 17 de septiembre de 2016 en Huesca, que aglutinaron al profesorado de Educación Física, la Red Aragonesa de Escuelas Promotoras de Salud (RAEPS) o la Red Aragonesa de Proyectos de Promoción de Salud (RAPPS). Actualmente el I.E.S. Ramón y Cajal, que participó como grupo control, ha puesto en marcha en este curso algunas de las acciones de este proyecto. Es importante destacar que “Caminos del Pirineo” se ha ajustado desde la realidad de este centro, atendiendo a sus preocupaciones y necesidades, por lo que el hilo conductor del proyecto se puede adaptar en otros centros educativos, manteniendo la esencia fundamental del proyecto de promover la práctica de actividad física y otros hábitos saludables.

En la memoria del **Plan de Formación** del I.E.S. Sierra de Guara del curso 2015/2016 se expone que 20 docentes participaron activamente en la formación sobre aprendizaje cooperativo y aprendizaje basado en proyectos, impartida por los asesores externos. Debido al éxito que supuso el desarrollo del proyecto en 2º de ESO, este programa se ha extendido, durante los cursos 2016/2017 y 2017/2018, al resto de cursos educativos, implicando a un mayor número de docentes del centro. Asimismo, los nuevos interinos también están colaborando activamente e integrándose en las dinámicas de trabajo que se han creado estos años (Ver anexo 7).

Seguramente el elemento más consistente y que está sirviendo para vertebrar y coordinar todas las acciones es el **proyecto de formación de centros**. Durante los cursos 2016/2017 y 2017/2018 el I.E.S. Sierra de Guara ha seguido participando en horas de formación sobre aprendizaje cooperativo y aprendizaje basado en proyectos por lo que refuerza la preocupación de este colectivo docente en esta metodología de enseñanza. Por tanto, el programa, a través de una sencilla dinámica de formación de centros, podría aplicarse sin costes económicos añadidos al funcionamiento normal de un centro educativo de Educación Secundaria. Por tanto, el número de docentes fijos en el centro que formaron parte del proyecto, la participación del profesorado en el proyecto de formación de centros, la elaboración de todo el material curricular abierto a la comunidad educativa, así como la renovación año tras año de este centro como **Escuela Promotora de Salud** son elementos que están facilitando la sostenibilidad a lo largo del tiempo del proyecto. En el anexo 7 se pueden apreciar algunas de las fotografías y enlaces de la página web del centro para poder corroborar la continuidad y sostenibilidad de las acciones que se siguen implementando los cursos 2016/2017 y 2017/2018.

En segundo lugar, el proyecto conllevó una **evaluación exhaustiva** de los hábitos saludables y variables psicológicas del alumnado para valorar la eficacia del programa de intervención desarrollado. En el proyecto “Caminos del Pirineo” se dotó de **competencias** a los estudiantes para favorecer su autonomía en aspectos de organización individual y colectiva de actividades deportivas. Asimismo, la

sensibilización, concienciación y el desarrollo de conocimientos sobre los hábitos saludables pretendió que el alumnado adquiriese y consolidase una serie de hábitos saludables a lo largo de toda la vida. Entre los resultados del proyecto se puede apreciar una **mejora en las variables psicológicas** por lo que el programa de intervención no sólo ha provocado mejoras en los hábitos saludables, sino que garantiza que las conductas sean mantenidas a lo largo del tiempo.

Por tanto, este rigor científico bajo el que se enmarca este proyecto, necesita tener una continuidad para verificar los efectos y la dimensión que el proyecto va adquiriendo. En este sentido, actualmente se cuenta tanto con el **apoyo de la Universidad de Zaragoza y Universidad de Pau et des Pays de l'Ardour**, a través del grupo de investigación EFYPAF y el Laboratoire Activité Physique, Performance et Santé, dado que sus líneas fundamentales de trabajo se centran en la promoción de hábitos saludables en adolescentes. En concreto esta tarea recae en los directores de estos dos grupos de investigación, el Dr. Julien Bois (Tarbes) y el Dr. Eduardo Generelo (Huesca). Actualmente, los responsables de dichos centros escolares, junto a los investigadores de ambas universidades, se han reunido ya en varias ocasiones tanto en el centro escolar de Huesca como en el de Tarbes con objeto de confirmar el interés de trabajar juntos y seguir evaluando los resultados de este proyecto.

Por último, es importante destacar que este proyecto, aunque es independiente y autónomo a efectos económicos, se encuentra actualmente enmarcado dentro de un **proyecto transfronterizo “CAPAS-Cité/CAPAS-Ciudad”** en la convocatoria **POCTEFA 2014-2020**, en el que participa la Universidad de Zaragoza y la Universidad de Pau et des Pays de l'Ardour (Francia), junto con los ayuntamientos de Huesca y Tarbes (Francia). Dicho proyecto ha supuesto la creación de un **observatorio transpirenaico de atención y promoción de la actividad física** en estas dos ciudades donde se encuentran los dos centros escolares señalados. La financiación permite que se disponga de personal contratado como **“facilitadores”** en los centros de enseñanza para garantizar que las diferentes acciones del proyecto se vayan coordinando adecuadamente (Ver anexo 7). De igual modo, se ha presupuestado un gran desembolso económico en **material curricular (en los dos idiomas) y acelerómetros** para seguir midiendo los efectos de la intervención en los dos lados del Pirineo. Las perspectivas de futuro del proyecto aparecen en el Anexo 8.

## 8. El planteamiento innovador y original

Este proyecto representa una gran oportunidad para aportar a la sociedad una **propuesta global, ajustada y viable** para la promoción de hábitos saludables desde el contexto escolar. Una fortaleza del proyecto se encuentra en que esta propuesta tiene una duración de **un curso escolar** por lo que nos permite conocer el impacto real de una propuesta de intervención prolongada en el tiempo. El proyecto está acompañado de un sistema de **seguimiento exhaustivo** que nos permite evaluar los hábitos saludables y variables comportamentales a lo largo del proyecto. Además, nuestro proyecto aborda una perspectiva innovadora que se enmarca en las **estrategias prometedoras y eficaces** que apunta la **literatura científica** desde los centros escolares (26-31). El proyecto se basa en el **modelo socio ecológico** (22) que se está asentando como el modelo de referencia para la promoción de la actividad física y está sustentada en modelos que expliquen con eficacia, el cambio en la conducta humana como la **teoría de la autodeterminación** (23).

El proyecto parte de una **evaluación diagnóstica**, un paso crítico para diseñar y desarrollar intervenciones que pretenden cambiar comportamientos, como es el caso de los hábitos saludables. Para ello, antes de comenzar la intervención se analizaron los hábitos saludables, a través de acelerómetros, cuestionarios y grupos focales con objeto de recabar información, y atender a las necesidades e intereses del centro, alumnado y sus familias. Este aspecto es un hecho innovador ya que en la mayoría de las intervenciones se interviene directamente sobre un contexto sin diagnosticar los hábitos saludables previos a la intervención por lo que no es posible evaluar los cambios generados.

Otro elemento innovador es **el uso de los acelerómetros** que nos permiten **medir de manera objetiva** los niveles de práctica de actividad física y el comportamiento sedentario. Para conocimiento de los autores, tan solo existe un estudio de intervención a nivel escolar en adolescentes españoles que haya examinado los efectos de un programa de intervención cuantificado los niveles de actividad física con acelerómetros (12), siendo también limitado el número de estudios a nivel internacional (17). La gran mayoría de los estudios o proyectos utilizan test o cuestionarios para la medición de los niveles de actividad física, lo cual es una limitación importante ya que los adolescentes suelen infraestimar o sobreestimar los resultados encontrados (68). Quizás el elemento más original con relación a este punto es la utilización de los datos procedentes de los acelerómetros como **elemento de feedback** al alumnado para ser conscientes del nivel de partida y así motivar y aumentar la actividad física (69). De manera paralela, **los resultados fueron presentados** también a los centros escolares, a sus familias y a la administración educativa de la Comunidad Autónoma de Aragón al inicio y final del proyecto.

Como complemento de los antecedentes que se han explicado en apartados anteriores, el proyecto se enmarca en una **intervención global** e innovadora, que involucra a toda la comunidad educativa (**familias, alumnado, profesor de Educación Física, resto de profesores, incluido el tutor y la orientadora del centro o el equipo directivo**). Por tanto, a diferencia de la mayoría de estudios de intervención en los que se utiliza la asignatura de Educación Física para promover los niveles de actividad física u otros hábitos saludables (12), el presente proyecto se muestra como una propuesta innovadora, bajo **una perspectiva de trabajo interdisciplinar**, para promover la práctica de actividad física desde todos los agentes que tienen conexión con el alumnado. Otro elemento innovador clave en el diseño de este programa de intervención, fue la asignación de un **facilitador** en el **centro educativo** en el que se desarrolló el proyecto. Un agente externo al centro, y miembro del equipo de investigación, que condujo y coordinó la intervención, fomentando un enfoque de colaboración con los grupos de trabajo de los estudiantes, profesores y familia en el diseño, implementación y evaluación del proyecto.

Otro aspecto innovador de este proyecto es que no sólo se ha centrado en la mejora de un hábito saludable (ej.: actividad física) sino que se han diseñado estrategias para **promocionar todos los hábitos saludables**. Para conocimiento de los autores, no existe ningún estudio nacional ni internacional que haya analizado los efectos de una intervención en todos los hábitos saludables analizados en este proyecto. De igual modo, se puede destacar como elemento innovador del proyecto que se hayan evaluado **variables psicológicas** en los adolescentes para valorar si el programa de intervención ha generado un **cambio en la conducta** y pueda persistir cuando haya desaparecido el proyecto. Para ello, el profesor de Educación Física recibió un **programa de formación** en **estrategias motivacionales** con la finalidad de satisfacer las necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relaciones sociales) del alumnado, postuladas en la teoría de la autodeterminación y expuestas en la ORDEN ECD/489/2016, de 26 de mayo, de la Comunidad Autónoma de Aragón.

De igual modo, los **ámbitos curriculares y no curriculares** utilizados como canales de intervención, así como las **estrategias** que derivan de cada uno de ellos, suponen un aspecto novedoso del proyecto (Ver Anexo 9).

## 9. La contemplación de criterios de equidad y perspectiva de género

Dentro del apartado anterior, podría entenderse también como innovador y tremendamente importante, **atender a las necesidades e intereses de las poblaciones vulneradas** (70). El género, la identidad y orientación sexual, la diversidad funcional y el estatus socioeconómico pueden suponer en ocasiones barreras para acceder a una educación de calidad (71). En el presente proyecto, con objeto de diseñar un proyecto para todos/as, se contemplaron como criterios de equidad y perspectiva de género los siguientes aspectos:

**a) Contexto de aplicación del proyecto.** Las instituciones escolares constituyen el único escenario para para acoger al 100% de la población de forma inclusiva, integrando a poblaciones vulneradas. El I.E.S. Sierra de Guara acoge alumnos inmigrantes y de minorías culturales (29 nacionalidades), así como alumnado con diversidad funcional, por lo que esto asegura que el proyecto esté abierto a toda la población, sin exclusión de ningún tipo. La implementación del proyecto por parte de profesionales que asumen una formación continua en metodologías cooperativas e inclusivas, a través del proyecto de formación de centros, permite asegurar criterios de equidad en las acciones planteadas.

**b) Actividad física y hábitos saludables.** El proyecto gira en torno a la promoción de actividad física y otros hábitos saludables por lo que es eminentemente práctico. El deporte, por su potencial educativo y mediático, es una esfera social en la que el género no solo puede reproducirse, sino que también tiene la enormemente ventaja de poder cambiarse, reconstruyendo ese ideario colectivo. En este sentido, este proyecto se presenta como una buena oportunidad para hacer “género” ya que entronca con los parámetros de la escuela coeducativa, que implica la coexistencia, sin jerarquías, de actitudes y valores tradicionalmente considerados como masculinos o femeninos.

**c) Participación de todo el alumnado.** En los dos centros en los que desarrolló el proyecto participaron y se tomaron los datos de todos los alumnos (siempre que existía la autorización de los padres y tutores legales y del propio alumno), sin excepción de ninguno de ellos. La elección de un diseño cuasi-experimental supuso que se realizara la intervención únicamente con uno de los dos centros (el otro participó como grupo control). Aunque nos hubiera gustado realizar el proyecto con todos los centros de Huesca, la envergadura del proyecto aquí presentado, y la limitación inicial de “facilitadores” para coordinar el proyecto, nos llevó a realizar inicialmente este proyecto antes de trasladarse a todos los cursos del I.E.S. Sierra de Guara y a otros centros escolares de la ciudad. No obstante, se respetó como criterio de equidad difundir en el grupo control los resultados de la evaluación inicial de los niveles de actividad física al igual que en el grupo experimental. Actualmente, una vez finalizada la intervención, se ha ofrecido la totalidad de los resultados del estudio a este centro, el material curricular del proyecto y la posibilidad de adherirse al mismo. En el curso escolar 2017/2018 el

instituto I.E.S. Ramón y Cajal, que participó en este proyecto como grupo control, está implementando algunas de las acciones de este programa de intervención.

**d) Proyecto global para chicos y chicas.** A pesar de que comienza a ser habitual observar en la literatura científica la aplicación de intervenciones exclusivas para las chicas desde el entorno escolar (67), pensamos que pueden contribuir paradójicamente a reproducir las desigualdades de género dominantes. Por ello, en este proyecto, las estrategias de intervención fueron globales, no realizando separaciones por género y/o nivel de habilidad motriz al alumnado, ya que se buscaba el apoyo y la influencia de los compañeros para mejorar, entre todos, los hábitos saludables (Ver anexo 10). La mayoría de unidades de aprendizaje abordadas en la Educación Física en el presente proyecto (ej.: senderismo, BTT, orientación) no eran actividades tan marcadas por el género o la habilidad motriz con objeto de que todos se pudiesen sentir identificados. Otras actividades ofertadas como el Kin-Ball son bastante innovadoras por lo que el nivel de habilidad es bastante más homogéneo que en otros deportes más convencionales. Por lo tanto, se convierten en contenidos y pedagogías que no refuerzan la masculinidad hegemónica. No obstante, a pesar de tener la clara intención de no desarrollar un programa de intervención exclusivo para la promoción de la actividad física para las chicas, se trató de escuchar sus intereses y preferencias a la hora de plantear las actividades (26). También, se procuró que todas las actividades diseñadas en los recreos fuesen mixtas, en las que tuviesen que participar un número igualado de chicos y chicas en los dos equipos. En esta línea se hizo especial incidencia en el II torneo de Datchball, un deporte por definición mixto (<http://www.datchball.com/>). En relación a la difusión de la información a través de los diferentes canales mencionados anteriormente (blog educativo, prensa, pantallas de televisión, power point) se trató de resaltar fotografías de las chicas realizando actividad física, aunque la proporción de ambos géneros fue bastante homogénea. Por último, una consigna presente en todo el proyecto fue no tolerar comportamientos excesivamente competitivos y agresivos siendo tajantes con cualquier tipo de discriminación

**e) Proyecto global para el alumnado con un nivel socioeconómico más bajo.** Todas las actividades desarrolladas desde el centro escolar en este proyecto fueron gratuitas, a excepción de la excursión a Canfranc que tenía un coste de 15 euros debido al transporte y a las visitas guiadas. No obstante, el equipo directivo se hizo cargo de cubrir los gastos de la excursión de aquellos alumnos con dificultades económicas. En relación a la utilización de la bicicleta, se realizó un préstamo de bicicletas entre el alumnado para que todos pudieran participar en la semana de la bicicleta y en la unidad de aprendizaje de BTT. El alumnado del programa de aprendizajes básicos (PAB), integrado por un grupo de 7 alumnos, participaron activamente en el desarrollo del proyecto. Para ello, se trató de hacerles partícipes en todo el proyecto, contando con sus propuestas e inquietudes.

**f) Proyecto para todos los niveles de habilidad motriz.** Se trató de reforzar la competencia motriz de aquellos alumnos que se percibían menos competentes para realizar actividad física y deporte. Para ello, se estableció un clima motivacional que promovía el progreso y la mejora interpersonal de cada alumno, evitando en todo momento la comparación social con el resto de compañeros. Por ejemplo, en la unidad de senderismo se utilizó como criterio que el alumnado que tenía un ritmo más lento era el que encabezaba el grupo, mientras que los más rápidos cerraban el grupo. De este modo, se adecuaron las actividades a las características psicomotrices de todo el alumnado.

**g) Evaluación inicial y final del proyecto.** Por un lado, la evaluación inicial del proyecto permitió conocer los niveles de actividad física, y otros hábitos saludables, de todo el alumnado, en especial de poblaciones vulneradas en esta problemática como pueden ser las chicas (especialmente en la práctica de actividad física) y los alumnos procedentes de familias de nivel socioeconómico bajo. Todo ello, nos sirvió para incidir y diseñar el proyecto atendiendo a los intereses y preferencias de estas poblaciones. El seguimiento y evaluación final del proyecto constató la repercusión que ha tenido el proyecto en la mejora de los hábitos saludables en ambos géneros. De igual modo, se utilizó el estatus socio-económico y el BMI como covariables para examinar los efectos del proyecto por lo que la intervención fue efectiva independientemente de estas dos variables. Este hecho constituye una evidencia clara de que se ha atendido la equidad y la perspectiva de género en el desarrollo del proyecto.

**h) Proyecto con un trasfondo transcultural.** El proyecto ERASMUS+ concedido en el I.E.S. Sierra de Guara en el curso 2016/2016 (un curso después al desarrollo de este proyecto) marca un claro trasfondo transcultural junto al instituto francés Collège Desaix. Este proyecto está enmarcado dentro de la línea “Educación, formación y juventud inclusivas” por lo que una premisa fundamental del proyecto es que todas las acciones tienen que estar orientadas a conseguir la participación y la implicación de toda la comunidad educativa sin discriminación por género, competencia motriz, nivel socioeconómico, ni cualquier otra opción personal. El objetivo no es únicamente de ayudar económicamente a estas familias, sino de crear un clima de integración en el que la implicación, la participación en las actividades se regule sin exclusión de nadie, responsabilizando en ello a todos.

“Las fortalezas están en nuestras diferencias, no en nuestras similitudes”. **Stephen Covey.**

## 10. Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Ginebra, Suiza.
2. GBD 2013 Risk factors Collaborators, Forouzanfar, M. H., Alexander, L., Anderson, H. R., Bachman, V. F., Biryukov, S., Brauer, M., ... y Delwiche, K. (2015). Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 386(10010), 2287-2323
3. Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J. P., Janssen, I., ... y Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), 197-239.
4. Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Gray, C. E., Poitras, V. J., Chaput, J. P., ... y Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S240-S265.
5. Chaput, J. P., Gray, C. E., Poitras, V. J., Carson, V., Gruber, R., Olds, T., ... y Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), 266-282.
6. O'Neil, A., Quirk, S. E., Housden, S., Brennan, S. L., Williams, L. J., Pasco, J. A., Berk, M., y Jacka, F. N. (2014). Relationship between diet and mental health in children and adolescents: a systematic review. *American Journal of Public Health*, 104(10), 31-42.
7. Singh, A., Bassi, S., Nazar, G. P., Saluja, K., Park, M., Kinra, S., y Arora, M. (2017). Impact of school policies on non-communicable disease risk factors—a systematic review. *BMC Public Health*, 17(1), 292.
8. Pearson, N., Haycraft, E., Johnston, J. P., y Atkin, A. J. (2017). Sedentary behaviour across the primary-secondary school transition: A systematic review. *Preventive Medicine*, 94, 40-47.
9. Keyes, K. M., Maslowsky, J., Hamilton, A., y Schulenberg, J. (2015). The great sleep recession: Changes in sleep duration among US adolescents, 1991-2012. *Pediatrics*, 135(3), 460-468.
10. Dumith, S. C., Gigante, D. P., Domingues, M. R., y Kohl, H. W. (2011). Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 685-698.
11. Martin, R., y Murtagh, E. M. (2017). Effect of active lessons on physical activity, academic, and health outcomes: a systematic review. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1-20.

12. Pérez-López, I. J., Tercedor, y Delgado-Fernández, M. (2015). Efectos de los programas escolares de promoción de actividad física y alimentación en adolescentes españoles: revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 32(2), 534-544.
13. Pang, B., Kubacki, K., y Rundle-Thiele, S. (2017). Promoting active travel to school: a systematic review (2010–2016). *BMC Public Health*, 17(1), 638.
14. Onrust, S. A., Otten, R., Lammers, J., y Smit, F. (2016). School-based programmes to reduce and prevent substance use in different age groups: What works for whom? Systematic review and meta-regression analysis. *Clinical psychology review*, 44, 45-59.
15. Chung, K. F., Chan, M. S., Lam, Y. Y., Lai, C. S. Y., y Yeung, W. F. (2017). School-based sleep education programs for short sleep duration in adolescents: A Systematic review and meta-analysis. *Journal of School Health*, 87(6), 401-408.
16. Altenburg, T. M., Kist-van Holthe, J., y Chinapaw, M. J. (2016). Effectiveness of intervention strategies exclusively targeting reductions in children's sedentary time: a systematic review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1), 65.
17. Borde, R., Smith, J. J., Sutherland, R., Nathan, N., y Lubans, D. R. (2017). Methodological considerations and impact of school-based interventions on objectively measured physical activity in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 18(4), 476-490.
18. Busch, V., de Leeuw, J. R. J., de Harder, A., y Schrijvers, A. J. P. (2013). Changing multiple adolescent health behaviors through school-based interventions: a review of the literature. *Journal of School Health*, 83(7), 514-523.
19. Prochaska, J. J., y Prochaska, J. O. (2011). A review of multiple health behavior change interventions for primary prevention. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 5(3), 208-221.
20. Loef, M., y Walach, H. (2012). The combined effects of healthy lifestyle behaviors on all cause mortality: a systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*, 55(3), 163-170.
21. Sobol-Goldberg, S., Rabinowitz, J., y Gross, R. (2013). School-based obesity prevention programs: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Obesity*, 21(12), 2422-2428.
22. Spence, J. C., y Lee, R. E. (2003). Toward a comprehensive model of physical activity. *Psychology of sport and exercise*, 4(1), 7-24.
23. Ryan, R M., y Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American Psychologist*, 55(1), 68-78.
24. Murillo, B., García-Bengochea, E., Julián, J. A., y Generelo, E. (2014). Empowering adolescents to be physically active: Three-year results of the Sigue la Huella intervention. *Preventive Medicine*, 66, 6-11.

25. Murillo, B., García-Bengoechea, E., Generelo E., Zaragoza, J., y Julián, J. A. (2014). Effects of the 3-year Sigue la Huella intervention on sedentary time in secondary school students. *The European Journal of Public Health*, 25(3), 438-443.
26. Murillo, B., García, E., Generelo, E., Bush, P. L., Zaragoza, J., Julián, J. A., y González, L. (2013). Promising school-based strategies and intervention guidelines to increase physical activity of adolescents. *Health Education Research*, 28(3), 523-538.
27. Bush, P. L., y García-Bengoechea, E. (2015). What do we know about how to promote physical activity to adolescents? A mapping review. *Health Education Research*, 30(5), 756-772.
28. Franco, M., Sanz, B., Otero, L., Domínguez-Vila, A., y Caballero, B. (2010). Prevention of childhood obesity in Spain: a focus on policies outside the health sector. SESPAS report 2010. *Gaceta Sanitaria*, 24, 49-55.
29. Grieger, J. A., Wycherley, T. P., Johnson, B. J., y Golley, R. K. (2016). Discrete strategies to reduce intake of discretionary food choices: A scoping review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1), 57.
30. Andréu, M. M., de Larrinaga, A. Á. R., Pérez, J. A. M., Martínez, M. Á. M., Cuesta, F. J. P., Guerra, A. J. A., ... y Rodríguez, P. G. (2016). Sueño saludable: evidencias y guías de actuación. Documento oficial de la Sociedad Española de Sueño. *Revista de Neurología*, 63(2), S1-S27.
31. Espada, J. P., González, M. T., Orgilés, M., Lloret, D., y Guillén-Riquelme, A. (2015). Meta-analysis of the effectiveness of school substance abuse prevention programs in Spain. *Psicothema*, 27(1), 5-12.
32. Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J. P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., ... y Zehr, L. (2016). Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: An Integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S311-S327.
33. de Onis, M., Onyango, A., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., y Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 85, 660-667.
34. Chan, N. P., Choi, K. C., Nelson, E. A. S., Sung, R. Y., Chan, J. C., y Kong, A. P. (2013). Self-reported body weight and height: an assessment tool for identifying children with overweight/obesity status and cardiometabolic risk factors clustering. *Maternal and Child Health Journal*, 17(2), 282-291.
35. Boyce, W., Torsheim, T., Currie, C., y Zambon, A. (2006). The family affluence scale as a measure of national wealth: validation of an adolescent self-report measure. *Social Indicators Research*, 78, 473-487.
36. Santos-Lozano, A., Marín, P.J., Torres-Luque, G., Ruiz, J. R., Lucia, A., y Garatachea, N. (2012). Technical variability of the GT3X accelerometer. *Medical Engineering and Physics*, 34, 787-790.

37. Trost, S. G., Loprinzi, P. D., Moore, R., y Pfeiffer, K. A. (2011). Comparison of accelerometer cut points for predicting activity intensity in youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1360-1368.
38. Trost, S. G., McIver, K. L., y Pate, R. R. (2005). Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(Suppl.11), S531-S543.
39. Rowlands, A. V. (2007). Accelerometer assessment of physical activity in children: An update. *Pediatric Exercise Science*, 19(3), 252-266.
40. Chillón, P., Herrador-Colmenero, M., Migueles, J. H., Cabanas-Sánchez, V., Fernández-Santos, J. R., Veiga, Ó. L., y Castro-Piñero, J. (2017). Convergent validation of a questionnaire to assess the mode and frequency of commuting to and from school. *Scandinavian Journal of Public Health*, 45(6), 612-620.
41. Chillón, P., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Pérez, I. J., Martín-Matillas, M., Valtueña, J., ... y Tercedor, P. (2009). Socio-economic factors and active commuting to school in urban Spanish adolescents: the AVENA study. *The European Journal of Public Health*, 19(5), 470-476.
42. Martínez-Gómez, D., Veiga, O. L., Gomez-Martinez, S., Zapatera, B., Calle, M. E., y Marcos, A. (2011). Behavioural correlates of active commuting to school in Spanish adolescents: the AFINOS (physical activity as a preventive measure against overweight, obesity, infections, allergies, and cardiovascular disease risk factors in adolescents) study. *Public Health Nutrition*, 14(10), 1779-1786.
43. Rey-López, J. P., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Verloigne, M., Vicente-Rodriguez, G., Gracia-Marco, L., ... y Moreno, L. (2012). Reliability and validity of a screen time-based sedentary behaviour questionnaire for adolescents: the HELENA study. *The European Journal of Public Health*, 22(3), 373-377.
44. Buysse, D.J., Reynolds, C.F. III, Monk, T.H., Berman, S.R., y Kupfer, D.J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193-213.
45. Lovato, N., Lack, L., y Wright, H. (2014). The napping behaviour of Australian university students. *PloS one*, 9(11), e113666.
46. Balaguer, I. (2002). *Estilos de vida en la adolescencia*. Valencia: Promolibro.
47. Singh, A. S., Vik, F. N., Chinapaw, M. J., Uijtdewilligen, L., Verloigne, M., Fernández-Alvira, J. M., ... y Brug, J. (2011). Test-retest reliability and construct validity of the ENERGY-child questionnaire on energy balance-related behaviours and their potential determinants: the ENERGY-project. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 136.
48. Rubio, G., Bermejo, J., Caballero, M. C., Santo-Domingo, J. (1998). Validación de la prueba para la identificación de trastornos por uso de alcohol (AUDIT) en atención primaria. *Revista Clínica Española*, 198(1), 11-14.
49. Ajzen, I., y Driver, B. L. (1991). Prediction of leisure participation from behavioral, normative, and control beliefs: An application of the theory of planned behavior. *Leisure Sciences*, 13(3), 185-204.

50. Moreno, J. A., Parra, N., y González-Cutre, D. (2008). Influencia del apoyo a la autonomía, las metas sociales y la relación con los demás sobre la desmotivación en educación física. *Psicothema*, 20(4), 636-641.
51. De Meyer, J., Soenens, B., Aelterman, N., De Bourdeaudhuij, I., y Haerens, L. (2016). The different faces of controlling teaching: implications of a distinction between externally and internally controlling teaching for students' motivation in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(6), 632-652.
52. Sánchez-Oliva, D., Leo, F.M., Amado, D., Cuevas, R., y García-Calvo, T. (2013). Desarrollo y validación del cuestionario de apoyo a las necesidades psicológicas básicas en educación física. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 30, 53-71.
53. Moreno, J. A., González-Cutre, D., Chillón, M., y Parra, N. (2008). Adaptación a la educación física de la escala de las necesidades psicológicas básicas en el ejercicio. *Revista Mexicana de Psicología*, 25, 295-303.
54. Sánchez, J. M., y Núñez, J. L. (2007). Análisis preliminar de las propiedades psicométricas de la versión española de la Escala de Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio Físico. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 2, 83-92.
55. Chen, B., Vansteenkiste, M., Beyers, W., Boone, L., Deci, E.L., Van der Kaap-Deeder, J., ..., y Verstuyf, J. (2015). Basic psychological need satisfaction, need frustration, and need strength across four cultures. *Motivation and Emotion*, 39(2), 216-236.
56. Ferriz, R., González-Cutre, D., y Sicilia, A. (2015). Revisión de la Escala del Locus Percibido de Causalidad (PLOC) para la inclusión de la medida de la regulación integrada en educación física. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(2), 329-338.
57. González-Cutre, D., Sicilia, A., y Fernández, A. (2010). Hacia una mayor comprensión de la motivación en el ejercicio físico: Medición de la regulación integrada en el contexto español. *Psicothema*, 22, 841-847.
58. Tirado, S., Neipp, M. C., Quiles, Y., y Rodríguez-Marín, J. (2012). Development and validation of the theory of planned behaviour questionnaire in physical activity. *Spanish Journal of Psychology*, 15(2), 801-816.
59. Kokotsaki, D., Menzies, V., y Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267-277.
60. Martinen, R. H. J., McLoughlin, G., Fredrick III, R., y Novak, D. (2017). Integration and physical education: A review of research. *Quest*, 69(1), 37-49.
61. Quitério, A. L. D. (2013). School physical education: The effectiveness of health-related interventions and recommendations for health-promotion practice. *Health Education Journal*, 72(6), 716-732.
62. Reilly, J. J., Johnston, G., McIntosh, S., y Martin, A. (2016). Contribution of school recess to daily physical activity: systematic review and evidence appraisal. *Health Behavior and Policy Review*, 3(6), 581-589.

63. Murillo, B., Zaragoza, J., Aibar, A., y Generelo, E. (2014). Un proyecto de formación de centros para la promoción de la Actividad Física. *Tándem, Didáctica de la Educación Física*, 46, 15-23.
64. Rosales-Ricardo, Y., Orozco, D., Yaulema, L., Parreño, Á., Caiza, V., Barragán, V., ... y Peralta, L. (2016). Actividad física y salud en docentes. Una revisión. *Apunts. Medicina de l'Esport*.
65. Laranjo, L., Arguel, A., Neves, A. L., Gallagher, A. M., Kaplan, R., Mortimer, N., ... y Lau, A. Y. (2014). The influence of social networking sites on health behavior change: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 22(1), 243-256.
66. Gorozidis, G., y Papaioannou, A. G. (2014). Teachers' motivation to participate in training and to implement innovations. *Teaching and Teacher Education*, 39, 1-11.
67. Brown, H. E., Atkin, A. J., Panter, J., Wong, G., Chinapaw, M. J., y Sluijs, E. M. F. (2016). Family-based interventions to increase physical activity in children: a systematic review, meta-analysis and realist synthesis. *Obesity Reviews*, 17(4), 345-360.
68. Steene-Johannessen, J., Anderssen, S. A., Van der Ploeg, H. P., Hendriksen, I., Donnelly, A., y Ekelund, U. (2016). Are self-report measures able to define individuals as physically active or inactive?. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48, 235-244.
69. Scott, J. J., Hansen, V., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., y Lubans, D. R. (2017). Young people's perceptions of the objective physical activity monitoring process: A qualitative exploration. *Health Education Journal*, 1-12.
70. Peiró-Velert, C., Devís-Devís, J., y González, F. J. (2017). Colectivos vulnerados y buenas prácticas en la educación física escolar. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 54, 7-12.
71. Owen, M. B., Curry, W. B., Kerner, C., Newson, L., & Fairclough, S. J. (2016). The effectiveness of school-based physical activity interventions for adolescent girls: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*, 105, 237-249.