

ANEXO II. Modelo para la memoria justificativa del Proyecto Premios Estrategia NAOS: Edición 2016

A. Modalidad del Premio al que concurre

Premio Estrategia NAOS a la promoción del incremento de la actividad física en el ámbito escolar

B. Descripción del Proyecto (apartados que se recomienda cumplimentar en un máximo de tres páginas para cada uno de ellos, para facilitar la evaluación).

1. Denominación del proyecto

Promoción de estilos de vida saludables desde el entorno escolar (acrónimo: PREVIENE)

PREVIENE es un proyecto financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad y Fondos Feder (Referencia: DEP2015-63988-R (MINECO-FEDER), **Anexo I**.

2. Director/es del proyecto.

Dr. Pablo Tercedor Sánchez (Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Granada).
Investigadores del proyecto y equipo humano (**se incluyen en el Anexo I**).

3. Objetivos, material y métodos utilizados para su desarrollo

3.1. Objetivos

Los beneficios de la actividad física para los escolares son ampliamente reconocidos por la literatura científica, proporcionando una oportunidad única para prevenir la aparición de diferentes problemas de salud como la obesidad infantil, enfermedades cardiovasculares, enfermedades mentales así como para mejorar la calidad de vida relacionada con la salud. El presente proyecto pretende como **objetivos principales**:

- 1) Diseñar, en colaboración con Maestros de Enseñanza Primaria, cuatro programas de intervención para promocionar la práctica de actividad física;
- 2) Examinar el efecto de dichos programas de intervención sobre la práctica de actividad física de intensidad moderada a vigorosa (AFMV) en escolares de tercer curso de Educación Primaria (8 años de edad).

Los **objetivos secundarios** que persigue el proyecto son:

- 1) Conocer el efecto de cada uno de los cuatro programas de intervención, así como el efecto de la aplicación simultánea de todos los programas, sobre la composición corporal, la condición física, el rendimiento académico y la calidad de vida relacionada con la salud;
- 2) Difundir programas de intervención entre los colegios de Educación Primaria y el colectivo de Maestros, con la intención de crear una red de escuelas promotoras de actividad física.

3.2. Material y métodos

3.2.1. Participantes

Un total de 700 estudiantes de tercer curso de Enseñanza Primaria pertenecientes a siete centros de Granada capital (4 concertados y 3 públicos) participarán en el proyecto Previene. En cada centro se cuenta con la colaboración del equipo directivo, los Maestros tutores de tercer curso de Enseñanza Primaria, el profesorado de Educación Física, los escolares de dos líneas de tercer curso de Enseñanza Primaria y sus familias.

Para poder llevar a cabo el proyecto se obtuvo el visto bueno por parte del Comité de Ética de la Universidad de Granada (referencia:57/CEIH/2015), la aprobación por el Servicio de Ordenación Educativa de la Delegación de Educación de Granada, la aprobación por parte de cada uno de los centros participantes, así como el consentimiento informado por parte de los padres de cada uno de los escolares participantes.

3.2.2. Procedimiento

3.2.2.1. Gestión del proyecto en los centros participantes

Una vez informado el Servicio de Ordenación Educativa de la Delegación de Educación de Granada, se procedió a informar a los centros escolares y familias participantes sobre el proyecto, enviándose en primer lugar una carta al centro para posteriormente realizar una reunión en el propio centro con los colectivos implicados: equipo directivo, profesorado, madres y padres. Todo ello se llevó a cabo durante el curso escolar 2015/16.

3.2.2.2. Diseño de los programas de intervención

En primer lugar, un grupo de profesores de la Facultad de Ciencias del Deporte y miembros de Previene elaboraron la primera propuesta de cada uno de los cuatro programas de intervención. Posteriormente se presentaron los cuatro programas de intervención a los Maestros de Educación Física así como a los tutores, los cuales hicieron aportaciones sobre los mismos. Dichas aportaciones consistieron tanto en mejoras de los programas como en adaptaciones de los mismos a las propias características de cada uno de los centros. Esta fase se realizó durante el curso escolar 2015/16.

Los cuatro programas de intervención que se aplicarán en Previene consisten en 1) fomento del desplazamiento activo (caminando o en bicicleta) al centro escolar, 2) Aplicación de Unidades Didácticas activas diseñadas por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (<https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/UDAs.htm>) para incrementar el porcentaje de actividad física de intensidad moderada o vigorosa (AFMV) durante las clases de Educación Física, 3) fomento de AFMV durante los recreos, y 4) educación en una correcta higiene del sueño.

3.2.2.3. Estudio piloto

Se llevará a cabo con una muestra de 350 escolares que proceden de la Enseñanza Primaria.

Se pretenden dos objetivos:

- a) Por un lado, comprobar la viabilidad y efectividad de cada uno de los programas de intervención e instrumentos de evaluación, que posteriormente serán aplicados en el estudio principal. Para ello, se llevará a cabo una evaluación inicial (medida pretest o inicial) en cada uno de los centros escolares participantes. Tras el pretest se aplicarán los programas de intervención tal y como se presentan en la figura 1, aplicándose cada programa de forma individual en un solo centro, además de los cuatro programas de forma simultánea en otro centro. En ambos casos los programas de intervención se aplicarán a los escolares de dos líneas de tercer curso de EP de cada uno de los centros. En dos de los centros escolares participantes no se aplicará ningún programa de intervención, constituyéndose así el grupo control o de comparación.

Tras la aplicación de los programas de intervención se llevará a cabo otra evaluación (postest o final) y cinco meses después se volverán a evaluar las mismas variables para observar el efecto de los programas a lo largo del tiempo.

	N	U.D. Activas	Recreos activos	Desplazamiento activo	Higiene del sueño
GE1	50				
GE2	50				
GE3	50				
GE4	50				
GE5	75				
GC1	50				
GC2	25				
Total	350				

Figura 1. Centros participantes y programas de intervención aplicados. GE = Grupo Experimental / GC = Grupo Control. GE1: CEIP Atalaya (Atarfe, Granada); GE2: CEIP Sagrado Corazón de Jesús (Alhendín, Granada); GE3: CEIP Nazarís (Armillá, Granada); GE4: Colegio Ave María la Quinta (Granada); GE5: Colegio Santo Tomás de Villanueva (Granada); GC1: Colegio Virgen de Gracia (Granada); GC2: Colegio Virgen de las Angustias (Granada)

Los escolares pertenecientes al grupo control (GC) recibirán los programas de intervención tras finalizar el estudio, junto a los escolares de tercer curso de cada uno de los centros participantes que no recibieron los programas de intervención, cumpliendo así con la ética de la investigación en contexto escolar.

- b) De forma paralela, se procederá a la validación de las Unidades Didácticas Activas (UDAs). Dichas UDAs han sido creadas con intención de incrementar el nivel de actividad física, así

como la intensidad de la misma durante las clases de Educación Física, sin embargo no se conoce científicamente el valor que muestran respecto a estos criterios de eficacia. Para su validación se medirán: la duración e intensidad de la actividad física realizada durante las sesiones de Educación Física (EF), programadas previamente por el propio profesorado de EF, y la duración e intensidad de la actividad física realizada durante las sesiones de EF correspondientes a las UDAs durante el estudio piloto referido previamente. En ambos casos, la medición de la actividad física se hará mediante un acelerómetro, instrumento que permite medir de forma objetiva los niveles de actividad física de los escolares. Los resultados que se obtengan permitirán emplear en el estudio principal las UDAs tal y como han sido diseñadas o bien proceder a modificarlas en el sentido que se requiera.

El estudio piloto se está llevando a cabo durante el presente curso escolar 2016/17.

3.2.2.4. Estudio principal

Se llevará a cabo sobre una muestra de 350 escolares pertenecientes a tercer curso de Enseñanza Primaria de los mismos centros participantes en el estudio piloto (**ver figura 1**).

El estudio principal supone una mejora del proyecto en base los resultados obtenidos en el estudio piloto, pues éste permitirá obtener la mejor versión tanto de cada uno de los cuatro programas de intervención como de los instrumentos de medida a aplicar así como del procedimiento a seguir durante la aplicación del proyecto. En la **figura 2** se puede apreciar un esquema general del proyecto que se realizará durante el curso escolar 2017/18.

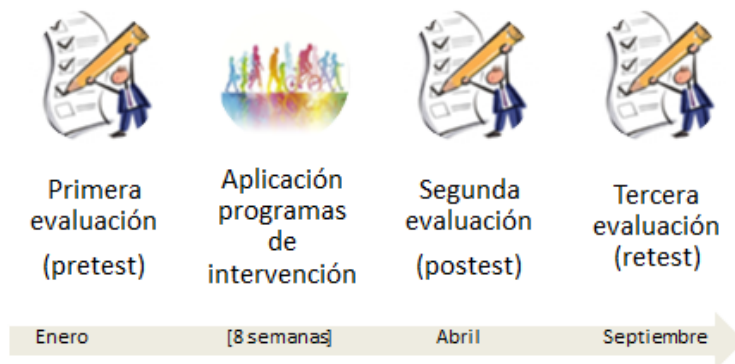


Figura 2. Procedimiento general del proyecto Previene. El mismo ciclo se aplica en estudio piloto (curso 2016/17) y en estudio principal (curso 2017/18)

3.2.2.4.1 Descripción de variables medidas del estudio

Características socio-demográficas

Se analizarán aspectos que permitan describir a la muestra de participantes desde el punto de vista socio-demográfico. Las variables serán: género, edad, nivel de estudios de los padres y madres, profesión de los padres y madres, domicilio, nivel de ingresos económicos de los padres y madres, y actividades extraescolares de carácter físico-deportivo que realiza el participante.

Actividad física

Para medir el nivel de actividad física, se utilizará el modelo de acelerómetro GT3X (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL, USA), con alto nivel de fiabilidad (1) y validado para la cuantificación de la actividad física, tanto en niños/as de 5 a 9 años (2), como en población adolescente de 12 a 16 años (3). El Actigraph GT3X, es ligero (27g), compacto (3.8 x 3.7 x 1.8 cm) y posee una batería recargable de polímero de litio. Está construido a partir de un sensor triaxial de estado sólido que recoge información en tres ejes: vertical (eje Y), horizontal izquierda-derecha (eje X) y horizontal adelante-atrás (eje Z). Además, a partir de los datos anteriores se puede obtener el vector magnitud (VM). El GT3X, registra y mide variaciones de aceleración en un rango entre ~0.95 y 2.5 Gs. La salida de los datos del acelerómetro está digitalizada por un convertidor de analógico a digital (ADC) de 12 bits a razón de 30 Hz. Una vez digitalizada, la señal pasa a través de un filtro digital que limita la frecuencia a un rango comprendido entre 0.25 y 2.5 Hz. El investigador decide el periodo de tiempo o epoch en el que periódicamente se guardarán los datos (cada 1s, 5s, 15s, 30s o 60s) habitualmente. Los counts obtenidos en un determinado epoch son proporcionales a la intensidad de la actividad física durante dicho período. Los datos de los acelerómetros serían tratados con el ActiLife Lifestyle Monitoring System Software Versión 6.9.2. Además de la actividad física, se medirá la conducta sedentaria y el patrón de sueño de estos escolares, utilizando como criterio de inclusión la existencia de registro durante al menos 7 días de la semana consecutivos. Se colocarán los acelerómetros a todos los participantes en la muñeca no dominante (generalmente en la mano izquierda). Se informará a cada participante que llevara el acelerómetro puesto desde primera hora de la mañana hasta antes de acostarse y retirarlo en las actividades acuáticas y la ducha/baño. Para esta labor será imprescindible la colaboración de las familias para la cumplimentación de la ficha de registro de los tiempos en que los escolares se levantan, acuestan y dejan de usar el dispositivo, a pesar de que cada uno de los participantes fue previamente informado y de forma individualizada sobre como colocarse el acelerómetro y en que situaciones se lo debían quitar. Para el análisis de los datos se aplicará el algoritmo propuesto por Hildebrand y col (4).

Desplazamiento activo al colegio

Dicho desplazamiento será evaluado mediante un cuestionario específicamente elaborado para ello. Los participantes contestan las siguientes preguntas: "¿Cómo te desplazas al colegio?" o "¿Cómo regresas a la escuela?". El segundo conjunto de preguntas haría referencia a la forma de desplazamiento hacia y desde la escuela durante una semana completa. Las respuestas podrían ser: a pie, en bicicleta, en moto, en coche, en autobús, en varios transportes o en otro tipo transporte. Los escolares serían categorizados como activos si caminan hacia o desde la escuela y como pasivos en caso de utilizar formas pasivas de desplazamiento. También se medirían la motivación y las barreras percibidas. Este tipo de cuestionarios se han utilizado con total garantía anteriormente en esta población y actualmente se está estudiando la fiabilidad y validez de los mismos en población española.

Medidas Antropométricas

El peso y la talla serán medidas con la vestimenta propia de las clases de EF (pantalón corto y camiseta de manga corta), y los pies descalzos. El peso será medido con una aproximación de 0,1 kg utilizando una báscula Seca (Seca, Ltd., Hamburg, Germany). La talla será medida en el plano de Frankfort, con una aproximación de 0,1 centímetros, utilizando un estadiómetro Seca (Seca, Ltd., Hamburg, Germany). Para cada sujeto, se realizarán dos medidas consecutivas tanto de peso como de talla, tomándose el valor medio de ambas como valor final.

Composición corporal

Se calculará el índice de masa corporal [peso (kg) / altura (m²)], y se estimará la masa muscular del esqueleto, el agua corporal total y la masa libre de grasa con un análisis de impedancia bioeléctrica (InBody R20, Biospace, Gateshead, Reino Unido). Los valores son categorizados de acuerdo a los puntos de corte establecidos por Cole y colaboradores (5). Para medir perímetro de cintura, asociado a mayor o menor riesgo de enfermedad cardiovascular, se realizaron dos medidas y se tomó la media de ambas.

Condición física

Para la evaluación de la CF se utilizó la Batería ALPHA-Fitness de alta prioridad (6). (a) *Capacidad músculo-esquelética*. Para medir la fuerza isométrica del tren superior, se evaluará la fuerza de prensión manual (kg) mediante dinamometría. Para cada mano, se realizarán dos intentos, se registrará el mejor de cada uno de ellos y se calculará la media de ambas. Previamente se adaptará el tamaño de agarre según la ecuación propuesta por España-Romero y col. (7). Para medir la fuerza explosiva del tren inferior, se valorará el salto de longitud a pies juntos (cm) y se tomará el mejor intento de los dos realizados; (b) *Capacidad Aeróbica*.- Se evaluará mediante el test de ida y vuelta de 20 m. Se registrará un único intento realizado con precisión de medio palier; (c) *Capacidad motora*.- Se medirá mediante la prueba de velocidad y agilidad de 4 x 10 m.

Rendimiento académico

Se medirá mediante el boletín de calificaciones que recibe el escolar al finalizar cada uno de los trimestres correspondientes al curso académico. Los indicadores de rendimiento académico corresponderán a las calificaciones en las áreas de ciencias de la naturaleza, ciencias sociales, matemáticas, lengua, lengua extranjera, música, educación artística y educación física. También se empleará la puntuación media alcanzada considerando para ello la suma de las calificaciones obtenidas en cada área dividido por el número de áreas.

Calidad de vida relacionada con la salud (HRQL)

Para la medida HRQL se aplica el cuestionario Revidierter KINDer Lebensqualitätsfragebogen (KINDL-R) (8), validado para escolares españoles de 4 a 16 años. El KINDL-R consta de 24 ítems asociados con 6 dimensiones: bienestar físico (por ejemplo, enfermedad, dolor, fatiga), bienestar emocional (por ejemplo, aburrimiento, soledad, miedo), autoestima (por ejemplo, la relación con los padres, el conflicto en el hogar), los amigos (por ejemplo, llevarse bien, sentirse diferente de los demás) y el funcionamiento cotidiano en la escuela (por ejemplo, disfrutar de clase, preocuparse acerca del futuro). La enfermedad es una subescala opcional (por ejemplo, incertidumbre de la enfermedad, sobreprotección de los padres, falta de asistencia a la escuela) que se puede agregar en el caso de una enfermedad prolongada u hospitalización.

Evaluación objetiva del sueño

Se realizará mediante el acelerómetro, con el que se medirá tanto el nivel objetivo de actividad física, como la conducta de sueño y el grado de vigilia. Además, los escolares con la ayuda de sus padres rellenarán el diario o ficha de registro indicado anteriormente respecto a la gestión de su tiempo de descanso. Para el análisis de los datos se aplicaría el algoritmo propuesto por Sadeh y col (9,10).

Conocimiento del sueño

Para ello se empleará el programa internacional "I have a dream" (SimplyHealthy @ Schools) donde se incluye un cuestionario que evalúa los conocimientos y comportamientos asociados con una adecuada higiene del sueño, así como un juego interactivo para educar el conocimiento de los escolares sobre las pautas relacionadas con una adecuada higiene del sueño.

Cuestionario de sueño pediátrico (PSQ)

Los padres cumplimentarán este cuestionario para valorar las conductas sobre el sueño de sus escolares. El mismo contiene 22 preguntas acerca de los síntomas, incluyendo características de ronquidos tales como duración, intensidad, frecuencia, episodios de apnea, respiración bucal, presencia de enuresis, somnolencia excesiva durante el día, dolor de cabeza, percentil de peso y altura, síntomas de hiperactividad-impulsividad e inatención. Las posibles respuestas para cada ítem serían "sí", "no" y "no sé". La puntuación del PSQ se calcularía sumando la cantidad total de todas las respuestas "sí" divididas por la cantidad total de todas las respuestas "no" y "sí". Este cuestionario ha sido validado en escolares españoles (11).

3.2.2.4.2. Variables a controlar

Se analizarán aspectos que permitan describir a la muestra de participantes desde el punto de vista socio-demográfico. Las variables a emplear para ello serán: género, edad, nivel de estudios de los padres, profesión de los padres, domicilio, nivel de ingresos económicos de los padres. Para conocer el posible efecto sobre el estado de salud, posible medicación, y síntomas de enfermedad de los estudiantes, se incluirá un cuestionario diseñado ad hoc.

Sobre la actividad física medida con acelerometría, estimamos que es importante conocer el tipo de actividad física que pueda practicar cada escolar durante su tiempo libre, por lo que se preguntará a cada estudiante, mediante un cuestionario, sobre su implicación en algún club o asociación deportiva.

4. Identificación de las actuaciones realizadas. Programas de intervención

A continuación se presentan los programas de intervención así como los responsables para su aplicación, variables a las que van dirigidos e instrumentos para medir cada variable.

Los programas se llevarán a cabo de acuerdo con los criterios establecidos para ello. Los investigadores diseñaron el protocolo de intervención y después fue compartida con los profesores que adaptaron cada programa al contexto de cada escuela. Del mismo modo, los programas de intervención deben ser poco invasivos porque cada uno debe ser susceptible de aplicar en cualquier escuela de Educación Primaria de una manera fácil, una vez que se haya puesto de manifiesto su efectividad.

La intervención es realista, adaptada al horario escolar y a las oportunidades de promoción de AF dentro de la escuela. Durante la jornada escolar, la educación física, el tiempo de juego escolar en el recreo y el transporte activo a la escuela ofrecen a los escolares oportunidades regulares de práctica de actividad física. En este sentido, se seleccionaron tres programas de intervención. Además, debido a la relación entre AF y el patrón de sueño, también se implementó un programa de sueño.

Un equipo de investigadores con experiencia en intervención educativa diseñó cada uno de los programas de intervención tras una revisión en profundidad de la literatura científica. Tras ello, como se ha mencionado anteriormente, se compartieron dichos programas con los profesores participantes de cada uno de los centros, con la intención de mejorarlos y hacerlos partícipes del proyecto, obteniéndose así la versión final de cada programa de intervención. Con la intención de mejorar la efectividad potencial de cada uno de los programas, cada profesor recibirá entrenamiento de habilidades necesarias para fomentar los cambios conductuales, siguiendo para ello el modelo de etapas de cambio (12). La participación en el diseño de los programas así como la aplicación de los mismos, permite que cada profesor adquiera el conocimiento y habilidades necesarias para poder formar a otros profesores que se vayan uniendo a la red de centros participantes, donde se irán aplicando estos programas, fomentando así el trabajo colaborativo (13) que favorece la creación de una red de escuelas promotoras de actividad física (14).

4.1. Desplazamiento activo a la escuela

El desplazamiento activo al colegio puede ser, como se ha comentado anteriormente una buena oportunidad para incrementar los niveles de actividad física de los escolares. Por ello, a continuación se desarrolla la propuesta que se ha planteado para el fomento de esta conducta activa. La mayoría de las actividades se explican en el aula, realizándose en el propio centro o fuera de él en algunos casos. Algunas actividades tendrán una puesta en común al final de la semana con el fin de realizar un seguimiento adecuado de cada una de las actividades. Las principales actividades que se realizarán se dividirán en 3:

- Actividades para los alumnos/as. Se realizan un total de 8 sesiones que incluyen actividades de cálculo de la distancia, actividades de percepción ambiental (estado de las aceras, calles, entorno al colegio), actividades de motivación y actividades para encontrar barreras personales y/o ambientales que impidan la realización del desplazamiento activo.
- Actividades para las familias. Se prepararán algunos consejos e imágenes sobre posibilidades y beneficios para la práctica del desplazamiento activo al colegio, con el fin de concienciar a las familias de las bondades de este comportamiento activo. Estos consejos, "sabías que..." e imágenes, se enviarán a través de los delegados de los padres y madres a un whatsapp de la clase para que todas las familias los conozcan.
- Actividades de refuerzo: dos veces por semana se preguntará a los estudiantes como se han desplazado al colegio. Estas preguntas servirán como estrategia motivacional, al reforzar inmediatamente el cumplimiento de esta conducta.

En el mismo sentido, y con la intención de reforzar a cada grupo de estudiantes, se preparará un tablón donde el alumnado irá reflejando las actividades que se realizarán en la propuesta. Se harán grupos reducidos de 4-7 estudiantes (cuatro grupos en total por clase) y cada uno de los grupos tendrá un espacio por cada una de las 8 semanas. La idea es que lo que se consiga por cada grupo, sume a la puntuación global de la clase. El objetivo de la clase es llegar a una puntuación concreta y si se consigue habrá un premio (a especificar por cada colegio).

La propuesta se basa en el modelo ecológico diseñado por Mandic y col. (15). En dicha intervención se alentará al alumnado a la realización del desplazamiento activo al colegio, además de la incorporación de refuerzos orientados a la mejora de la percepción de seguridad de los familiares sobre el camino al colegio. Para ello, se incluirán algunos de los elementos fundamentales, enmarcados dentro de las intervenciones de desplazamiento activo al colegio, para que tengan un mayor efecto, involucrando así a colegios, familias y comunidades (16).

4.2. Unidades Didácticas Activas (UDAs)

Este programa fue creado por el Ministerio de Salud, Servicios Sociales e Igualdad y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte para ser aplicado en cualquier centro educativo. Incluye dos UDAs con ocho sesiones de EF cada una. En el estudio piloto (curso 2016/17) se aplicarán las UDAs y, tras la validación de las mismas de forma paralela a su aplicación, se aplicarán en su versión mejorada en el estudio principal (curso 2017/18) como se ha referido previamente.

4.3. Recreos Activos

El recreo se define como "el tiempo no curricular asignado por las escuelas entre las lecciones para que los escolares participen en actividad física y actividades de ocio", y se ha informado que contribuyen con hasta el 40% de la AF diaria recomendada por los escolares (17). Por lo tanto, el ambiente físico de la escuela se ha reconocido desde hace mucho tiempo como un escenario eficaz para las iniciativas de la AP, especialmente los patios de recreo durante el recreo. Una revisión sistemática encontró que la escasez de estudios de intervención investigando la efectividad de las estrategias de receso escolar para aumentar la PA para los escolares mostró que las estrategias que combinaban las marcas del patio, la codificación del patio o la rotación de la corte, lo que sugiere que esta puede ser una estrategia prometedora que podría beneficiar los niveles de PA durante el recreo escolar (17). En base a los hallazgos de dicha revisión sistemática y la propuesta de Budgen y col. (17) se diseñó el programa de intervención de recreos activos, el cual incluye las siguientes pautas:

- 1) El maestro prepara el patio de recreo de manera que presente espacios de juego adecuados evitando el equipamiento fijo y ofreciendo materiales atractivos que inciten a jugar.
- 2) El maestro anima a los estudiantes para que sean activos durante el recreo, participando en actividades ofrecidas por el colegio o bien en aquellas que ellos deseen realizar libremente.
- 3) Propone juegos y actividades, facilitando el material necesario, de forma personal o a través de un estudiante delegado.
- 4) Ayuda a los estudiantes en el diseño y puesta en práctica de juegos y actividades planteadas por ellos.
- 5) El maestro coloca en la pared del aula una lista en la cual cada estudiante van marcando en caso de que haya sido activo durante el recreo.
- 6) Anima a los estudiantes y a los padres para que diseñen carteles de promoción de actividad física, que se ubicaran en lugares bien visibles dentro del colegio.

4.4. Higiene del sueño

Siguiendo las recomendaciones establecidas por Halal y Nunes (18), la intervención en higiene deberá ir dirigida hacia los siguientes objetivos:

- Adquirir rutinas adecuadas para dormir, entre las que se establece mantener horarios para acostarse y despertar por la mañana, aseo personal antes de ir a la cama, preparación de la habitación para dormir.
- Leer un rato en la cama antes de conciliar el sueño.
- Evitar la presencia en la habitación de pantallas digitales fijas o móviles.
- Para ello, se llevará a cabo un taller al principio de la intervención dirigido a escolares y familias, fundamentado en estrategias informativas y comportamentales (19). Durante toda la fase de intervención se realizará un seguimiento del cumplimiento de objetivos a realizar durante las tutorías, aplicándose estrategias para ayudarles a superar barreras percibidas (42).

5. La implicación y sinergias de los diferentes sectores que hubieran participado

Previene aplica investigación educativa bajo un modelo colaborativo, en el cual todas las partes interesadas están en perfecta conexión, siendo las aportaciones de cada una de ellas fundamentales para la gestión y aplicación del proyecto.

Históricamente ha existido una preocupación por el bajo nivel de actividad física de los escolares españoles, la cual ha sido compartida y discutida por profesores, maestros, familias, responsables de centros educativos, etc. en numerosos foros. En este sentido, en los grupos de investigación a los que hemos pertenecido varios de los miembros de Previene (CTS-5 Actividad física y ergonomía para la calidad de vida) y el grupo actual al que pertenecemos (CTS-1018 Physical activity for health promotion), siempre ha habido una gran preocupación, reflejada en numerosos proyectos y publicaciones, sobre la línea de investigación de promoción de la salud en el ámbito escolar.

Esta circunstancia ha favorecido que los profesores y estudiantes de Grado y Máster en Ciencias del Deporte hayan obtenido formación específica en este ámbito, colaborando en la ejecución del presente proyecto.

En Previene hemos entendido que los auténticos artífices de un proyecto educativo deben ser los Maestros, que desde la Universidad se pueden presentar propuestas pero que son ellas y ellos los que deben diseñar las mejores propuestas para aplicar en sus respectivos centros. Y así lo hemos hecho, mediante un trabajo colaborativo entre profesores universitarios, maestros, equipos directivos de centros, familias y escolares vamos a conseguir la mayor efectividad posible de las intervenciones educativas diseñadas para promocionar la práctica de actividad física en cada escuela. Solamente la mejor colaboración posible entre cada una de las partes implicadas en Previene, logrará alcanzar el mejor éxito posible a este proyecto.

Y no menos importante es el apoyo de las instituciones, pues desde el propio Ministerio de Economía y Competitividad, quien otorgó una importante financiación al proyecto al considerarlo objetivo prioritario, desde la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, quien mediante el Servicio de Ordenación Educativa de la Delegación territorial de Granada avaló el proyecto, desde la Universidad de Granada con su apoyo constante a la investigación, desde la “casa” en la que la gran mayoría de los miembros de Previene nos hemos formado, como son las Facultades de Ciencias del Deporte y de Ciencias de la Educación, desde todas y cada una de estas instituciones hemos podido desarrollar la idea del proyecto para posteriormente reflejarlo en una propuesta de investigación educativa que apasiona a todas las partes interesadas. Destacar que Previene nació para quedarse en la Universidad y en los centros escolares, Previene no finaliza en el curso 2017/18 sino que continuará con divulgando los resultados obtenidos, fomentando el trabajo colaborativo especialmente entre el colectivo de Maestros y equipos directivos de centros. Todo ello permitirá crear una red de escuelas promotoras de actividad física a la cual se irán incorporando más centros de forma progresiva. No como una frase hecha sino como una realidad, en Previene decimos que el proyecto es de todas las partes implicadas.

6. La evaluación de proceso y de resultados: metodología, indicadores y el impacto sobre la salud de la población diana

En la actualidad, existen numerosos estudios que muestran los beneficios de la actividad física sobre la calidad de vida relacionada con la salud, así como hallazgos en relación a la inactividad física en grupos de población joven y en consecuencia, sobre los graves problemas de salud que genera. Uno de los efectos más evidentes del sedentarismo es el aumento de la obesidad y otras enfermedades asociadas, tanto en niños/as como jóvenes. Esta inactividad se ha mostrado responsable de casi el 7 % de los gastos de sanitarios en la Unión Europea, existiendo en España solamente un 48% de escolares que cumplen con las recomendaciones de práctica de actividad física mundialmente establecidas. Los hallazgos de Previene podrán contribuir a conocer las estrategias más efectivas para incrementar los niveles de actividad física de los escolares, etapa evolutiva en la cual se constituyen los principales hábitos de vida. De mostrarse efectivos los programas de intervención a experimentar y validar, las consecuencias esperadas sobre la reducción del gasto sanitario serán muy significativas a medio plazo.

Destacar uno de los programas de intervención que se aplicará, denominado Unidades Didácticas Activas (UDAs), elaboradas por los Ministerios de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, y el de Educación Cultura y Deporte, con la intención de solucionar los bajos niveles de actividad física y escasa intensidad de la misma durante las propias clases de Educación Física. Estas UDAs no han sido validadas, por lo que Previene las aplicará y procederá a la validación de las mismas, contribuyendo así a mejorar los objetivos de la Educación Física escolar respecto a su función sobre el cumplimiento de las recomendaciones internacionales.

El proyecto Previene tendrá impacto en la sociedad europea, pues encaja perfectamente con el reciente informe realizado por la Comisión Europea (2013), donde se esboza el panorama actual de la Educación Física y la actividad deportiva en los centros escolares de Europa, y se presenta el porcentaje de horas lectivas del currículo destinadas a la misma y las recomendaciones sobre el número de horas deseables desde las que se podrían abordar con mayor garantía los actuales problemas de salud de los escolares.

El plan para la difusión e internacionalización de resultados estará constituido por las siguientes acciones:

- 1) El objetivo fundamental es divulgar los resultados científicos en revistas de la mayor calidad posible. El currículum del equipo de investigación así como su trayectoria garantizan el logro de este objetivo.
- 2) Participación en congresos internacionales donde se presentarán los resultados de PREVIENE.
- 3) El equipo investigador organizará un Simposium Internacional en Granada sobre estrategias eficaces de promoción de conductas saludables en la escuela. En él, se discutirán los diferentes programas de intervención llevados, valorándose la eficacia de los mismos y las líneas futuras de actuación. La Universidad de Granada apoyará la realización de dicho Simposium.
- 4) Además, la Universidad de Granada dispone de un servicio para la divulgación de las actividades de investigación (<http://canalugr.es/science-news-ugr>) que será de gran utilidad para divulgar tanto el proyecto como los resultados del mismo.

7. Continuidad y sostenibilidad del proyecto prevista en los próximos años, y la financiación económica con la que se cuenta para desarrollarlos

La continuidad y sostenibilidad económica del proyecto ha quedado garantizada al menos para los próximos 3 años, ya que se ha concedido la ayuda correspondiente al Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016, con una dotación económica de 90.750 euros. Con esta inversión en cierta forma también se invierte en la sostenibilidad económica del país de cara el futuro, ya que la incidencia social de Previene podría suponer un importante ahorro en el sistema sanitario nacional, puesto que se pretende incidir en la importancia de adquirir estilos de vida saludables desde la infancia, en generaciones venideras y en las familias y diversos agentes de la comunidad educativa, mostrando que la promoción de la actividad física es una forma de invertir en salud, siendo considerada como la mejor “medicina”. De esta forma se apuesta por la relevancia de un trabajo preventivo ante la posible aparición de enfermedades no transmisibles entre la población. Hablamos en este sentido de la sostenibilidad social de nuestro proyecto en cuanto al valor que genera la adopción de comportamientos, tales como el valor de la actividad física y mantener niveles óptimos de condición física como indicadores esenciales de salud física, psíquica y social de los ciudadanos. En este sentido, también hacemos referencia al mantenimiento y mejora de niveles armónicos y satisfactorios de educación, capacitación y concienciación social, colaborando en una mejora de la calidad de vida de muchas personas e intentando crear una nueva realidad en la sociedad de la que formamos parte.

Por otra parte, Previene es un estudio multicéntrico y multidisciplinar que moviliza a varios equipos integrados por profesionales del ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, pedagogos, psicólogos y especialistas en calidad del sueño, pertenecientes a distintas Universidades y centros educativos. Esto garantiza la sostenibilidad del proyecto en cuanto a recursos humanos de cara al futuro.

La creación de una red de escuelas promotoras de actividad física permitirá que el proyecto se prolongue a lo largo de los años, pues serán muchos los centros y personas que lo harán posible, reforzando entre ellos y día a día las acciones a llevar a cabo para promocionar la actividad física.

8. El planteamiento innovador y original

En los últimos años ya se han realizado estudios de gran envergadura y que contaban con una importante financiación y que además resultaron representativos a nivel nacional y europeo para la población objeto de estudio. Es el caso del “Estudio AVENA” (Alimentación y Valoración del Estado Nutricional en Adolescentes) que tuvo lugar entre los años 2000 y 2003 y cuyos resultados fueron publicados hasta hace relativamente poco tiempo. El Proyecto “Desarrollo, Aplicación y Evaluación de la Eficacia de un Programa Terapéutico para Adolescentes con Sobrepeso y Obesidad: Educación Integral Nutricional y de Actividad Física” (EVASYON), que recibió por parte del Ministerio de Sanidad y Consumo el premio al mejor trabajo de investigación aplicada por la puesta en marcha de un tratamiento multidisciplinar integral a adolescentes con sobrepeso y obesidad y que surgió en el año 2005 apoyado en el estudio AVENA. El estudio HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescents) que ha aportado datos sobre hábitos y estilos de vida de jóvenes pertenecientes a 10 países europeos o los estudios Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) realizados cada cuatro años y donde se muestran las conductas saludables en jóvenes escolarizados de entre 11 y 17 años de edad, pertenecientes a más de 40 países occidentales, tanto en horario escolar como en su tiempo libre. Estos antecedentes han contribuido a que el proyecto Previene resulte innovador y original por diversos motivos. Por un lado, plantea programas de intervención orientados a mejorar los niveles de AF en escolares pertenecientes a la etapa de Educación Primaria, tanto dentro como fuera del ámbito escolar, para reforzar un cambio comportamental en los mismos, pero no sólo desde el mero abordaje de la salud, sino desde una perspectiva más integral dando cabida a la utilización de herramientas que permitan educar a estos escolares a lo largo del proceso, sin abandonar la naturaleza de la EF. En este sentido, uno de los puntos más interesantes del proyecto se centra en el hecho de que el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2015) de nuestro país, acaba de lanzar una nueva propuesta centrada en proponer materiales curriculares ya elaborados para el profesorado de EF para aplicar en el entorno educativo con el fin de mejorar la AF y promocionar la salud entre los escolares. Se propone una formación para el profesorado a nivel metodológico, proponiendo una serie de estrategias y orientaciones para tratar de incrementar la AF durante las clases y fundamentada en la idea de que el profesor de EF no puede modificar la carga lectiva asignada a su área, aspecto que queda en manos de la administración educativa pero, sin embargo, sí puede intervenir en el diseño de sus clases para conseguir que las mismas supongan una mayor estímulo desde el punto de vista fisiológico para el alumnado participante. El material curricular es denominado con el nombre de “Unidades Didácticas Activas” y se presenta en forma de Unidades Didácticas diseñadas para conseguir una intensidad de trabajo y compromiso motor idóneos para este grupo de población. El objetivo principal se centra en aumentar el porcentaje de AFMV durante las clases de EF para alcanzar al menos un 50% de la duración de la clase, según queda establecido en las directrices internacionales respecto a este tema. De acuerdo con esto, el elemento estrella de nuestro proyecto es intentar comprobar la validez de este recurso metodológico a través de una de nuestras intervenciones. En este sentido, en ninguno de los proyectos anteriores se abordó la contribución real de la EF a las recomendaciones diarias de actividad física establecidas por la OMS para alumnos pertenecientes a la Educación Primaria. Además, consideramos muy pertinente intentar constatar si este material didáctico lanzado por el Ministerio de nuestro país podría resultar o no, una buena estrategia a seguir por parte del profesorado para la consecución de mejores niveles de salud entre sus alumnos y para su aplicación en todo el territorio nacional. En el mismo sentido, no conocemos otros proyectos nacionales que hayan

intentado promocionar la práctica de actividad física desde los recreos, existiendo muy pocos trabajos no solo nacionales sino a nivel internacional que hayan intentado promocionar el desplazamiento activo al colegio. Menos aún hemos encontrado en la literatura sobre programas dirigidos a la educación del sueño.

Otro elemento realmente innovador es el trabajo colaborativo entre los miembros del equipo de trabajo y los diversos agentes constituyentes de la comunidad educativa con la finalidad de alcanzar una Escuela Activa y Saludable. En este sentido, se busca conseguir una mayor implicación del profesorado en la promoción de hábitos saludables, la reorientación de la asignatura de EF hacia una mayor promoción de la salud, la concienciación de los agentes señalados respecto a la falta de actividad físico-deportiva, incidir en la importancia del centro escolar como agente promotor de actividad física, y una mejora de la actitud y predisposición de madres y padres para implicarse en la mejora de los hábitos de vida de sus hijos. De esta forma, el objetivo final es generar mediante el apoyo social de los agentes implicados, así como desde la evidencia empírica que pueda respaldarnos, una mayor sensibilidad y apoyo de todas las partes implicadas, ya que desde la puesta en funcionamiento del Programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio, contra la obesidad (PERSEO) por parte del Ministerio de Sanidad y Consumo y la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición en el año 2008, no se ha realizado un apoyo e inversión lo suficientemente relevante como para propiciar cambios realmente significativos y sostenibles en los estilos de vida de la población infantil.

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

El presente proyecto contempla algunos de los criterios de equidad establecidos por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad en el Plan Estratégico de Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombre (PEIO 2014-2016). Tras una revisión inicial en cuanto a ejes, objetivos, líneas de actuación y medidas del mismo, debemos señalar que con el presente proyecto e intervención, se incide en algunos de los principales ejes que lo conforman, aunque en diferente grado. Respecto al eje 1 “Igualdad entre mujeres y hombres en el ámbito laboral”, se busca fomentar la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres pertenecientes al grupo de investigación y que implementan este programa de intervención en el ámbito escolar. En este sentido, las tareas y evaluaciones a realizar en los 4 programas previstos por parte del equipo investigador se plantean como abiertas al perfeccionamiento y aplicación por parte de cualquiera de sus miembros sin diferenciación por cuestiones de género. Además y de acuerdo al eje 4, se intenta velar por la aplicación del principio de presencia equilibrada entre mujeres y hombres dentro del equipo evaluador de acuerdo a lo establecido en la *Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres*, si bien es cierto que al tratarse de cuestiones más relacionadas con la inquietud profesional hacia la temática del proyecto, esto no siempre se consigue o no en la medida que nos gustaría. En este sentido, para la realización de evaluaciones mediante la batería ALPHA-Fitness de alta prioridad, desarrollada para proporcionar un conjunto de test de campo válidos, fiables, seguros y viables, para evaluar la condición física relacionada con la salud en escolares y que ha sido usada de manera consensuada en el sistema de Salud Pública de los diferentes estados miembros de la Unión Europea, se programan mediciones de peso, estatura y perímetro de cintura en escolares por parte de profesionales del mismo sexo. Además y de acuerdo a lo estipulado en el eje 2, Previene genera una mayor sensibilización en materia de conciliación y corresponsabilidad de padres y madres respecto a sus hijas e hijos en cuanto a los hábitos de vida para una mejora de su salud y facilita la conciliación de la vida familiar mediante la promoción de la actividad físico-deportiva por parte de todos los miembros de la misma, promocionando el desplazamiento activo al colegio, la mejora de los hábitos del sueño o la generación de estrategias para un aumento de los niveles de actividad física por parte de padres e hijos, promoviendo de esta forma la corresponsabilidad y cambio en los usos del tiempo entre padres y madres. Por otra parte y de acuerdo al eje 5, se intenta apoyar a alumnas en situación de vulnerabilidad por múltiple discriminación. Más concretamente a alumnas con bajos niveles de actividad física, pues no hay que olvidar que en España hay importantes diferencias en función del género que hacen que la mujer

deba ser objetivo prioritario para la salud pública en cuanto a la necesaria promoción de actividad física. Igualmente, un porcentaje importante de escolares y particularmente de niñas presentan altos índices de sobrepeso y obesidad y con alta percepción de barreras hacia la práctica de actividad física y bajo auto-concepto físico. También se trabaja en la eliminación de estereotipos de género respecto a la práctica de actividad física en general o que se puedan dar en la clase de EF o en cualquiera de los programas de intervención aplicados en Previene. Se atenderá especialmente a que las actividades, juegos, o deportes propuestos tengan un carácter neutro que permita realmente la participación de todas y todos por igual. De esta forma, se intenta promover lo apuntado en el eje 6, donde se incide en la necesidad de trabajar para la promoción de la igualdad en el ámbito de la actividad física y el deporte.

De manera paralela y conociendo que en el ámbito científico actual resulta absolutamente necesario iniciar el abordaje de temáticas asociadas al estudio de género (European Commission/Ministerio de Ciencia e Innovación, 2011) y dado que de acuerdo a la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica se considera la posibilidad de añadir la perspectiva de género como temática transversal en la investigación con la finalidad de ir dotando a la misma de una mayor relevancia, tenemos la intención de plantear publicaciones orientadas al abordaje de temáticas centradas en la diferenciación de diversas variables relacionadas con el estado de salud en escolares (niveles objetivos de AF, niveles de CF, calidad del sueño, etc.) de acuerdo al género.

Referencias bibliográficas

1. Santos-Lozano, A., Marín, P., Torres-Luque, G., Ruiz, J., Lucia, A., Garatachea, N. (2012): Technical variability of the GT3X accelerometer. *Med Eng Phys.*, 34(6), 787-90
2. Jimmy, G., Seiler, R. y Mäder, U. (2013). Development and validation of GT3X accelerometer cut-off points in 5- to 9-year-old children based on indirect calorimetry measurements. *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie*, 61 (4), 37-43.
3. Santos-Lozano, A., Santín-Medeiros, F., Cardon, G., Torres-Luque, G., Bailón, R., Bergmeir, C., Ruiz, J., Lucia, A. y Garatachea, N. (2013). Actigraph GT3X: Validation and Determination of Physical Activity Intensity Cut Points. *International Journal of Sports Medicine*, 34 (11), 975-982.
4. Hildebrand M, Van Hees VT, Hansen BH, Ekelund U. Age-Group Comparability of Raw Accelerometer Output from Wrist- and Hip-Worn Monitors. *Med Sci Sports Exerc.* 2014;46(9):1816–24
5. Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson A a. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ.* 2007;335(7612):194.
6. Ruiz JR, Castro-Piñero J, España-Romero V, Artero EG, Ortega FB, Cuenca 669 MM, et al. Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA 670 health-related fitness test battery for children and adolescents. *Br J Sports Med.* 2011;45(6):518–24. doi:10.1136/bjism.2010.075341.
7. España-Romero V, Artero E, Santaliestra-Pasias A, Gutierrez A, Castillo M, Ruiz J. Hand span influences optimal grip span in boys and girls aged 6 to 12 years. *J Hand Surg Am.* 2008;33(3):378-84.
8. Hullmann SE, Ryan JL, Ramsey RR, Chaney JM, Mullins LL. Measures of general pediatric quality of life: Child Health Questionnaire (CHQ), DISABKIDS Chronic Generic Measure (DCGM), KINDL-R, Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) 4.0 Generic Core Scales, and Quality of My Life Questionnaire (QoML). *Arthritis Care Res.* 2011;63(SUPPL. 11):420–30.
9. Sadeh, A., Alster, J., Urbach, D. and Lavie, P. Actigraphically based automatic bedtime sleep-wake scoring: validity and clinical applications. *J. Ambul. Monit.*, 1989, 2: 209–216.
10. Sadeh, A., Sharkey, K. M. and Carskadon, M. A. Activity-based sleep-wake identification: an empirical test of methodological issues. *Sleep*, 1994, 17: 201–207.
11. M. Tomás Vilaa, A. Miralles Torresb y B. Beseler Sotoc. Versión española del Pediatric Sleep Questionnaire. Un instrumento útil en la investigación de los trastornos del sueño en la infancia. *Análisis de su fiabilidad.* *An Pediat.* 2007
12. Naylor P-J, McKay HA. Prevention in the first place: schools a setting for action on physical inactivity. *Br J Sports Med.* 2009;43:10–3.

13. Jos I, Fern MD. Mejora de hábitos saludables en adolescentes desde la educación física escolar Improvement of the healthy habits in adolescents from the school physical education. 2013;2–7.
14. Langford R, Bonell C, Komro K, Murphy S, Magnus D, Waters E, et al. The Health Promoting Schools Framework : Known Unknowns and an Agenda for Future Research. 2016.
15. Mandic S, Williams J, Moore A, Hopkins D, Flaherty C, Wilson G, et al. Built Environment and Active Transport to School (BEATS) Study: protocol for a cross-sectional study. *BMJ Open* [Internet]. 2016;6(5):e011196–e011196. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=27221127&site=ehost-live>
16. Chillón P, Evenson KR, Vaughn A, Ward DS. A systematic review of interventions for promoting active transportation to school. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8.
17. Budgen P, Furber S, Gray E, Zask A. Creating active playgrounds in primary schools. *Health Promot J Austr.* 2007;18(1):77–9.
18. Halal CSE, Nunes ML. Education in children’s sleep hygiene: which approaches are effective? A systematic review. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. Sociedade Brasileira de Pediatria; 2014;90(5):449–56.
19. Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, Heath GW, Howze EH, Powell KE, et al. The effectiveness of interventions to increase physical activity: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine.* 2002. p. 73–107.

Otras referencias bibliografías consultadas

- Jiménez-Pavón D, Konstabel K, Bergman P, Ahrens W, Pohlabein H, Hadjigeorgiou C, et al. Physical activity and clustered cardiovascular disease risk factors in young children: a cross-sectional study (the IDEFICS study). *BMC Med* [Internet]. 2013;11:172.
- Berchicci M, Pontifex MB, Drollette ES, Pesce C, Hillman CH, Di Russo F. From cognitive motor preparation to visual processing: The benefits of childhood fitness to brain health. *Neuroscience* [Internet]. IBRO; 2015;298:211–9.
- Ruiz JR, Ortega FB, Castillo R, Martín-Matillas M, Kwak L, Vicente-Rodríguez G, et al. Physical activity, fitness, weight status, and cognitive performance in adolescents. *J Pediatr* [Internet].; 2010;157(6):915–7.
- Conde MA, Tercedor P. La actividad física , la educación física y la condición física pueden estar relacionadas con el rendimiento académico y cognitivo en jóvenes . Revisión sistemática. *Arch Med del Deport.* 2015;32(2):2015.
- Brown DW, Balluz LS, Heath GW, Moriarty DG, Ford ES, Giles WH, et al. Associations between recommended levels of physical activity and health-related quality of life: Findings from the 2001 Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) survey. *Prev Med (Baltim).* 2003; 37:520-528
- Ortega FB, Tresaco B, Ruiz JR, Moreno LA, Martín-Matillas M, Mesa JL, et al. Cardiorespiratory fitness and sedentary activities are associated with adiposity in adolescents. *Obesity (Silver Spring).* 2007;15(6):1589–99.
- Dobbins M, Husson H, DeCorby K, LaRocca RL. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane database Syst Rev* [Internet]. 2013 Jan [cited 2015 Feb 3];2:CD007651.

- Roman B, Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Pérez-Rodrigo C, Aranceta J. How many children and adolescents in Spain comply with the recommendations on physical activity? *J Sports Med Phys Fitness* [Internet]. 2008 Sep 1 [cited 2015 Feb 3];48(3):380–7.
- Kalman M, Inchley J, Sigmundova D, Iannotti RJ, Tynjala J a., Hamrik Z, et al. Secular trends in moderate-to-vigorous physical activity in 32 countries from 2002 to 2010: a cross-national perspective. *Eur J Public Health* [Internet]. 2015;25(suppl 2):37–40.
- Blair SN. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *Br J Sports Med* [Internet]. 2009 Jan 1 [cited 2015 Feb 3];43(1):1–2.
- Comisión Europea/EACEA/Eurydice. La educación física y el deporte en los centros escolares de Europa. Informe de Eurydice. Comissió Europea. 2013.
- Dudley D a., Okely AD, Cotton WG, Pearson P, Caputi P. Physical activity levels and movement skill instruction in secondary school physical education. *J Sci Med Sport* [Internet]. *Sports Medicine Australia*; 2012;15(3):231–7.
- Viciano J, Mayorga-Vega D, Blanco H, Ornelas M, Tristán J, López-Walle J. Effect of a Computerized Visual Feedback on the Adjustment of Time in Planning Physical Education. *Procedia - Soc Behav Sci* [Internet]. 2013;106:980–7.
- Chaput J-P, Leduc G, Boyer C, Bélanger P, LeBlanc a G, Borghese MM, et al. Objectively measured physical activity, sedentary time and sleep duration: independent and combined associations with adiposity in canadian children. *Nutr Diabetes* [Internet]. 2014;4(April):e117.
- Trost SG, Pate RR, Sallis JF, Freedson PS, Taylor WC, Dowda M, et al. Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Med Sci Sports Exerc*. 2002;34(2):350–5.
- Slingerland M, Borghouts L. Direct and indirect influence of physical education-based interventions on physical activity: a review. *J Phys Act Health*. 2011;8:866–78.
- Martínez JM, Jordán ORC, Laín SA, Navarro ÁL. Niveles de actividad física medido con acelerómetro en alumnos de 3º ciclo de Educación Primaria: Actividad física diaria y sesiones de Educación Física. *Rev Psicol del Deport*. 2012;21(1):117–23.
- Villa-Gonzalez E, Rodriguez-Lopez C, Delgado FJH, Tercedor P, Ruiz JR, Chillón P. Personal and Environmental Factors Are Associated with Active Commuting to School in Spanish Children. *Rev Psicol Del Deport* [Internet]. 2012;21(2):343–9.
- Gordon-Larsen P, Boone-Heinonen J, Sidney S, Sternfeld B, Jacobs DR, Lewis CE. Active Commuting and Cardiovascular Disease Risk The CARDIA Study. *Arch Intern Med*. 2009;169(13):1216–23.
- Sirard JR, Riner WF, McIver KL, Pate RR. Physical activity and active commuting to elementary school. *Med Sci Sports Exerc*. 2005;37(12):2062–9.
- Tudor-Locke C, Ainsworth BE, Adair LS, Popkin BM. Objective physical activity of Filipino youth stratified for commuting mode to school. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(3):465–71.
- Chillón P, Ortega FB, Ruiz JR, Evenson KR, Labayen I, Martínez-Vizcaino V, et al. Bicycling to school is associated with improvements in physical fitness over a 6-year follow-up period in Swedish children. *Prev Med (Baltim)*. 2012;55(2):108–12.
- Cooper AR, Page AS, Foster LJ, Qahwaji D. Commuting to school - Are children who walk more physically active? *Am J Prev Med*. 2003;25(4):273–6.
- Cooper AR, Wedderkopp N, Wang H, Andersen LB, Froberg K, Page AS. Active travel to school and cardiovascular fitness in Danish children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc*. 2006;38(10):1724–31.
- Chillón P, Ortega FB, Ruiz JR, Perez IJ, Martín-Matillas M, Valtuena J, et al. Socio-economic factors and active commuting to school in urban Spanish adolescents: the AVENA study. *Eur J Public Health*. 2009;19(5):470–6.
- Chillón P, Ortega FB, Ruiz JR, Veidebaum T, Oja L, Maestu J, et al. Active commuting to school in children and adolescents: An opportunity to increase physical activity and fitness. *Scand J Public Health*. 2010;38(8):873–9.

- Faulkner GEJ, Buliung RN, Flora PK, Fusco C. Active school transport, physical activity levels and body weight of children and youth: A systematic review. *Prev Med (Baltim)*. 2009;48(1):3–8.
- Rosenberg DE, Sallis JF, Conway TL, Cain KL, McKenzie TL. Active transportation to school over 2 years in relation to weight status and physical activity. *Obesity*; 2006;14(10):1771–6.
- Evenson KR, Birnbaum AS, Bedimo-Rung AL, Sallis JF, Voorhees CC, Ring K, et al. Girls' perception of physical environmental factors and transportation: reliability and association with physical activity and active transport to school. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2006;3.
- Wilson EJ, Wilson R, Krizek KJ. The implications of school choice on travel behavior and environmental emissions. *Transp Res Part D-Transport Environ*. 2007;12(7):506–18.
- Panter JR, Jones AP, van Sluijs EMF, Griffin SJ. Attitudes, social support and environmental perceptions as predictors of active commuting behaviour in school children. *J Epidemiol Community Health*. 2010;64(1):41–8.
- Martinez-Gomez D, Veiga OL, Gomez-Martinez S, Zapatera B, Calle ME, Marcos A, et al. 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 Nutr*. 2011;14(10):1779–86.
- McMinn D, Rowe DA, Murtagh S, Nelson NM. The effect of a school-based active commuting intervention on children's commuting physical activity and daily physical activity. *Prev Med (Baltim)*. 2012;54(5):316–8.
- Hjorth MF, Chaput JP, Damsgaard CT, Dalskov SM, Andersen R, Astrup A, et al. Low physical activity level and short sleep duration are associated with an increased cardio-metabolic risk profile: A longitudinal study in 8-11 year old Danish children. *PLoS One*. 2014;9(8).
- Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: A systematic literature review. *Sleep Med Rev [Internet]*. Elsevier Ltd; 2014;21:50–8.
- Mindell J a., Meltzer LJ, Carskadon M a., Chervin RD. Developmental aspects of sleep hygiene: Findings from the 2004 National Sleep Foundation Sleep in America Poll. *Sleep Med [Internet]*. Elsevier B.V.; 2009;10(7):771–9.
- Who WHO. Global recommendations on physical activity for health. Geneva World Heal Organ [Internet]. 2010;60.
- McManus AM. Physical activity - a neat solution to an impending crisis. *J Sport Sci Med*. 2007;6(3):368–73.
- Salmon J, Booth ML, Phongsavan P, Murphy N, Timperio A. Promoting physical activity participation among children and adolescents. *Epidemiol Rev*. 2007;29:144–59.
- Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. *Health Behaviour and Health Education. Theory, research and practice*. 4TH Editio. San Francisco: Jossey-Bass; 2008.
- Vicente-Rodríguez G, Rey-López JP, Martín-Matillas M, Moreno LA, Wärnberg J, Redondo C, et al. Television watching, videogames, and excess of body fat in Spanish adolescents: The AVENA study. *Nutrition*. 2008;24(7-8):654–62.
- Martín-Matillas M, Rocha DS, Ward DS, Carbonell-Baeza A, Aparicio V a., Chillón P, et al. Change In Adolescent Physical Fitness And Anthropometrics Following Overweight/obesity Treatment: The EVASYON Study. *Med Sci Sport Exerc*. 2011;43(5):715.
- Pérez López IJ, Evaluación de una Propuesta de Intervención en Educación Física Orientada a la Salud con Adolescentes, a partir del análisis de sus actitudes, motivaciones y comportamientos hacia la actividad Física. 2005. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Pérez-lópez IJ, Tercedor P. Efectos de los programas escolares de promoción de actividad física y alimentación en adolescentes españoles: revisión sistemática. *Nutr Hosp*. 2015;32(2):534–44.
- Consumo MDSY. Estrategia NAOS. Invertir la Tend la obesidad Estrateg para la Nutr Act física y prevención la obesidad. 2005;40.
- Lewis B a., Marcus BH, Pate RR, Dunn AL. Psychosocial mediators of physical activity behavior among adults and children. *Am J Prev Med*. 2002;23(02):26–35.

- Jos I, Fern MD. Mejora de hábitos saludables en adolescentes desde la educación física escolar Improvement of the healthy habits in adolescents from the school physical education. 2013;2-7.
- Abad B, Cañada D. Unidades Didácticas Activas. Minist Sanidad, Serv Soc e Igualdad; Minist Educ Cult y Deport [Internet]. 2014; Available from: http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/Promocion_Salud_Escuela.htm
- Henne HM, Tandon PS, Frank LD, Saelens BE. Parental factors in children's active transport to school. Public Health [Internet]. Elsevier Ltd; 2014;128(7):643-6.

Anexo A. Resolución de aceptación de PREVIENE



SECRETARÍA DE ESTADO DE INVESTIGACIÓN,
DESARROLLO E INNOVACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA Y TÉCNICA
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN

COMUNICACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE RESOLUCIÓN PROVISIONAL Y TRÁMITE DE AUDIENCIA DE LA CONVOCATORIA 2015, MODALIDAD 1: PROYECTOS DE I+D+I, DEL PROGRAMA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD

Referencia: DEP2015-63988-R
Investigador principal 1: PABLO TERCEDOR SANCHEZ
Entidad solicitante: UNIVERSIDAD DE GRANADA
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE
Título: PROMOCIÓN DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLES DESDE EL ENTORNO ESCOLAR
Duración en años: 3

De acuerdo con lo dispuesto en la Orden ECC/1780/2013 de 30 de septiembre (BOE de 2 de octubre), por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de ayudas públicas del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016, y en la Resolución de 17 de junio de 2015 (BOE de 23 de junio), de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, por la que se aprueba la convocatoria para el año 2015 del procedimiento de concesión de ayudas correspondientes al Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016, a la vista del informe elevado por la Comisión de Evaluación, esta Subdirección General de Proyectos de Investigación, como órgano instructor de la convocatoria, ha dictado la correspondiente PROPUESTA DE RESOLUCIÓN PROVISIONAL, que se ha publicado en la sede electrónica de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, (<https://sede.micinn.gob.es>), según lo dispuesto en el punto 3 del artículo 10 de la resolución de convocatoria, junto con los correspondientes anexos de solicitudes estimadas y desestimadas para financiación.

La propuesta a su solicitud de ayuda para el proyecto de investigación de referencia DEP2015-63988-R, que ha recibido la calificación B, se establece en siguientes términos:

Propuesta de financiación (costes directos, en euros)	CONCEDIDO 75.000 €
Propuesta de inclusión del proyecto en la correspondiente convocatoria de contratos predoctorales para la formación de doctores: NO	N.º de contratos (en caso afirmativo) 0

Anexo B: Investigadores participantes y equipo humano

Investigadores del proyecto	Institución
Pablo Tercedor Sánchez (Director/IP)	Universidad de Granada
MS. Inmaculada García	Universidad de Granada
MS. Manuel Ávila García	Universidad de Granada
Dr. Isaac Pérez López	Universidad de Granada
Dr. Emilio Villa González	Universidad de Almería
Dr. Alejandro Martínez	Universidad de Valencia
Dr. Francisco Javier Huertas	Universidad de Granada
Dr. Alberto Soriano Maldonado	Universidad de Almería
María Carolina Díaz Piedra	Universidad de Granada

COLEGIO	LUGAR	PROFESORADO	MAESTROS
Santo Tomás de Villanueva	Granada	Tutores	José María Cantero Gamito
			Mari Paz Torres Nieto
			María Jesús Terrestre Nocoli
		E.F.	Ángela Serrano Aguilera
Atalaya	Atarfe	Tutores	Rafael
			Trinidad
		E.F.	Cesar
Sagrado Corazón de Jesús	Alhendín	E.F.	Lisardo Domingo Blanco
Nazaríes	Armillá	Tutores	Miguel Raya Martínez
			Isabel María Aguado López
		E.F.	Inmaculada Ocaña Hurtado
Ave María la Quinta	Granada	Tutores	José Miguel Recover
			María del Carmen Ruíz
		E.F.	María Helena Espebares

Virgen de Gracia	Granada	Tutores	Isabel Pérez Martínez
		E.F.	Alberto Navarro García
Virgen de las Angustias	Granada	Tutores	Ángel García Moreno
			Ana Urquiza Guerrero
		E.F.	María del Carmen Reyes Santos

ALUMNADO DE TERCERO del GRADO DE CC. del Deporte
Juan Luis Lara López
Sergio Moreno Martínez
Aarón Hernández González
Manuel Santana Peláez
Pablo Salcedo Castro
Álvaro Navarro Luque
Lorenzo Gómez Moreno
Elena Garrido Mena
Julia Cañadas Villar
Noelia Guadalupe González Gangura
ALUMNADO DEL PRÁCTICUM del Grado de CC. del Deporte
Ana Gómez Vela
Nuria
María
Melissa Muñoz García
Luisa Vanessa Mejía Silva
ALUMNADO DEL MÁSTER
Bruno Conde Velarde
Pablo Alcaraz Rodríguez