

# Trabajo de Fin de Grado

## UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

### FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL DEPORTE



El desplazamiento activo y el uso de la bicicleta como medio de transporte urbano: Análisis de la situación en el I.E.S. Sierra de Guara y aproximación a una propuesta de intervención

Autor: Jesús Cerrada Rubio

Director: Eduardo Generelo Lanaspa

Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Septiembre 2015

# ÍNDICE

---

<b>1. RESUMEN/ABSTRACT</b> .....	<b>3</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
2.1. Motivación y justificación de la elección	
2.2. Actualidad de la situación	
2.3. Estructura del estudio	
<b>3. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>8</b>
3.1. Educación para la salud. Estrategias de promoción	
3.2. Sedentarismo y promoción de AF en la escuela	
3.3. Desplazamiento activo	
3.4. Teoría de la Autodeterminación (TAD)	
<b>4. METODOLOGÍA DE ESTUDIO</b> .....	<b>26</b>
4.1. Objeto de estudio	
4.2. Participantes	
4.3. Variables e instrumentos	
4.4. Procedimiento: Trabajo de campo	
4.5. Análisis de los datos	
<b>5. RESULTADOS</b> .....	<b>32</b>
5.1. Estadísticos-descriptivos	
<b>6. DISCUSIÓN</b> .....	<b>42</b>
<b>7. CONCLUSIONES</b> .....	<b>48</b>
<b>8. LIMITACIONES Y FORTALEZAS</b> .....	<b>50</b>
<b>9. PROSPECTIVAS DE FUTURO</b> .....	<b>52</b>
9.1. Aproximación a una propuesta de intervención	
<b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>55</b>
<b>11. ANEXOS</b> .....	<b>60</b>

# 1. RESUMEN

---

El objetivo principal de este estudio ha sido describir los niveles de desplazamiento activo y de uso de la bicicleta como medio de transporte en los adolescentes de Huesca. Hemos descubierto también las principales barreras para este grupo de población y hemos detectado la influencia de los diferentes agentes en estos niveles, para realizar una aproximación a una propuesta de intervención. Un total de 185 alumnos de 2º E.S.O. y 4º E.S.O. del I.E.S. Sierra de Guara han participado en el estudio. Los participantes completaron un cuestionario sobre hábitos de desplazamiento y de actividad física conocido como el estudio PACO (modo habitual de ir al instituto, distancia y tiempo a la que vives, barreras para ir andando o en bici, niveles de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas...). En total, el 91,35% de los participantes van andando al instituto y tan solo el 0,54% van en bicicleta. El principal factor que condiciona esto son las variables de distancia y tiempo: el 77,83% viven a menos de 1 km del instituto y el 82,7% tardan menos de 15 minutos en llegar.

**Palabras clave:** desplazamiento activo, adolescentes, actividad física

## ABSTRACT

The purpose of this study has been to describe the active commuting levels and the use of the bicycle as regular pattern of commuting for the teenagers who live in Huesca. We have identified the principal barriers faced by this population segment and we have detected the influence of the different agents in these levels, in order to make an approximation to an intervention proposal. A total of 185 students from 2º E.S.O. and 4º E.S.O. from the I.E.S. Sierra de Guara participated in this study. Participants were administered a questionnaire about mode of commuting and physical activity known as “The PACO study” (regular commuting, distance and time from home to High School, barriers to go walking or cycling, satisfaction levels of basic psychological needs...). A total of 91,35% of the participants go walking to the High School and just 0,54% go cycling. The essential determinant which dictates it are the variables of distance and time: there are 77,83% participants who live close to High School, i.e. less than 1 km distance, and the 82,7% participants take less than 15 minutes to arrive. **Key words:** active commuting, teenagers, physical activity

## 2. INTRODUCCIÓN

---

El estudio se centra en el transporte activo en la escuela. El tema central del mismo pretende conocer los hábitos y patrones de desplazamiento de la población adolescente en Huesca, y poder comparar los resultados con otras investigaciones que se han realizado recientemente en el territorio nacional y fuera de él.

Se trata de un tema relativamente novedoso, ya que no abundan las estrategias ni planes para su promoción y desarrollo, pero que está empezando a coger fuerza y cada vez se aborda con un mayor interés y profundidad.

Además, se pretende conocer también los niveles de uso de la bicicleta como medio de transporte urbano entre los adolescentes. Es un modo de desplazamiento que si se creara una cultura y tradición como existe en otros países del norte de Europa o Canadá, pensamos que mejoraría notablemente los estilos de vida de este grupo de población y que se produciría posteriormente su transferencia a la edad adulta.

En nuestro trabajo se ha llevado a cabo una intervención en un Instituto de Enseñanza Secundaria de Huesca, a partir de la cual se busca obtener la información pertinente para desarrollar este estudio teórico, y quizás, poder continuar este trabajo en un futuro con una propuesta de intervención para aumentar los niveles de desplazamiento activo y el uso de la bicicleta como medio de transporte en la escuela.

### 2.1. MOTIVACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN.

Hay dos motivos fundamentales que me llevan a realizar este estudio como mi TFG en la titulación de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

El primero de ellos, es que tenía muy claro que quería enfocar el tema en el ámbito educativo. Es la salida profesional que más me llama la atención, y siento realmente una gran vocación hacia la docencia de la Actividad Física (AF). Se trata de un tema en el que creo firmemente como medio para mejorar la calidad de vida de las personas y que consigan un desarrollo integral.

Creo que todos los docentes o futuros docentes tenemos un gran arma en nuestra mano para poder cambiar y mejorar nuestra sociedad y debemos aprovecharla,

formándonos y desarrollándonos en nuestro ámbito para poder transmitir posteriormente el mayor número posible de valores y hábitos positivos. En concreto, opino que desde el área de la Educación Física las posibilidades que tenemos son muy grandes y debemos de seguir trabajando en la dirección que comenzó hace unos cuantos años, mejorando aún mucho más para llegar a límites que probablemente aún no somos conocedores.

El segundo punto que me hace decidirme por el desplazamiento activo en la escuela, es que se trata de un tema que realmente me gusta y en el que verdaderamente creo. Siempre he utilizado la bicicleta como medio de transporte en la ciudad y ha sido algo que he aprendido desde muy pequeño, motivo por el cual supone una gran motivación para mí este tema de estudio. Pienso que el transporte activo en los núcleos urbanos, y en concreto el uso de la bicicleta, es un aspecto muy importante para mejorar la calidad de vida de las personas desde muchos puntos de vista.

El primero de ellos es la salud, mejorando los niveles de AF y condición física. El segundo de ellos es el ambiental, ayudando a reducir los niveles de contaminación en las grandes aglomeraciones urbanísticas y apoyando a la concienciación de la sociedad de lo importante que es cuidar el medio ambiente y la gran labor que tenemos por delante. El tercero de ellos es el social, en el cual pienso que también puede mejorar la salud mental de las personas y las relaciones sociales entre ellos, si dejáramos a un lado los transportes motorizados y consiguiéramos que nuestro país fuera un ejemplo de desplazamiento activo para todo el mundo.

Desde luego, que todo esto no es nada fácil, y requiere un trabajo multidisciplinar de diferentes ámbitos de trabajo y mentalización de toda la sociedad, lo cual no está solo en nuestra mano. Aún así, se nos brinda una gran oportunidad de contribuir a ello aportando nuestro granito de arena desde el área de la Actividad Física y el Deporte, en el ámbito formal o no formal.

## 2.2. ACTUALIDAD DEL PROBLEMA

Como he citado anteriormente, existen países en los que el desplazamiento activo es un hábito ya instaurado en toda la población, y probablemente se dé en los lugares del mundo con un mayor nivel de vida y mejor calidad de ésta.

En nuestro caso no es así, pero sí que es verdad que se trata de un tema que está en continua evolución y con una clara tendencia a mejorar. Existen ya numerosos colectivos que promocionan el uso de la bicicleta en los núcleos urbanos, como es el caso de Pedalea en Zaragoza. También se están empezando a instaurar planes urbanísticos desde diferentes ayuntamientos, en los que se proporciona el uso de la bicicleta como otro medio de transporte público más. Conocidos son los ejemplos de ZaraBici en nuestra región, o proyectos de las mismas características en Barcelona y otras ciudades españolas.

Además, también se empiezan a escuchar diferentes proyectos educativos a nivel escolar, en los que se crean rutas seguras para que los niños de cada barrio vayan acompañados con sus compañeros al colegio y sean capaces de realizarlo solos y de una forma activa.

Todos estos puntos nos indican un claro interés de la sociedad por el tema del desplazamiento activo, lo que probablemente desencadenará en un claro desarrollo a medio/largo plazo.

## 2.3. ESTRUCTURA DEL ESTUDIO

La estructura del estudio está dividida en tres partes fundamentales. En primer lugar, el trabajo se compone de una parte más teórica que sirve como base conceptual para desarrollar el mismo.

Esta primera parte está compuesta por la introducción y el marco teórico. La introducción se divide en tres puntos: motivación y justificación de la elección, actualidad del problema y la estructura del estudio. Estos tres puntos nos sirven para introducirnos al tema central del estudio y, junto con el resumen, hacernos una idea previa de los que se va a tratar con posterioridad.

A su vez, el marco teórico queda dividido en cuatro puntos fundamentales, en los cuales se van tratando conceptos y teorías desde lo más general hacia lo más específico. En los dos primeros puntos, Educación para la Salud y promoción de Actividad Física en la escuela, se trata de contextualizar el ámbito de trabajo del estudio que se va a realizar. Se engloba primero el concepto en el tema de la educación de hábitos saludables y su promoción en la escuela. Se dan a conocer también estrategias

de promoción de AF que se han llevado a cabo en los últimos años en España y en la Unión Europea. Los dos siguientes puntos, desplazamiento activo y teoría de la autodeterminación, son utilizados como la base teórica necesaria para el posterior análisis de los datos, así como la discusión y obtención de conclusiones.

Al centrarse el tema del estudio en el desplazamiento activo, este es el punto con mayor riqueza y en el que aparece una gran cantidad de estudios similares e investigaciones que serán empleadas para analizar y comparar las variables de este estudio.

La segunda parte del documento es la que se refiere al estudio empírico. Está compuesta por la metodología del estudio, los resultados, la discusión y las conclusiones. Sigue la estructura de cualquier proyecto de investigación científica. En la metodología del estudio conoceremos cómo se ha realizado el estudio, las variables que se han tenido en cuenta y cómo se ha llevado a cabo el trabajo de campo.

En los resultados, van a aparecer tablas y descripciones en las que se pueden observar los resultados obtenidos tras haber realizado el análisis de los datos. Seguidamente, se observa la discusión, en la que se analiza los resultados obtenidos en este estudio y se compara con otros estudios consultados en la literatura científica. Finalmente, se obtienen unas conclusiones en función de los objetivos que habíamos diseñado y en función del análisis y comprensión de los datos que se ha llevado a cabo en la discusión.

En la tercera parte del documento, realizamos la prospectiva del estudio. Aquí se podrán ver cuáles son las fortalezas y debilidades de la investigación, y las reflexiones finales. Además, se llevará a cabo una aproximación a una propuesta de intervención, en la que tan solo quedará delimitado cuáles podrían ser los posibles caminos y qué tipo de estrategias habría que instaurar en el centro para mejorar los niveles de desplazamiento activo en el I.E.S. Sierra de Guara.

## 3. MARCO TEÓRICO

---

Para realizar una aproximación progresiva al tema del desplazamiento activo, y poder entender bien todo lo que lo rodea, hemos realizado una revisión literaria en la que comenzamos analizando, en primer lugar, de que se trata la educación para la salud y cuáles son sus estrategias de promoción. Luego, nos hemos centrado en la promoción de AF en la escuela y los institutos de enseñanza secundaria (población adolescente), para llegar finalmente al tema central de nuestra investigación, el desplazamiento activo y el uso de la bicicleta como medio de transporte urbano.

El motivo de esta estructura es el acotar la actualidad del problema, desde lo más general en lo que se engloba el estudio, hasta lo más particular que es lo que más nos interesa.

### 3.1. EDUCACIÓN PARA LA SALUD. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN.

#### INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN

En primer lugar, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1948), define el término de salud como: *"El estado de completo bienestar físico mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades"*. Lo novedoso de esta definición fue que a partir de aquí se dejó de lado el término de salud simplemente como ausencia de enfermedad o problema, y se incluyó el bienestar físico, mental y social como parte de la salud. A partir de este momento se abre la puerta a nuestro campo de trabajo y a otras muchas disciplinas, ya que el bienestar físico queda comprendido dentro del término de salud (Costa y López, 2008).

Un gran número de estudios (Márquez, Rodríguez y De Abajo, 2006; Casajús y Vicente, 2011; Arriscado, Muros, Zabala y Dalmau, 2014) han señalado la inactividad física y el sedentarismo como uno de los principales factores de riesgo para la salud en la actualidad. Además, no se trata de un problema aislado que afecte únicamente a un sector de la población, si no que la actualidad del problema nos refleja que es un factor de riesgo para la sociedad en general.

Por este motivo, y por el tema central del estudio, la población infantil y adolescente abarca uno de los sectores de la población en los que más importancia tiene este problema y que más afecta, por la transferencia que tiene posteriormente a la población adulta. Aún así, también es todavía el grupo de población más moldeable, por lo que es muy importante trabajar el tema de la educación para la salud desde edades tempranas para crear hábitos de vida saludables y evitar el sedentarismo. La obesidad infantil y juvenil se ha convertido en un preocupante problema de salud pública (Casajús y Vicente, 2011) por su impacto en la salud y en la calidad de vida de niños y adolescentes.

Para acercarnos un poco más al término, hemos encontrado diversas definiciones de Educación para la Salud, entre las que destacamos la siguiente:

- *“Proceso deliberado de comunicación y de enseñanza-aprendizaje orientado a la adquisición y fortalecimiento de los comportamientos y estilos de vida saludables, a favorecer las elecciones positivas para la salud y a promover los cambios en los comportamientos y estilos de vida no saludables o de riesgo.”*  
(Costa y López, 2008)

A partir de esta definición, deducimos que se trata de un proceso de enseñanza-aprendizaje, del cual el objetivo principal no es un cambio en los conocimientos sobre el tema, si no que lo que se busca es un cambio en los comportamientos negativos de la población para llegar a conductas adecuadas que repercutan en la salud individual de cada uno y en el colectivo de la sociedad en general.

Uno de los problemas que surgen, teniendo en cuenta la deducción anterior, es que una gran parte de las actividades de aprendizaje que se efectúan para mejorar la Educación para la Salud se realizan con niños de edades muy tempranas. En estas edades no son todavía conscientes de la importancia que pueden tener sus estilos de vida y sus hábitos para la salud. No son capaces de realizar elecciones conscientes y lo suficientemente informadas en relación con sus prácticas de actividad física y estilos de vida (Costa y López, 2008). Sin embargo, esto no quiere decir que haya que dejar de realizar este trabajo, ya que tiene una gran importancia.

Adicionalmente, la Educación para la Salud tiene que adoptar un papel muy importante también en las últimas etapas de la escuela y en la edad adolescente, ya que es necesario tener en cuenta ambas etapas y que se complementen.

Teniendo este hecho en cuenta y el aumento de los niveles de sedentarismo entre la población joven, queda muy clara la necesidad de nuevos modelos de intervención en la escuela, en los que se persigan objetivos de adherencia a la práctica de actividad física y se propongan entornos saludables, como parte de las estrategias en promoción de salud entre la población adolescente. En el caso de los niños y adolescentes, por su contacto continuo e intensivo, la escuela desempeña un papel fundamental como parte del contexto en que se desenvuelven, motivo por el que se debería fomentar hábitos saludables (Arriscado, Muros, Zabala y Dalmau, 2014)

La OMS es consciente de este hecho, y por lo tanto realiza una serie de recomendaciones en relación con lo expuesto anteriormente: planes de estudio que promuevan la práctica física y una dieta saludable, control de los entornos alimenticios, mejora de accesos e instalaciones que promuevan dicha práctica y talleres formativos para el personal de las escuelas.

Una vez realizada la conceptualización y destacada su importancia en la escuela, cabe resaltar que la Educación para la Salud es considerada como una práctica de apoyo a las estrategias de promoción de la salud y a las políticas de salud pública muy importante.

## ESTILOS DE VIDA Y PRISMA MULTIDISCIPLINAR DE LA EPS

A lo largo de la evolución de las estrategias de promoción de la salud, se le ha dado una gran importancia a los estilos de vida, hecho por el cual se han abierto las puertas del ámbito de la salud a otras disciplinas (profesores, entrenadores, fisioterapeutas, psicólogos...). Según Costa y López (2008), esto ha propiciado un modo de trabajo multidisciplinar, en el que se ha dejado de lado la perspectiva de salud únicamente desde el ámbito sanitario. Es necesario este tipo de trabajo para modificar los hábitos de vida de la sociedad y mejorar la salud de la sociedad, pero tampoco podemos caer en el error de dejar el campo de la Educación para la Salud únicamente en el ámbito educativo, ya que se requieren otros prismas de apoyo para conseguir unos buenos resultados. Además, tampoco podemos olvidar los factores ambientales y

socioeconómicos que influyen en todo este proceso, por el cual no todas las personas tienen el mismo acceso a disfrutar de un estilo de vida saludable (Costa y López, 2008).

## RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA DESDE EL ÁMBITO DE LA SALUD

Como parte importante de todos estos procesos y estrategias, destacamos un claro ejemplo que hemos estudiado. Es el caso de las recomendaciones de actividad física desde el ámbito de la salud. Por el tema central de nuestro estudio, me voy a centrar en las recomendaciones específicas que se enuncian para niños y adolescentes. Según la OMS (2010), el Departamento de Salud de los Estados Unidos y otras instituciones con importancia en el ámbito de la salud pública, se recomienda que:

- Los niños y jóvenes de 5 a 17 años inviertan como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa.
- La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud.
- La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, los músculos y huesos.

Viendo todo esto, queda muy claro que cobra una gran importancia en la salud de los jóvenes tener hábitos de vida activos, además de los posibles deportes o juegos que puedan practicar. El desplazamiento activo, los recreos activos y la reducción del sedentarismo en las actividades cotidianas, cobran un papel fundamental en este caso.

Siguiendo con este concepto, vamos a exponer algunos ejemplos de estrategias de Educación para la Salud y promoción que se han llevado a cabo en España y en el extranjero. En primer lugar, me gustaría destacar la “Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud” (1986), en la cual se establecieron una serie de principios e indicaciones para llevar a cabo las estrategias de promoción de la salud: desarrollar políticas que apoyen la salud, crear entornos favorables, reforzar la acción comunitaria, adquirir aptitudes individuales y reorientar los servicios asistenciales.

Unos años más tarde, la declaración de Yakarta (1997) confirma estas estrategias y expone 5 prioridades para la promoción de la salud en el Siglo XXI: promover la

responsabilidad social para la salud, incrementar la inversión para el desarrollo de la salud, consolidar y expandir la colaboración para la salud, aumentar la capacidad comunitaria y dar poder al individuo y consolidar unas infraestructura para la promoción de la salud.

Las dos declaraciones son muy generales, pero de ambas se deduce un objetivo en común, salud para todos.

Concretando un poco más, y centrándome en el plan estatal en España, expongo una recopilación de algunas de las estrategias llevadas a cabo en estos últimos años según Ara Royo (2014), buscando en todas ellas la promoción de la salud por medio de la actividad física y otras disciplinas, como la nutrición:

- Estrategia NAOS en el año 2005 (nutrición, actividad física, prevención de la obesidad y salud), con el objetivo principal de que los ciudadanos adopten hábitos saludables a lo largo de la vida.
- Estrategia de Promoción de la Salud y prevención en el Sistema Nacional de Salud (SNS) en el año 2013.
- El Grupo de Trabajo de Promoción de Salud elaboró el documento publicado en el año 2004 con el título *Formación en la Promoción y Educación para la Salud*.
- El Ministerio de Sanidad y Consumo conjuntamente con el de Educación y Ciencia (actualmente Educación, Cultura y Deporte) en el año 2006 publicaron la guía *Actividad física y la salud en la infancia y adolescencia*.
- El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad en el año 2013 hizo pública la *Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS. En el marco del plan de implementación de la Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud (SNS)*.

### 3.2. Sedentarismo y promoción de AF en la escuela

En relación con todo lo expuesto en el apartado anterior, llegamos a la certeza de que el sedentarismo y la inactividad física representan un problema muy grande en la sociedad actual. La investigación científica está mostrando desde hace unos años y cada vez con más evidencia, los beneficios de la actividad física y los riesgos de la inactividad para la salud y el bienestar de la población general (United States Department of Health and Human Services, 1996).

Por este motivo, aparece la promoción de la Actividad Física como un eje fundamental en el desarrollo de la Educación para la Salud. Una época clave para promocionar la actividad física es la adolescencia, porque es el momento en el que se adquieren los patrones que se mantendrán más tarde, en la edad adulta (U.S. Department of Health and Human Services, 1996; OMS, 2005). Lo que se pretende es promover una AF con características propias e invariables, que sea saludable para todos y para toda la vida (Devís y Peiró, 1993).

Algunos estudios (en países de ingresos altos y medios) y revisiones demuestran que la intervención en período escolar es la forma más eficaz para aumentar la actividad física, mejorar la aptitud y habilidades motoras y reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares (Ribeiro y otros, 2010).

La importancia que la actividad física tiene para la salud en la infancia y la adolescencia, tanto a corto como a largo plazo, supone un motivo importante para desarrollar estrategias de promoción de la actividad física en el contexto sanitario, comunitario (local, regional o nacional) y escolar (Cantera y Devís, 2000). La respuesta a este problema por parte de muchos países ha sido la creación de estrategias y planes nacionales de promoción de la AF, de los cuales muestro varios ejemplos en el apartado anterior. Cabe destacar la conferencia de Yakarta en 1997, en la cual se consideró la AF como una de las diez prioridades para la promoción de la salud pública.

Siguiendo a Murillo (2013), el ámbito escolar tiene una gran importancia en esta promoción, debido al gran porcentaje de tiempo que los niños y adolescentes pasan en él durante la semana. Estas políticas y estrategias en la escuela, deberían orientarse a estos aspectos:

1. Reforzar la educación física en las escuelas.
2. Crear vínculos entre la actividad física y el deporte dentro y fuera del contexto escolar.
3. Desarrollar medios para asegurar que todo el alumnado participante pueda progresar.

Los tres puntos resultan muy interesantes, refiriéndose el primero a la importancia que tienen las horas de Educación Física en la escuela, ya que es la única situación en la que te aseguras que los chavales realicen actividad física. El segundo se centra en la importancia que tiene la oferta deportiva que haya fuera del horario escolar, incluso con acuerdos con clubes externos al colegio; y el último, hace referencia a que es fundamental que todos los niños disfruten de posibilidades para mejorar en la práctica de actividad física y que así se pueda producir una adherencia a esta.

También existe la creencia por parte del profesorado de que hay que contar con clases de una Educación Física (EF) más moderna y alejada de la perspectiva tradicional para poder reinvertir la falta de inquietud por practicar actividad física y el aumento en las tasas de deserción escolar en este tipo de actividades por parte de los jóvenes (Martínez, Romero y Delgado, 2010). Continuando con esta idea, plantean 5 puntos básicos a desarrollar para conseguir esta nueva Educación Física:

1. Necesidad de realizar estudios para comparar resultados
2. Unificación de criterios a la hora de definir “activo” y “actividad física apropiada”
3. Elaboración de recomendaciones de actividad física basada en estudios españoles
4. Desarrollo de programas de promoción de actividad física relacionada con la salud
5. Evaluación de los programas y publicación de los resultados.

En relación con lo expuesto anteriormente, también han intervenido otras disciplinas, generando iniciativas muy diversas en búsqueda de la actividad física saludable. Un ejemplo reciente es el concepto de “vida activa” (“active living”) (Coalition for Active living, 2010), que reúne ejercicios, actividades recreativas, actividades domésticas, laborales, y transporte activo. Esta evolución en el concepto de

AF, simboliza un cambio en las disciplinas comprometidas y en los modelos para guiar la investigación, la política y la práctica (Sallis y otros, 2006).

Según Berta Murillo (2013), un enfoque escolar integral para la práctica de AF implica actuar no solo en las clases de EF para que sean más activas y regulares, sino además ofrecer entornos físicos y recursos adecuados para la práctica formal y no formal; e implica una política escolar donde participe todo el personal: el alumnado, las familias y la comunidad en general. El diseño de estos programas ayudaría a los alumnos a desarrollar los conocimientos, habilidades y hábitos para llevar un estilo de vida activo y saludable.

Para atender a estas necesidades, Berta Murillo (2013) propone la promoción de actividad física desde los siguientes prismas de actuación:

- Políticas y sistemas de transporte
- Normativas e infraestructuras de transporte urbano
- Promoción de la actividad física en el sistema sanitario como prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles
- Información, comunicación y sensibilización
- Programas que impliquen a toda la comunidad
- Promoción del “deporte para todos”

La evidencia científica internacional hace hincapié en el estudio de la transición de la adolescencia a la edad adulta (U.S. Department of Health and Human Services, 1996; OMS, 2005) porque en ese período disminuye considerablemente la AF (U.S. Department of Health and Human Services, 1996)

La literatura al respecto considera esencial que los centros escolares promuevan entornos y comportamientos saludables y tiene que ser una prioridad del sistema de salud pública ayudarles en esa tarea (Cardon y otros, 2012).

### 3.3. DESPLAZAMIENTO ACTIVO

En relación con todo lo descrito en los dos apartados anteriores, voy a centrarme ahora en el tema central de mi estudio, el transporte activo. El desplazamiento activo al colegio se presenta como una propuesta que hace referencia a la acción del estudiante para trasladarse al centro escolar y volver del mismo, ya sea andando o en bicicleta, frente al desplazamiento pasivo, es decir, uso de transportes mecánicos o motorizados, tales como coche, autobús, metro, tren, motocicleta u otros (Villa González, 2014)

#### IMPORTANCIA DEL DESPLAZAMIENTO ACTIVO EN LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA

Desplazarse activamente al colegio conlleva varios beneficios sobre la salud (condición física, composición corporal, beneficio social y beneficio ambiental) (Villa González, 2014) y supone una inmejorable oportunidad para aumentar los niveles de actividad física diaria (Chillón y otros, 2010). Se trata de un comportamiento que se realiza diariamente como mínimo dos veces al día, es modificable, y podría garantizar niveles adecuados de salud en población joven (Villa González, 2014). Promocionar rutinas activas diarias es importante para conseguir estilos de vida saludables en niños y adolescentes (Chillón, 2009). Además, también existe cierta evidencia sobre la existencia de menores niveles de grasa corporal en niños que se desplazan de forma activa al colegio respecto a los que se desplazan de forma pasiva (Lubans, Boreham, Kelly y Foster, 2011).

Desde otra perspectiva, hay otros efectos que justifican el desplazamiento activo al colegio, como son los beneficios sociales y ambientales (Panter, Jones, van Sluijs y Griffin, 2010).

Se trata de un tema de estudio relativamente reciente, ya que la mayoría de estudios registrados en revisiones de literatura científica sobre el transporte activo que he observado, datan del año 2000 en adelante (Chillón, Evenson, Vaughn y Ward, 2011). Tenemos el ejemplo de los estudios realizados en diversos países y con diferentes poblaciones americanas (Sirard, Riner, McIver y Pate, 2005), asiáticas (Tudor-Locke, Ainsworth, Adair y Popkin, 2003), australianas (Timperio y otros, 2006) y centro-europeos (Cooper, Page, Foster y Qahwaji, 2003; Cooper, Andersen, Wedderkopp, Page y Frobert, 2005; Cooper y otros, 2006). Algunos de estos estudios ya han demostrado relaciones entre el modo de transporte al colegio y los niveles de

actividad física (Cooper, Andersen, Wedderkopp, Page y Frobert, 2005; Sirard, Riner, McIver y Pate, 2005) y condición física (Cooper y otros, 2006), como anticipábamos nosotros al principio de este apartado.

Sin embargo, en España se trata de un tema mucho más reciente, que podemos marcar su inicio en el estudio AVENA, con la participación de la Universidad de Granada en un estudio que se llevó a cabo con escolares de la misma ciudad (Chillón, 2008). Analizando el mismo, se llega a la conclusión de que no se observan diferencias significativas entre los escolares que se desplazan de forma activa o pasiva al colegio. El único dato a destacar se da en los chicos, que si que se observa un ligero aumento en los niveles de actividad física de los que se desplazan activamente a la escuela, aunque no se trata de una diferencia para tener muy en cuenta.

Aún así, es indiscutible que la actividad física es una variable importante en los estilos de vida de los niños y adolescentes, y juega un papel primordial entre condición física y salud metabólica. Además, existen otros estudios a nivel internacional, como son los casos de Dinamarca (Cooper y otros, 2006), Inglaterra (Cooper, Page, Foster y Qahwaji, 2003) y Estados Unidos (Sirard, Riner, McIver y Pate, 2005), que sí han encontrado esta relación, por la cual los niños/as que se desplazan de forma activa al colegio presentan mayores niveles de actividad física que los que lo hacen de forma pasiva.

Solamente algunos estudios han valorado el gasto energético propio del desplazamiento al colegio, concluyendo que no es mayoritario en el gasto total de actividad física diaria (Sirard, Riner, McIver y Pate, 2005; Cooper, Page, Foster y Qahwaji, 2003; Cooper, Andersen, Wedderkopp, Page y Frobert, 2005), pero sí que se trata de un buen hábito para promocionar la actividad física diaria y conseguir estilos de vida activos en los escolares (Chillón, 2008)

Por otra parte, encontramos el estudio de Gutiérrez y otros (2014), en el que se preocupa por analizar las influencias del desplazamiento activo en la salud de los escolares en una zona rural. Del mismo, se deduce que la gran cercanía a la que viven la mayoría de escolares en zonas rurales de España es el indicador más importante para que se produzca el desplazamiento activo. Además, concluye explicando que no se encuentra una relación positiva entre el transporte activo y mejores condiciones de

salud. La distancia a la escuela es un indicador con mucho peso, y produce que no se realice la suficiente actividad física como para prevenir factores de riesgo en las áreas rurales. Aún así, son necesarios más estudios en este ámbito para poder clarificar las relaciones que se producen (Gutiérrez y otros, 2014).

Por último, y dejando a un lado el ámbito de la salud, podemos observar grandes beneficios desde el punto de vista social y ambiental. El desplazamiento activo de los escolares puede contribuir a que los escolares del vecindario también se desplacen de forma activa juntos al colegio, favoreciendo relaciones sociales entre ellos. Por otra parte, el minimizar medios de transporte motorizados contribuye a una menor emisión de gases en el ambiente, siendo un apoyo para un desarrollo sostenible en línea con una mejora de la calidad de vida de la sociedad general, que conlleva un ahorro en costes energéticos y en gastos de salud (Villa González, 2014).

## **DIFUSIÓN EN LA ESCUELA: TRANSFERENCIA A EDAD ADULTA**

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en la Unión Europea (Costa y López, 2008). Aunque se tratan de problemas que se producen habitualmente en la edad adulta, se ha demostrado que la enfermedad se origina durante la infancia o adolescencia y está influenciada, en gran medida, por el estilo de vida de la persona durante las primeras etapas de la vida (Villa González, 2014) . Por lo tanto, los patrones que se fijan en esta etapa no solo perduran durante toda la vida, sino que pueden tener consecuencias a largo plazo para su salud. De ahí la importancia de fomentar el desplazamiento activo al colegio en edad escolar (Villa González, 2014).

Además, esta etapa es la más propicia para la adquisición de hábitos y conductas, siendo el profesorado el colectivo especializado en educar en hábitos y comportamientos saludables y fomentar estilos de vida saludables (Mendoza, Sagrera y Batista, 1994).

Según los análisis de Chillón y otros (2012 y 2015) y Villa González (2014), los datos de estudios de adolescentes españoles indican que cerca del 65% utilizó un desplazamiento activo al colegio, siendo andar el medio de desplazamiento más frecuente y con un tiempo de desplazamiento menor de 15 minutos. No obstante, estos datos varían de un país a otro. La variedad de resultados existentes al respecto responde

a las diferencias ambientales, sociales y personales del contexto específico de cada estudio y del sujeto en cuestión. (Villa González, 2014).

Otros autores (Sirard y Slater, 2008), indican que el desplazamiento activo ha estado en declive a lo largo del tiempo, y esta tendencia la podemos observar en países como el Reino Unido, los Estados Unidos y Canadá. Este descenso también se puede constatar en la edad adulta.

Solamente unos pocos estudios recientes han evaluado los efectos del cambio en el modo de desplazamiento en los niveles de AF en niños (Cooper, Jago, Southward y Page, 2012) o adultos, y ninguno han demostrado si los efectos persisten de la niñez a la edad adulta (Yang y otros, 2013).

Por último, encontramos el estudio realizado por Yang y otros (2013), en el cual buscan describir la estabilidad del desplazamiento activo a lo largo de un periodo de 27 años y analizar sus relaciones con los niveles de AF. Los resultados que obtienen son que los niveles de transporte activo descienden progresivamente con la edad, mientras que las distancias al lugar de estudio o trabajo aumentan considerablemente. Aún así, el desplazamiento activo es asociado con mayores niveles de AF en hombres y mujeres, y es un gran indicador de un estilo de vida activo. Por lo tanto, concluyen sugiriendo que mantener el transporte activo a lo largo de un periodo de 27 años, se asocia directamente con un aumento en los niveles de AF y una influencia positiva en la salud y los estilos de vida.

## **FACTORES Y BARRERAS QUE POSIBILITAN O NO EL DESPLAZAMIENTO ACTIVO**

Previamente a los beneficios de esta conducta, existen unos determinantes que pueden favorecer o desfavorecer el adoptar un comportamiento de desplazamiento activo al colegio (Villa González, 2014). Se trata de una conducta diaria altamente influenciada por factores sociales y ambientales específicos de cada país y área geográfica. Dentro de los determinantes sociales, habría que destacar los socioeconómicos (Villa González, 2014), observando un alto nivel de desplazamiento activo al colegio en niños y adolescentes con bajo nivel socioeconómico (McDonald, 2007). En cuanto a los determinantes ambientales, las variables que más influyen en el modo de desplazamiento al colegio son la preocupación de los padres sobre el peligro y

el tráfico del trayecto, la permanencia de adultos en casa tras la jornada escolar cuando los niños llegan a la misma, el horario laboral de los padres, la distancia y características físicas del trayecto de casa al colegio, y la existencia o no de transporte público (Timperio y otros, 2006).

En relación a la distancia de casa al colegio, existe evidencia de que es un factor determinante en el desplazamiento al colegio (Davison, Werder y Lawson, 2008). Es así que vivir próximo al colegio está asociado con el desplazamiento activo al colegio en niños de 3 a 18 años (Deweese, Yedidia, Tulloch y Ohri, 2013).

Igualmente, parece que los factores personales de actitudes previas de los padres y el apoyo social hacia el desplazamiento activo, así como las percepciones de padres e hijos sobre el ambiente en el vecindario, están también asociadas al desplazamiento activo al colegio de los niños (Panter, Jones, van Sluijs y Griffin, 2010).

Las barreras de seguridad y el clima percibidos por los padres muestran una asociación inversa con el desplazamiento activo al colegio (Chillón y Herrador, 2014). Existe evidencia de la asociación entre seguridad percibida por los padres y desplazamiento activo al colegio en relación al tráfico, accesos peatonales al colegio deficientes y delincuencia (Davison, Werder y Lawson, 2008). Los niños y adolescentes podría realizar más desplazamientos activos y ser más independientes, pero las restricciones impuestas por sus padres sobre seguridad lo impiden (Lorenc, Brunton, Oliver y Oakley, 2008).

Por otro lado, existe cierta controversia en el tema de la influencia del clima en el modo de desplazamiento (Chillón y Herrador, 2014). En la revisión bibliográfica realizada por Lorenc, Brunton, Oliver y Oakley (2008), se identifican tres trabajos en los que un mal tiempo fue considerado como una dificultad para caminar o ir en bicicleta al colegio (Chillón y Herrador, 2014). Sin embargo, teniendo en cuenta el estudio de Segura, Herrador, Martínez y Chillón (2015), no se han encontrado asociaciones significativas entre la precipitación y el periodo estacional y el desplazamiento activo en la ciudad de Granada. Según explican, el patrón de desplazamiento parece ser constante a lo largo del año y no está influido por la climatología.

Siguiendo el estudio de Villa González y otros (2012), las barreras que más percibieron los escolares como limitante para desplazarse al colegio de forma activa fueron la distancia (37,9%), el tiempo (35,3%) y el impedimento de las familias (32%). Se observa que percibir pocas barreras del desplazamiento activo a la escuela (de 1 a 3) se asocia con desplazarse de forma activa, al igual que ir solo al colegio. Sin embargo, el acompañamiento de los padres/madres al colegio se asocia con un desplazamiento pasivo.

La mayoría de los estudios que analizan factores ambientales se han realizado en EEUU y Australia y se requerirían más investigaciones en Europa y Asia, porque el contexto geográfico y cultural difiere. La consistencia de la mayoría de los resultados, confirma la importancia de mejorar el diseño urbano para aumentar el bienestar y la seguridad en los desplazamientos activos, y a su vez, concienciar a las familias de estos escolares para favorecer dicho comportamiento. Se hace patente la creación de políticas educativas destinadas a ayudar al transporte activo hacia el colegio (Villa González y otros, 2012).

## **BENEFICIOS DE LA BICICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE**

La evidencia científica muestra que los jóvenes que se desplazan al colegio en bicicleta tienen mayores niveles de condición física en comparación con los que se desplazan de forma pasiva (Chillón y otros, 2012).

El transporte activo en bicicleta ha sido relacionado con un mayor nivel de salud cardiorrespiratoria (Cooper y otros, 2006), lo cual es conocido como una gran indicador de salud en población joven (Ortega, Ruiz, Castillo y Sjostrom, 2008).

En el estudio realizado por Chillón y otros (2010), constatan que los sujetos que caminan a la escuela cumplen un mayor porcentaje de los niveles de actividad física que se recomiendan (60 min/día AF M-V). Sin embargo, los participantes que van en bicicleta al colegio muestran una significativa mejora en los niveles cardiorrespiratorios (VO<sub>2</sub>max) en comparación con los que se desplazan de forma pasiva o andando.

Además, Yang y otros (2013), explican que el uso de la bicicleta como medio de transporte para desplazarse al colegio o al trabajo muestra una mayor efectividad para mejorar la condición física y reducir los factores de riesgo cardiovasculares, en

comparación con otros medios de transporte, en niños y adultos (Cooper, Wedderkopp y Jago, 2008).

## EJEMPLOS DE OTROS ESTUDIOS DE DESPLAZAMIENTO ACTIVO: ESPAÑA Y EUROPA

Teniendo en cuenta otros estudios con el mismo tema central de interés, se podría destacar la aportación de Chillón (2008) al estudio AVENA en el territorio nacional. Del mismo, se obtienen los siguientes resultados: un 64,3% de la muestra se desplaza andando, 17,3% utilizan el transporte público (autobús, metro, tranvía), 14,7% el coche, 3,1% la motocicleta y sólo un 0,5% utilizan la bicicleta. Otro dato de interés es que disminuye el desplazamiento activo conforme disminuye la edad, y aumenta el uso de la motocicleta.

Similares resultados se obtienen en estudios realizados con población inglesa (Cooper, Page, Foster y Qahwaji, 2003) y australiana (Timperio y otros, 2006), con valores cercanos al 70% de escolares activos. Según Chillón y otros (2010), en un estudio realizado en Estonia y Suecia, 55% de estonios y 47% de suecos van andando a la escuela, 1% de estonios y 20% de suecos se desplazan en bicicleta, 31% de estonios y 20% suecos utilizan el tren y el 14% de ambos se desplazan en coche o motocicleta.

Valores más altos alcanzan en Dinamarca, con un transporte activo del 85% en población adolescente (Cooper y otros, 2006), donde cabe destacar el alto uso de la bicicleta, usual en países que tienen arraigada la cultural de moverse en bicicleta (Chillón, 2008).

En otros estudios se obtienen porcentajes mucho más bajos de desplazamiento activo, destacando el 5% y el 26% en población americana (Sirard, Riner, McIver y Pate, 2005), y el 40% en población filipina (Tudor-Locke, Ainsworth, Adair y Popkin, 2003).

Se demuestra entonces, que hay un buen número de estudios para conocer los hábitos de transporte activo en la población que se han desarrollado en los últimos años. Sin embargo, existe menos evidencia científica sobre programas de intervención para mejorar el desplazamiento activo en la escuela (Villa González, 2014).

Una revisión sistemática sobre programas de intervención para fomentar el desplazamiento activo al colegio destaca 14, y concluye que dichos estudios son heterogéneos y se aplican en diferentes países, siendo difícil aportar resultados contundentes sobre la eficacia de los programas de intervención para aumentar el desplazamiento activo al colegio (Chillón y otros, 2011).

A nivel nacional, cabría destacar la propuesta de intervención escolar realizada en Granada en el curso académico 2011-2012 y dirigida a niños/as de 8 a 11 años, la cual queda plasmada en el artículo de Villa González (2014): *El desplazamiento activo al colegio: una propuesta de intervención escolar*.

Por último, Yang y otros (2013) señalan la importancia de crear estrategias públicas de salud para desarrollar patrones y hábitos de desplazamiento activo y así tener una mayor evidencia científica para promover entornos adecuados para la bicicleta y aumentar su uso como medio de transporte.

### 3.4. TEORÍA DE LA AUTODETERMINACIÓN (TAD)

Para finalizar con el marco teórico, llevamos a cabo una revisión de la teoría de la autodeterminación. Nos centramos principalmente en la importancia que tiene el apoyo a la autonomía del estudiante desde compañeros y profesores, familia y amigos, y las necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relaciones sociales).

Los problemas que se han analizado al comienzo del marco teórico, relativos a los bajos niveles de actividad física y el sedentarismo, confirman la importancia de promover iniciativas de intervención desde el entorno escolar que consigan adherir a los estudiantes, obteniendo experiencias más gratificantes (Lanuza, Ponce, Sanz y Valdemoros, 2012)

En relación con esto, desde muchos ámbitos relacionados con la EF, se señala que la regulación motivacional es una de las variables más determinantes a la hora adoptar estilos de vida activos en el tiempo libre, pudiendo mantenerse en la etapa joven-adulta (Perlman, 2015).

Por tanto, si los estudiantes perciben experiencias positivas en los diferentes contenidos curriculares que atraviesa la EF escolar tienen una mayor probabilidad de desarrollar conductas más volitivas y placenteras en su tiempo de ocio (Gutiérrez, 2014).

La TAD (Ryan y Deci, 2002), propone que existen tres mediadores psicológicos que deben ser satisfechos para lograr conductas más autónomas en las clases de EF (Sevil, Julián, Abarca, Aíbar y García, 2014). Estas necesidades de autonomía (libertad en el origen de la propia acción), competencia (sentimiento de dominio o eficacia en una actividad) y relaciones sociales (relaciones interpersonales positivas e integración con los compañeros) pueden ser satisfechas respectivamente, mediante la implementación de estrategias motivacionales relativas a cada uno de dichos nutrientes psicológicos (Van den Berghe, Vansteenkiste, Cardon, Kirk y Haerens, 2014).

Algunos autores como Chatzisarantis y Hagger (2009), apuntan que generar apoyo a la autonomía en el alumnado permite obtener una mayor percepción de autonomía, y también satisface la percepción de competencia y las relaciones sociales.

Teniendo en cuenta a Sevil y otros (2016), concluyen que el apoyo a la autonomía del estudiante (profesores y compañeros, familia y amigos) tiene una gran importancia para satisfacer las necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relaciones sociales). Son necesarias entonces, estrategias de intervención diseñadas y adaptadas para cada contenido curricular, con el objetivo de generar una mayor predisposición hacia la Educación Física.

## 4. METODOLOGÍA DE ESTUDIO

---

Tras haber realizado la introducción al estudio y el marco teórico, exponemos ahora la segunda parte de este documento, basada en un estudio empírico en el que se busca conocer información relativa al desplazamiento activo en los adolescentes de Huesca. Por lo tanto, vamos a seguir la estructura de una investigación científica, explicando el método utilizado, exponiendo posteriormente los resultados obtenidos por medio de tablas y descriptivos, y realizando finalmente la discusión y conclusiones del estudio.

### 4.1. OBJETO DE ESTUDIO.

El presente estudio pretende conocer los niveles de desplazamiento activo y uso de la bicicleta en los alumnos de 2º E.S.O. y 4º E.S.O. del I.E.S. Sierra de Guara. Se estudiará el modo de desplazamiento al instituto de los participantes y se comparará con otros estudios.

#### OBJETIVOS:

- Describir los niveles de desplazamiento activo y uso de la bicicleta como medio de transporte en el I.E.S. Sierra de Guara.
  - Identificar su relación con la distancia a la que se vive del instituto y con el tiempo que se tarda en realizar el trayecto.
- Identificar los posibles factores que posibilitan o no el desplazamiento activo de los participantes.
  - Analizar las posibles barreras que mayor importancia tienen en el desplazamiento activo de los participantes.

- Detectar la influencia de los diferentes agentes (compañeros, profesores y familias) en los niveles de transporte activo de los participantes.
- Realizar una aproximación a una futura propuesta de intervención para mejorar los niveles de desplazamiento activo y uso de la bicicleta como medio de transporte en el I.E.S. Sierra de Guara.

## 4.2. PARTICIPANTES

En el estudio participaron un total de 185 adolescentes, 97 chicos ( $M = 14.72$ ;  $DT = 1.25$ ) y 88 chicas ( $M = 15.43$ ;  $DT = 1.72$ ), con edades comprendidas entre los 13 y 19 años ( $M = 14.16$ ;  $DT = 1.07$ ). La distribución de los estudiantes por curso académico fue la siguiente: 115 de 2º de ESO (61,16%), 70 de 4º de ESO (37,83%).

La muestra del estudio consta de los alumnos/as de 2º E.S.O. y 4º E.S.O. del I.E.S. Sierra de Guara. Hemos seleccionado esta opción para valorar los últimos cursos de cada ciclo, teniendo en cuenta que sus vivencias son mayores y podrán aportar un mayor número de experiencias vividas por su parte. Además, son más conocedores del centro y de las posibles estrategias que se hayan implementado en el centro para favorecer el desplazamiento activo.

## 4.3. VARIABLES E INSTRUMENTOS

Para la realización del trabajo, nos hemos apoyado en un cuestionario para adolescentes con el título de “Estudio PACO”. Se trata de un cuestionario que está en proceso de validación, en un proyecto impulsado en primera instancia por la Universidad de Granada, al que se han ido uniendo la Universidad Nacional de Chimborazo, en Ecuador, la Universidad de San Jorge, en Zaragoza, y la Universidad de Valparaíso, en Chile.

Se trata de un cuestionario que ya se ha pasado por diferentes institutos y colegios y todo apunta a que la fiabilidad del mismo es óptima.

El estudio PACO es un cuestionario muy extenso, formado por 43 preguntas que se agrupan en diferentes variables. Nosotros hemos obtenido toda la información del cuestionario por parte de los participantes, pero para este estudio solo hemos tenido en cuenta las variables que nos han interesado en función de los objetivos propuestos. Estas son las siguientes:

- Distancia a la que vives del instituto. Esta información la obtenemos en la pregunta 1 del cuestionario. Hay seis rangos de distancia posibles para marcar y así obtenemos los porcentajes de participantes que se encuentran en cada rango.
- Tiempo que tardas en llegar al instituto. Esta información la obtenemos en la pregunta 2 del cuestionario. En esta ocasión hay cuatro posibilidades que cada una abarca un espacio de tiempo.
- Modo habitual de ir al instituto. Esta variable se obtiene con la pregunta 3 y 4, en la que se obtiene información sobre el modo habitual de ir al instituto y el de volver.
- Escala de Medición de las Necesidades Psicológicas Básicas (BPNES). Este instrumento está compuesto por 12 ítems agrupados en tres factores (cuatro ítems por factor): percepción de autonomía, percepción de competencia y percepción de relaciones con los demás. La escala de valoración va del 1 al 5.
- Percepción de los participantes de apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici por parte de los tres agentes: compañeros y profesores, familia y amigos. Esta información la obtenemos en las preguntas 9, 10 y 11. Las tres están formadas cada una por 12 ítems, con una escala de valores que va de 1 a 7. En esta variable y la anterior se ha establecido como comparativa género y curso, y se ha establecido también un análisis de correlación entre ambos, siguiendo la Teoría de la Autodeterminación.

- Barreras para ir al instituto andando. Esta información se obtiene de la pregunta 37, en la cual existen varias opciones y el participante debe de seleccionar todas las que el piense que suponen una barrera para que no vaya andando al instituto.
- Barreras para ir al instituto en bicicleta. Esta información se obtiene de la pregunta 38, en la cual existen varias opciones y el participante debe de seleccionar todas las que el piense que suponen una barrera para que no vaya andando al instituto.
- Preferencias a la hora de elegir el modo de desplazamiento al instituto. En la pregunta 42, se obtiene información relativa al modo ideal de desplazamiento al instituto por parte de los participantes en el supuesto caso que tuvieran la posibilidad de libre elección.

#### 4.4. PROCEDIMIENTO: TRABAJO DE CAMPO

Tras la aprobación de mi tutor de TFG, Eduardo Generelo, para realizar este estudio, nos pusimos en contacto con el departamento de Educación Física y la Dirección del I.E.S. Sierra de Guara para que nos dieran la aprobación para llevarlo a cabo.

La intervención la llevamos a cabo la semana del 25 de Mayo de 2015 hasta el 29 de Mayo de 2015. En estos cinco días, nos asignaron una o dos horas lectivas con cada uno de los grupos de 2º E.S.O. y 4º E.S.O. en horario de la clase de Educación Física o de Tutoría. La intervención realizada fue con el mismo planteamiento para todo los grupos, sin diferenciar entre un curso y otro.

En primera instancia, realizamos una presentación personal explicando quiénes éramos y cuál era el motivo de nuestro estudio. Luego realizábamos una breve explicación del cuestionario que iban a llenar, sin entrar en muchos más detalles para que no tuvieran un gran cúmulo de información previa y pudieran contestar libremente sobre sus hábitos de desplazamiento. La duración media de llenar el cuestionario fue entre 20 y 30 minutos.

Una vez iban finalizando el cuestionario, íbamos planteando una serie de preguntas que habíamos planteado sobre el uso de la bicicleta como medio de transporte urbano. Aquí comienza la parte cualitativa de la investigación y la que puede tener una gran visión de futuro de cara a implementar estrategias de intervención para promocionar el uso de la bici en el instituto.

Cuando ya habían terminado todos, creábamos un pequeño debate en el grupo en el que cada uno podía mostrar sus opiniones y dábamos respuesta a las preguntas planteadas en un primer momento, referidas principalmente a las normas de circulación para bicicletas en la ciudad.

Por último, realizamos unas dinámicas en las que colocamos a los participantes por grupos de trabajo reducidos (4-5 personas), y cada uno de los grupos debía de pensar ventajas e inconvenientes que ellos observaban del uso de la bicicleta como medio de transporte. Se volvían a poner todas las respuestas de cada grupo en común y las íbamos apuntando en la pizarra, creando una tabla de ventajas e inconvenientes, a partir de los cuáles debatíamos entre todos posibles estrategias de promoción de la bicicleta como medio de transporte y del desplazamiento activo en general. Todo esto analizándolo desde diferentes agentes: compañeros, familias e instituto; pero siempre buscando el empoderamiento de los adolescentes y favorecer su autonomía.

#### 4.5. ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para la obtención de los datos y poder plasmarlos posteriormente en este documento, el primer paso que se realizó fue volcar todos los cuestionarios recopilados en una base de datos Excel. Una vez realizado este primer paso, luego se realizaron dos procedimientos diferentes según las variables que quisimos analizar.

Para las variables de “distancia”, “tiempo”, “modo habitual de ir al instituto”, “barreras para ir andando”, “barreras para ir en bici” y “gustos”, se realizó un estadístico descriptivo en el que obtuvimos el número de participantes que marcaron cada ítem y sus relativos porcentajes.

Para las variables de “necesidades psicológicas básicas” y “percepción del alumnado de apoyo a la autonomía por diferentes agentes”, se ha utilizado el software SPSS 19.0. En primer lugar se realizó un análisis de fiabilidad de los factores, a través

del coeficiente alfa de Cronbach. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis descriptivo (Media y Desviación Típica), en el que se diferenciaron todos los factores en función del género y curso. Por último, se realizó un análisis de correlaciones bivariadas (entre la percepción de apoyo a la autonomía por cada uno de los agentes y las necesidades psicológicas básicas).

# 5. RESULTADOS

---

En este apartado vamos a mostrar los datos obtenidos en este estudio. En primer lugar se expondrá cada una de las tablas con los resultados que se han obtenido, y posteriormente, se realizará un breve descriptivo de los datos que allí aparecen.

## 5.1. ESTADÍSTICOS-DESCRIPTIVOS

**Tabla 1.** *Estadísticos descriptivos de la distancia a la que viven los estudiantes del instituto.*

<b>Distancia al instituto</b>	<b>Total (n= 185)</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
1. Menos de 0,5 km	81	43,78
2. Entre 0,5 y 1 km	63	34,05
3. Entre 1 y 2 km	21	11,35
4. Entre 2 y 3 km	8	4,32
5. Entre 3 y 5 km	1	0,54
6. Más de 5 km	11	5,95

El 43,78% de los participantes viven a una distancia “menor que 0,5 km” del instituto, lo que supone un total de 81 alumnos, casi la mitad de la muestra. El segundo valor más alto es el 34,05%, que son los participantes que viven “entre 0,5 y 1 km” de distancia al instituto. Esto se traduce en que el 77,83%, una gran mayoría de la muestra, vive a una distancia menor a 1 km del instituto.

El tercer valor es el 11,35%, correspondiente a los participantes que viven “entre 1 y 2 km” de distancia al instituto.

Por último, cabe destacar el 5,95% correspondiente a sujetos que viven a una distancia “mayor que 5 km”, dato que probablemente esté compuesto por los alumnos que viven en poblaciones cercanas a Huesca, pero fuera de la ciudad.

**Tabla 2.** *Estadísticos descriptivos del tiempo que tardan en llegar los estudiantes al instituto.*

Tiempo para llegar al instituto	Total (n= 185)	
	N	%
1. Menos de 15 minutos	153	82,7
2. De 15 a 30 minutos	30	16,22
3. De 30 a 60 minutos	2	1,08
4. Más de 60 minutos	0	0

El 82,7% de los participantes tardan “menos de 15 minutos” en llegar al instituto, dato que acudiendo a la anterior tabla estaría muy relacionado con el porcentaje de participantes que viven a menos de 1 km del instituto. El 16,2% tardan “entre 15 y 30 minutos” en llegar al instituto, y posteriormente, observamos el característico dato de dos sujetos que tardan “entre 30 y 60 minutos” en llegar al instituto. Ningún sujeto de la muestra tarda “más de 60 minutos” en llegar al instituto.

**Tabla 3.** *Estadísticos descriptivos sobre el modo habitual de desplazamiento al instituto.*

Modo de desplazamiento al instituto	Total (n= 185)	
	N	%
1. Andando	169	91,35
2. Bici	1	0,54
3. Coche	13	7,03
4. Moto	1	0,54
5. Autobús escolar	1	0,54
6. Autobús de línea	0	0
7. Metro/Tren/Tranvía	0	0

El 91,35% de los participantes se desplazan al instituto “andando”, mientras que tan solo el 0,54% lo hacen en “bici”. Esto se traduce en que el 91,89% de los participantes se desplazan de un modo activo al instituto.

El siguiente valor más alto es el 7,03% de los participantes que utilizan el “coche” como medio de transporte para ir al instituto. Posteriormente se observa que, un sujeto utiliza la “moto” y otro sujeto el “autobús escolar”, mientras que nadie utiliza el “autobús de línea”, ni el “tren/tranvía/metro”, para desplazarse al instituto, ya que no son medios de transporte adecuados al contexto de la ciudad.

**Tabla 4.** *Estadísticos descriptivos sobre los gustos de modo de desplazamiento al instituto.*

¿Cómo te gustaría ir al instituto?	Total (n= 185)	
	N	%
1.Andando	86	46,49
2.Bici	28	15,13
3.Patinete	7	3,78
4. Coche	7	3,78
5.Moto	50	27,03
6.Autobús escolar	3	1,62
7.Autobús de línea	0	0
8.Metro/tren/tranvía	4	2,16

En esta tabla se valoran las preferencias a la hora de desplazarse al instituto. Tomando como referencia los mismos ítems que en la tabla anterior, se observan claras diferencias.

En primer lugar vuelve a aparecer de nuevo “andar”, con un 46,49%. Este dato, unido al de los participantes que les gustaría ir en “bici”, 15,13%, se traduce en que un 61,62% de los participantes seleccionarían un modo de desplazamiento activo si únicamente dependiera de su libre elección.

El segundo valor más alto es el 27,03% de alumnos que seleccionarían la “moto” como medio de transporte, algo que resulta llamativo si observamos los resultados de la tabla 3, en la que tan solo un participante se desplazaba en moto al instituto.

El resto de ítems obtienen unas puntuaciones muy bajas, con un 3,78% para el “patinete” y el “coche”, un 2,16% para el “metro” y un 1,62% para el “autobús escolar”. Llama la atención que ningún participante seleccione la opción de “autobús urbano” como medio de transporte.

**Tabla 5.** *Estadísticos descriptivos de las barreras percibidas por los estudiantes para ir a pie al instituto.*

<b>Barreas andando</b>	<b>Total (n= 185)</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
1.Esta muy lejos	23	12,43
2.Hay mucho tráfico	1	0,54
3.Mis padres no me dejan aunque yo quiera.	2	1,08
4.No hay aceras o la calle está muy mal	2	1,08
5. No me gusta ir andando.	3	1,62
6. Es muy cansado	8	4,32
7. Hace demasiado frío, demasiado calor o llueve siempre	7	3,78
8. Me daría un poco de miedo o perderme o a que me pase algo	1	0,54
9.No tengo tiempo para ir por la mañana	6	3,24
10.No tengo tiempo para volver al mediodía	7	3,78
11. Otros (vivo fuera de Huesca, me llevan mis padres...)	7	3,78

En esta tabla observamos las posibles barreras que observan los participantes que no van andando para desplazarse de este modo al instituto. Como el porcentaje de sujetos que van andando es muy alto, los datos no son muy representativos. Destaca por encima de todo el 12,43% de los participantes que opinan que no van andando al

instituto porque “está muy lejos”, junto al 4,32% de sujetos que piensan que es “muy cansado”.

Posteriormente observamos el 3,78%, referido a las “condiciones climatológicas”, a la “falta de tiempo por la mañana o al mediodía”, o a “otros” motivos, como puede ser vivir fuera de Huesca. El resto de datos de la tabla no resultan significativos.

**Tabla 6.** *Estadísticos descriptivos de las barreras percibidas por los estudiantes para ir en bicicleta al instituto.*

<b>Barreas para usar bicicleta</b>	<b>Total (n= 185)</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
1.Esta muy lejos	12	6,49
2.Hay mucho tráfico	13	7,03
3.Mis padres no me dejan usarla aunque yo quiera	16	8,65
4. No hay carril bici	33	17,84
5.No me gusta ir en bici	23	12,43
6.Es muy cansado	7	3,78
7. Hace demasiado frío, demasiada calor o llueve siempre	5	2,7
8.Me daría un poco de miedo perderme o que me pase algo	2	1,08
9.No tengo bicicleta	16	8,65
10.Es incómoda porque llevo mucho peso	28	15,13
11.No sé ir en bicicleta	3	1,62
12. No tengo tiempo para ir por la mañana	8	4,32
13.No tengo tiempo para volver al medio día	2	1,08
14.Otros (no tengo bici, mi casa está muy cerca...)	53	28,65

En este caso, el porcentaje de participantes que van en bici al colegio es insignificante (1), por lo que resulta muy interesante conocer las barreras que producen que los alumnos no vayan en bici al instituto.

El 28,65% han indicado que no van al instituto en bici porque “viven muy cerca” del mismo o porque “no poseen este vehículo”. El 17,84% de participantes opinan que es porque “no hay carril bici” y el 15,13% explican que es porque “llevan mucho peso”.

Hay valores también un poco más bajos, pero significativos, como son el 12,43% de los sujetos que “no les gusta ir bicicleta”, el 8,65% que es “sus padres no les dejan” aunque ellos quieran y el 7,03% que es porque “hay mucho tráfico”. En el resto de porcentajes ya se observan valores más bajos.

**Tabla 7.** *Estadísticos descriptivos y análisis de fiabilidad de las diferentes variables de estudio.*

Variables de estudio	Total (n= 185)			
	<i>M</i>	<i>DT</i>	Rango	$\alpha$
Apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici de los compañeros y profesores	3,91	1,68	1-7	.91
Apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici de la familia	4,79	1,80	1-7	.93
Apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici de los amigos	4,50	1,94	1-7	.94
Satisfacción de la autonomía	4,28	0,80	1-5	.71
Satisfacción de la competencia	4,79	0,57	1-5	.80
Satisfacción de las relaciones sociales	4,74	0,59	1-5	.87

En esta tabla aparecen los tres factores que componen las variables de apoyo a las necesidades psicológicas básicas y apoyo a la autonomía del participante. Teniendo en cuenta el análisis de fiabilidad, todas las variables han mostrado valores aceptables, por encima de .70, como se observa en los valores del coeficiente Alpha de Cronbach.

En primer lugar, teniendo en cuenta lo análisis descriptivos, se observan valores mucho más altos en las “necesidades psicológicas básicas” que en el “apoyo a la

autonomía del participante”. En el primer caso se presentan valores de 4,28; 4,79; y 4,74; tomando como referencia un rango de 1-5, lo que nos indica un grado de satisfacción muy alto en las tres variables. Además, la dispersión de los datos sobre la media atendiendo a la desviación típica es reducida, a partir de lo que deducimos que la mayoría de los datos están cercanas a la media.

En cuanto a las variables de “percepción de los participantes de apoyo a la autonomía”, se observan resultados más bajos, situándose las medias en un punto intermedio de la escala: 3,91; 4,79; y 4,50; en un rango de 1-7 en esta ocasión. Es destacable que el dato más bajo es el referido al “apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici por parte de compañeros y profesores”. Además, se observa una dispersión de datos respecto a la media muy amplia, lo que nos indica una variedad de opiniones más amplia.

**Tabla 8.** Estadísticos descriptivos y análisis de diferencias en función del género.

Variables de estudio	Chicos		Chicas		F	P
	M	DT	M	DT		
Apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici de los compañeros y profesores	3.60	1.70	4.24	1.59	6.840	.010
Apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici de la familia	4.48	1.83	5.14	1.70	6.496	.012
Apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici de los amigos	4.79	1.80	4.89	1.82	7.108	.008
Satisfacción de la autonomía	4.20	0.84	4.37	0.76	2.017	.157
Satisfacción de la competencia	4.81	0.45	4.77	0.68	0.277	.600
Satisfacción de las relaciones sociales	4.67	0.65	4.81	0.50	2.616	.107

En esta tabla se realiza una comparativa de los datos anteriores en función del género. En primer lugar, llama la atención que encontramos diferencias estadísticamente significativas en las variables de “apoyo a la autonomía”.

Atendiendo a los resultados, llama la atención que siempre son ligeramente superiores los valores de las mujeres, excepto en la “satisfacción de la competencia”. Aún así, no existen diferencias muy marcadas en ningún caso. El más destacado negativamente vuelve a ser el “apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici por parte de compañeros y profesores”, que en el género masculino se sitúa en un valor de tan solo 3,60.

En el género masculino, el valor más alto lo encontramos en la variable de “satisfacción de la competencia”, mientras que en el género femenino, este se encuentra en la “satisfacción de las relaciones sociales”. Ambos están muy cercanos a la satisfacción plena, con un valor de 4,81 sobre 5.

**Tabla 9.** Estadísticos descriptivos y análisis de diferencias en función del curso

Variables de estudio	2º ESO		4º ESO		F	p
	M	DT	M	DT		
Apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici de los compañeros y profesores	3.89	1.70	3.94	1.65	0.044	.834
Apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici de la familia	4.88	1.72	4.64	1.92	0.756	.386
Apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici de los amigos	4.58	1.90	4.36	2.02	0.516	.474
Satisfacción de la autonomía	4.19	0.90	4.44	0.60	4.241	<b>.041</b>
Satisfacción de la competencia	4.77	0.63	4.83	0.46	0.516	.474
Satisfacción de las relaciones sociales	4.75	0.48	4.71	0.73	0.245	.621

En primer lugar, se observa que en la variable de “satisfacción de la autonomía” es el único valor que existe una diferencia estadística significativa entre variables. En el resto de variables los datos de este valor son mucho más elevados.

En este caso, se observan menos diferencia todavía entre cursos. Los valores están muy cercanos entre sí en todos los casos, y aparecen datos que no varían de los comentados anteriormente en la tabla 7. Se observa que los participantes de 2º E.S.O. perciben ligeramente un mayor apoyo a la autonomía por parte de familia y amigos.

**Tabla 10.** *Análisis correlacional entre las diferentes variables de estudio.*

Variables de estudio	1	2	3	4	5	6
1. Apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici de los compañeros y profesores		.73**	.73**	.10	.09	.14*
2. Apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici de la familia			.78**	.12	.17*	.16*
3. Apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici de los amigos				.14*	.126	.15*
4. Satisfacción de la autonomía					.28**	.14*
5. Satisfacción de la competencia						.04
6. Satisfacción de las relaciones sociales						

En los resultados de los análisis de correlación se aprecia, que las tres variables de “apoyo a la autonomía” por parte de cada uno de los agentes se relacionan de manera positiva y significativa. Del mismo modo, también se relacionan las variables de “satisfacción de la autonomía”, con la “satisfacción de la competencia” y la “satisfacción de las relaciones sociales”, mientras que estas dos últimas no guardan prácticamente relación entre sí.

En cuanto a la relación entre las variables de “apoyo a la autonomía” y las “necesidades psicológicas básicas”, en ningún caso existe una relación de dependencia

muy fuerte. Aún así, sí que se observa una relación positiva entre el “apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici por parte de la familia”, y la “satisfacción de la competencia” y “satisfacción de las relaciones sociales”. Del mismo modo, también se observa relación positiva entre el “apoyo a la autonomía por parte de amigos” y la “satisfacción de la autonomía” y de las “relaciones sociales”.

Vuelve a llamar la atención que el agente de “compañeros y profesores” sea el que menor relación guarde con la satisfacción de las tres “necesidades psicológicas básicas”.

## 6. DISCUSIÓN

---

Uno de los objetivos marcados en este estudio es realizar una descripción de los niveles de desplazamiento activo existentes en el I.E.S. Sierra de Guara. Tomando como referencia los resultados obtenidos, comprobamos que el 91,89% de los participantes se desplazan de un modo activo al instituto.

Se trata de un porcentaje muy alto en comparación con otros estudios. Según los análisis de Chillón y otros (2012) y Villa González (2014), alrededor de un 65% de los adolescentes españoles utilizaron un desplazamiento activo al colegio. Similares resultados se obtienen en otros países, con tasas del 70% en estudios realizados con población inglesa (Cooper, Page, Foster y Qahwaji, 2003) y australiana (Timperio y otros, 2006).

Existen también estudios con valores muy cercanos a los obtenidos en la población adolescente de Huesca, tomando como ejemplo el de la población danesa, con un porcentaje de desplazamiento activo del 85% entre los adolescentes (Cooper y otros, 2006), destacando también un gran uso de la bicicleta como una característica más de su cultura (Chillón, 2008). Como ejemplos negativos de transporte activo, tenemos los casos de Estados Unidos, con una tasa del 26% (Sirard, Riner, McIver y Pate, 2005), y Filipinas, con un porcentaje del 40% (Tudor-Locke, Ainsworth, Adair y Popkin, 2003).

Por lo tanto, este estudio se sitúa con la tasa de desplazamiento activo más alta de todos los estudios revisados. Ahora bien, desglosando el concepto, podemos observar que este dato está compuesto por una tasa del 91,35% de participantes que realizan un desplazamiento activo andando y un 0,54% de adolescentes que lo realizan en bicicleta. Este último dato es realmente sorprendente, aunque debemos de tener en cuenta que la variedad de resultados existentes en los diferentes estudios, responde a las diferencias ambientales, sociales y personales de cada contexto específico (Villa González, 2014).

Estos datos de uso de la bicicleta como medio de transporte, guardan una estrecha relación con los obtenidos por Palma Chillón (2008) en el estudio AVENA, ya que se obtuvo el mismo porcentaje. Distan mucho, sin embargo, del 20% de los adolescentes suecos que se desplazan en bicicleta a la escuela (Chillón y otros, 2010). Se trata de unos resultados muy característicos, y es importante analizarlos, ya que la

evidencia científica muestra que los jóvenes que se desplazan al colegio en bicicleta tienen mayores niveles de condición física en comparación con los que se desplazan de forma pasiva (Chillón y otros, 2012).

El transporte activo en bicicleta ha sido relacionado con un mayor nivel de salud cardiorrespiratoria (Cooper y otros, 2006), lo cual es conocido como una gran indicador de salud en población joven (Ortega, Ruiz, Castillo y Sjostrom, 2008).

Atendiendo ahora, a los modos de desplazamiento pasivo que se tienen en cuenta en el estudio, sí que se observan grandes diferencias con otros estudios. Chillón (2008), en el estudio AVENA realizado con adolescentes del territorio nacional, indica que el 17,3% de los participantes utilizaron el transporte, algo que contrasta claramente con el 0,54% de nuestro estudio. Un 14,7% emplearon el coche y un 3,1% la motocicleta en el estudio AVENA, mientras que en el propio tan solo un 7,03% utilizaron el coche y un 0,54% la moto. Tienen una gran importancia atender al contexto del lugar en el que se realiza cada estudio para entender los resultados, ya que por las características de la ciudad de Huesca, es normal que se produzcan estos resultados.

Una vez realizado el análisis del tipo de desplazamiento, supone casi una obligación atender al por qué, y esto guarda una estrecha relación con las variables de “tiempo” que tardan los adolescentes en llegar al instituto y la “distancia” a la que viven del mismo. Como indica Villa González (2014), el medio de desplazamiento más frecuente entre los adolescentes españoles es andar, y el tiempo de desplazamiento más frecuente es “menor a 15 minutos”. Similares resultados aparecen en nuestro estudio, en el cual un 82,7% de los participantes viven a “menos de 15 minutos” del instituto y 77,8% viven a una distancia “menor a un 1 km”.

Estos resultados son más altos todavía que en el estudio citado (65% de los participantes viven a menos de 15 minutos), por lo que puede ser uno de los motivos principales que también produzca que la tasa de desplazamiento activo (principalmente andar), sea mayor que en el resto de literatura científica revisada.

Gutiérrez y otros (2014), realiza un estudio en el que se ocupa de analizar el desplazamiento activo en las zonas rurales, un contexto que nos resulta interesante por las similitudes que puede presentar en las variables de “tiempo y espacio” con nuestro

estudio. En el mismo, deduce que ambos son unos indicadores con mucho peso a la hora de realizar el desplazamiento activo.

Tomando como referencia los porcentajes expuestos anteriormente, que representan a la gran mayoría, podríamos deducir que el desplazamiento activo no tiene un gran peso en los niveles de actividad física de los adolescentes (OMS, 2010), ya que si realizan desplazamientos menores a 15 minutos, en total realizaría el que más 30 minutos de actividad física moderada al día. Aunque se trata de un tiempo que ya se podría tener en cuenta como un resultado interesante, la bibliografía nos indica que este gasto energético no es mayoritario en el gasto total de actividad física diaria (Sirard, Riner, McIver y Pate, 2005; Cooper, Page, Foster y Qahwaji, 2003; Cooper, Andersen, Wedderkopp, Page y Frobert, 2005), pero sí que se trata de un buen hábito para promocionar la actividad física diaria y conseguir estilos de vida activos en los escolares (Chillón, 2008).

El resto de datos no tienen una importancia tan grande como los anteriores, aunque llama la atención que tan solo el 1,08% de los participantes tardan más de media hora en ir a la escuela. Además, se observa que el 6% vive a “más de 5 km del instituto”, lo que representa el porcentaje de adolescentes que tienen que ir en algún tipo de vehículo a la escuela.

Para finalizar con el análisis de estas variables, queda remarcado que la distancia al colegio es un factor determinante en el desplazamiento al colegio (Davison, Werder y Lawson, 2008; Deweese, Yedidia, Tulloch y Ohri, 2013), y probablemente sea el principal factor que produce que el 91,89% de los participantes se desplacen de un modo activo.

Nos centramos ahora en las barreras que perciben los estudiantes del I.E.S. Sierra de Guara para ir andando o en bicicleta la escuela. Debido a los resultados obtenidos en nuestro estudio, van a tener una mayor riqueza y posibilidad de análisis las barreras que limitan el desplazamiento en bicicleta al instituto, ya que tan solo 1 participante lo realiza.

Comenzamos por las barreras que perciben los sujetos para ir andando, aunque los datos no sean tan representativos. Destaca el 12,43% que opinan que no van andando porque “está muy lejos”, una de las variables que más influyen en el

desplazamiento activo (Timperio y otros, 2006). Aún así, se trata de un porcentaje mucho más bajo que el 37,9% de sujetos que indicaron este factor como barrera en el estudio de Villa González y otros (2012). El 4,32% de los sujetos piensan que es muy cansado, factor que estaría asociado a las variables de “distancia” y “tiempo”, analizadas anteriormente.

Tras estos dos porcentajes, aparecen las barreras referidas a “condiciones climatológicas”, la “falta de tiempo” y “otros” motivos, como vivir fuera de Huesca, con un tasa del 3,78%. El vivir fuera de Huesca se asocia con acompañamiento de los padres y transporte pasivo (Panter, Jones, van Sluijs y Griffin, 2010). Además, el tema de las condiciones climatológicas no queda muy claro en la revisión de la literatura, ya que encontramos estudios que muestran una asociación inversa con el desplazamiento activo a la escuela (Chillón y Herrador, 2014), y otras investigaciones (Segura, Herrador, Martínez y Chillón, 2015), que no han encontrado asociaciones significativas entre la precipitación y el periodo estacional y el desplazamiento activo.

Tomando como referencia ahora las barreras percibidas para ir en bicicleta, se observan datos mucho más interesantes. El 28,65% de los participantes señalan que no van en bici porque “viven muy cerca” del instituto. Se trata de un motivo muy relevante que no podemos dejar de lado, y deja en evidencia que se trata de una conducta diaria altamente influenciada por factores sociales y ambientales específicos de cada país y área geográfica.

Si analizamos la variable de seguridad percibida por los padres, podríamos incluir los siguientes ítems: “no hay carril bici” (17,84%), “sus padres no les dejan” (8,65%) y “hay mucho tráfico” (7,03%). Como indican Chillón y Herrador (2014), las barreras de seguridad muestran una asociación negativa con el desplazamiento activo. En nuestro estudio se confirma, ya que han aparecido un gran número de barreras que se asocian con la variable de seguridad y que suponen una barrera para que el trayecto al instituto se realice de un modo activo (Davison, Werder y Lawson, 2008).

Además, se observa que el 12,43% no van en bicicleta porque “no les gusta”, porcentaje que sería importante reducir con estrategias de promoción del medio por medio de los diferentes agentes, especialmente el centro. Mientras que el 8,65% no van en bicicleta porque no tienen, por lo que no tienen ningún tipo de posibilidad. Como

indica Villa González (2014), los factores socioeconómicos también juegan un papel muy importante a la hora de seleccionar el tipo de desplazamiento que realizar al instituto.

Si observamos la tabla 4, encontramos las preferencias de desplazamiento al instituto en caso de tener total libertad de elección por parte de los sujetos. Encontramos datos interesantes porque se pueden observar las futuras formas de desplazamiento que realizarán los participantes, ya que como indican (Mendoza, Sagrera y Batista, 1994), esta es la etapa más propicia para adquirir hábitos y conductas.

El desplazamiento activo, sufriría una gran caída, pasando de una tasa del 91,89%, al 61,62%. Andar seguiría siendo el modo de transporte más utilizado, con un 46,49%, pero sufre un gran descenso respecto al dato real. En el lado contrario se sitúa la bicicleta como medio de transporte urbano, que pasa de un porcentaje del 0,54% hasta el 15,13%. Este dato se asemejaría mucho más al de otros estudios (Chillón, 2010), en los que se observaron resultados del 20%.

El dato que más llama la atención, y que podría ser alarmante, es que el segundo valor más alto de la tabla está referido al transporte en motocicleta, un modo de desplazamiento pasivo. El 27,03% han señalado este medio de transporte, lo que se deduce como uno de los principales motivos del descenso en el porcentaje total de desplazamiento activo. Además, se trata de un medio de transporte privado, en el que se dejan de lado los beneficios sociales y ambientales en los que repercute el transporte activo (Villa González, 2014).

En referencia a las variables de “necesidades psicológicas básicas” y “apoyo a la autonomía de los participantes”, se observan valores mucho más en la primera de ellas. Las medias que aparecen están muy cercanas a la satisfacción completa, lo que es un indicador muy positivo, ya que numerosos estudios señalan que la regulación motivacional es una variable determinante en la adopción de estilos de vida activos (Chatzisarantis y Hagger, 2009; Perlman, 2015)

Sin embargo, no son tan esperanzadores los datos de “apoyo a la autonomía”, ya que observamos resultados muy lejanos todavía a la perfección. Principalmente, destaca en negativo el valor de “apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bicicleta por parte de compañeros y profesores” (centro educativo), que se sitúa en 3,91 en una escala de 1-7.

Se concierte en preocupante porque existen estudios que han remarcado la importancia de promover iniciativas de apoyo a la autonomía por parte del entorno escolar (Lanuza, Ponce, Sanz y Valdemoros, 2012)

Teniendo en cuenta el análisis realizado entre las variables de género y curso, se obtienen conclusiones y diferencias más significativas del primero que del segundo. En el análisis de diferencias entre cursos, tan solo aparece como diferencia significativa el factor de “satisfacción de la autonomía”, en el que se obtienen resultados más positivos en 4º E.S.O. que en 2º E.S.O. Si que cobran importancia las diferencias existentes entre géneros, principalmente si atendemos al “apoyo de la autonomía hacia andar e ir en bicicleta” por parte de los tres agentes.

Es destacable que las chicas tienen una percepción de apoyo mayor por parte de los tres agentes. En el factor que más se observa es en el agente de compañeros y profesores, en el que se obtuvieron unos resultados de 3,6 para los chicos y 4,24 para las chicas. En los tres factores aparecen diferencias estadísticas significativas entre las dos variables (chico y chica).

Finalmente, nos centramos en la tabla 10, en la que se realiza un análisis de la correlación existente entre variables. En el mismo, se observa que los tres factores que componen la variable de apoyo a la autonomía guardan una fuerte relación, como era de esperar.

Si atendemos a la relación existente entre los factores de las dos variables, destaca el “apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici por parte de la familia”, que guarda una relación positiva con la “satisfacción de la competencia” y la “satisfacción de las relaciones sociales”. También se observa una cierta dependencia entre el “apoyo a la autonomía por parte de los amigos” y la “satisfacción de la autonomía” y las “relaciones sociales”.

Sin embargo, no se observan relaciones tan claras entre el “apoyo a la autonomía por parte de compañeros y profesores” y las “necesidades psicológicas básicas”. Tan solo podemos reseñar una ligera relación entre el mismo y la “satisfacción de las relaciones sociales”. El de esta variable, se trata de un análisis muy interesante, ya que la satisfacción de estas tres necesidades deben ser satisfechas para lograr conductas más autónomas en las clases de Educación Física (Sevil y otros, 2016).

## 7. CONCLUSIONES

---

A partir de los objetivos propuestos y de los resultados obtenidos, podemos concluir que los niveles de desplazamiento activo que se han observado en nuestro estudio son muy altos. La tasa de transporte activo registrada ha sido superior a la de los estudios que se habían revisado en la literatura científica.

Sin embargo, estos niveles de desplazamiento activo han estado formados en su totalidad por los sujetos que van andando al instituto. Se llega a la conclusión de que la bicicleta como medio de transporte urbano ha tenido unos niveles de uso en nuestra investigación muy cercanos a cero. Esto indica que su uso es prácticamente residual.

Se identifica una clara relación en el estudio entre las variables de “distancia” y “tiempo”, y los niveles de desplazamiento activo registrados. Se confirma como el principal factor para que se lleve a cabo el transporte activo.

Podemos observar que las principales barreras para ir andando al instituto son la “distancia” (en el caso de los participantes que viven lejos), el “cansancio”, la “falta de tiempo” para llegar en hora y otros motivos, como el “acompañamiento de los padres” o “vivir fuera de Huesca”. Las principales barreras que aparecen para ir en bici al instituto son “no tener este vehículo” (motivos socioeconómicos) o “vivir muy cerca” del centro educativo. Además, tienen una gran importancia los ítems: “no hay carril bici”, “peso” que hay que llevar a clase, el “tráfico” y que “los padres no les dejen utilizarla” o que ellos mismos “no sepan ir en bici”.

No se ha establecido una relación muy clara entre la influencia de los tres agentes de “apoyo a la autonomía hacia andar e ir en bici (compañeros y profesores, familia y amigos)” y los niveles de desplazamiento activo. Tampoco entre los tres agentes y los niveles de satisfacción de las “necesidades psicológicas básicas”. Los valores de la primera variable no han sido muy positivos, principalmente el referido al centro escolar, y sin embargo, los niveles de desplazamiento activo y satisfacción de las “necesidades psicológicas básicas” sí que han sido muy altos.

Por último, se ha conseguido realizar una aproximación a una posible propuesta de intervención futura en el centro, teniendo gran importancia en ello las conclusiones citadas en el párrafo anterior.

## CONCLUSIONS

Based on the results obtained from our research, we can conclude that active commuting within the researched population segment is high. In fact, in comparison to other studies, the rate of active commuting registered in our research is significantly higher.

Our research indicates that the levels of active commuting are largely composed by individuals who walk to High School. It also reveals that the usage of cycling as a regular means of commuting is close to zero, implying that bicycle use is practically residual.

Based on our research findings, we have identified a close relationship between two main variables - distance and time – that clearly influence the levels of active commuting within the researched population segment.

Various barriers that deter walking as a preferred means of active commuting have been detected; distance from home to destination, tiredness, insufficient time to arrive on time and other reasons, including those students who are accompanied by parents and/or who live outside of Huesca. On the other hand, the key barriers to cycling to High School include socioeconomic factors, i.e. students who are not in possession of specified vehicle, and/or students who live very close to the school. Furthermore, we feel the need to mention the inadequate cycling paths and infrastructures in Huesca, heavy loads that are carried to school, traffic, inability to use the bicycle and families who oppose its use for their children, as other deterrents to cycling as a means of active commuting.

It has not been established a clear relationship between the influence of the three agents to support the autonomy when we walk or go cycling (schoolmates and teachers, family and friends) and the active commuting levels. Neither between the agents and the basic psychological needs levels. The results of the first variable have not been positives, mainly the one which refer the school centre. Nevertheless, active commuting levels and basic psychological needs have been very high.

Finally, we have succeeded in making an approximation of a possible future intervention proposal within the school centre. For all of this, the conclusions exposed formerly, are of significant importance.

## 8. LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO

---

Numerosas limitaciones y fortalezas se pueden considerar en este estudio. Si comenzamos por las limitaciones cabría destacar las siguientes:

- La muestra seleccionada para realizar la investigación no es muy amplia y no podríamos aseverar que fuera representativa para toda la ciudad. Aunque para un trabajo de estas características el número de cuestionarios registrados está bien (185), no se puede analizar del mismo modo si queremos deducir evidencias científicas. Probablemente, encontraríamos diferencias si estos cuestionarios los hubiéramos pasado también en el resto de Institutos de Enseñanza Secundaria de la zona, ya que el estudio se ha llevado a cabo en un único centro educativo. Sería necesario entonces, conocer otras realidades y ampliar la muestra para conseguir una mayor evidencia en la investigación.
- Solo se analiza el desplazamiento activo por parte de los participantes al instituto. No se ha entrado a valorar el tipo desplazamiento que realizan los sujetos al resto de actividades cotidianas. En todo caso, esto sería muy interesante ya que nos haríamos una idea más real del tiempo que invierte cada sujeto en sus desplazamientos diarios y del modo en que lo realizan.
- El contexto social del instituto en el que se realiza el estudio y de la ciudad de Huesca quizá no es el más adecuado. Debido a las características de la ciudad y a sus dimensiones, era de esperar que un gran número de sujetos realizaran un desplazamiento activo a la escuela. Como hemos analizado a lo largo del estudio, el tiempo y la distancia, son dos de los factores que más peso tienen para que este se produzca o no, y en Huesca, existe una gran oferta de institutos que aseguran que la mayoría de los sujetos no van a tener que realizar un desplazamiento de más de 15 minutos para llegar a la escuela. En muchos casos, tendría muchas similitudes con los estudios que se han llevado a cabo en un entorno rural de un pueblo grande.

- No se ha considerado el nivel de AF que realizan los participantes, ni los hábitos saludables que realizan en su vida diaria. Por este motivo, no se puede establecer una relación directa entre el desplazamiento activo y los niveles de AF, como hemos podido leer en otros estudios de estas características. Además de la importancia de valorar la importancia que tiene este concepto en los niveles de AF, también sería muy interesante realizar estudios en los que se valorara su importancia en el gasto energético diario.

Centrándonos ahora en las fortalezas del estudio, cabe destacar las siguientes:

- Se trata del primer estudio que se centra en el desplazamiento activo en los adolescentes de Huesca. Si no me equivoco, ha sido la primera investigación que ha centrado este tema como el principal de su estudio, y puede significar una línea de trabajo muy interesante para proyectos futuros y para nuevas estrategias de intervención y difusión de la EF. Además, es un tema emergente que se está desarrollando y analizando en los últimos años en alguna ciudad de España como Granada, y que tiene unas bases mucho más estudiadas en otros países del mundo, como Estados Unidos, Australia o Nueva Zelanda.
- El cuestionario utilizado está todavía en proceso de validación, pero se encuentra en una fase avanzada y se está poniendo en práctica en diferentes lugares para analizar esta realidad. Además, está compuesto por otros cuestionarios que sí que están validados y se han utilizado en muchas ocasiones, lo que aporta una fiabilidad al mismo.
- Se ha detectado la importancia de incluir en los centros educativos estrategias de promoción del desplazamiento activo. Al relacionar el tema central del estudio con la Teoría de la Autodeterminación, se observa que no se apoya lo suficiente este hábito desde los I.E.S., y revisando la literatura científica, se asegura que es uno de los agentes con mayor importancia a la hora de poner en prácticas este tipo de estrategias e instaurar estos hábitos saludables en niños y adolescentes.

## 9. PROSPECTIVA DEL ESTUDIO

---

En cuanto a lo que a la investigación propia se refiere, sería interesante ampliar el número de sujetos y de centros participantes, para conocer en mayor medida la realidad existente en Huesca. Además, supondría una gran mejora para el estudio tener en cuenta también la influencia de los niveles de desplazamiento activo en los niveles de actividad física de los adolescentes, y su posible transferencia a la edad adulta, realizando un estudio prolongado durante varios años. Por último, sería muy interesante tener en cuenta el tipo de desplazamiento que realizan los sujetos al resto de actividades diarias que realizan, para conocer en mayor medida la influencia real de los niveles de desplazamiento activo en los niveles de actividad física que realizan.

### 9.1. APROXIMACIÓN A UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Una vez detectados los principales puntos débiles de este estudio, llegamos a la conclusión de que existe una gran oportunidad de crear estrategias de promoción de la bicicleta como medio de transporte urbano en nuestra ciudad, ya que los niveles de utilización de esta han sido muy bajos.

Además, cobra una gran importancia la involucración del propio centro a la hora de promocionar el desplazamiento activo y el uso de la bicicleta, creando estrategias que apoyen la autonomía de los sujetos y favorezcan la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relaciones sociales). Ha sido el agente peor valorado por los sujetos de los tres existentes, por lo que se trata de un aspecto muy importante a mejorar.

Teniendo en cuenta las dinámicas realizadas con los participantes en las sesiones que se llevaron a cabo para llenar los cuestionarios, queda clara la necesidad de promover estrategias desde el centro en la que los alumnos sean los protagonistas, y entre ellos puedan crear grupos de trabajo en los que los alumnos que llevan más años en el centro, sean los encargados de promocionar y hacer entender al resto compañeros los beneficios del desplazamiento activo. El objetivo fundamental de esta intervención sería mejorar el empoderamiento y la independencia de los adolescentes.

Desde el departamento de Educación Física, se podría poner en marcha una unidad didáctica en la que su objetivo principal fuera el desplazamiento activo y el uso de la bicicleta como medio de transporte urbano, para concienciar de su importancia a los alumnos. A partir de este conocimiento por parte de los alumnos, se pueden diseñar y aplicar las estrategias citadas anteriormente por parte de los alumnos, en las que cobrarían gran importancia el conocimiento de las normas de circulación vial existente, el conocimiento de los beneficios del desplazamiento activo frente al desplazamiento pasivo, el apoyo a la autonomía de los estudiantes siendo cada uno responsables del mantenimiento de nuestro propio vehículo...

También sería interesante sesiones con el mismo objetivo con las familias como protagonistas, para que el agente referido a las mismas, cobrara también gran importancia y pudieran actuar en la misma dirección que el centro educativo. Una de las barreras observadas ha sido la falta de confianza por parte de los padres para que sus hijos se movilicen en bicicleta, por lo que sería muy interesante cambiar esto.

El aspecto institucional también tiene su peso específico, ya que teniendo en cuenta las barreras analizadas en el estudio, se deben de mejorar aspectos de la ciudad que tienen una gran influencia en este tema: ampliar las zonas de carril bici y mejorar sus condiciones, instaurar sistemas de utilización de bicicletas públicas en la ciudad y reducir los niveles de tráfico... En las dinámicas realizadas, ya aparecieron posibles soluciones a estos temas, en los que los propios alumnos serían los encargados de analizar y solucionar esta problemática. Esto gana especial importancia desde el punto de vista de que otros departamentos podrían involucrarse en el tema, como sería el caso del de Lengua y Literatura a la hora de enviar escritos formales para mejorar estas condiciones, o el departamento de Biología a la hora de concienciar de los beneficios ambientales que el desplazamiento activo reporta en la sociedad.

Para finalizar, citar algunas posibles actividades que podrían ser útiles a la hora de poner en marcha esta propuesta de intervención. Algunas de las propuestas más serias planteadas fueron las de crear caminos seguros a la escuela, en los que los alumnos se dividen por diferentes grupos que viven próximos entre ellos, y ellos mismos son los que deciden la ruta más adecuada y segura para ir todos juntos al instituto, sin la necesidad de que los padres sean los encargados de realizar esto.

Otra actividad interesante sería la de poner en común con grupos de personas mayores y de otros lugares del mundo, los modos de desplazamiento al instituto que ellos utilizaban o utilizan, y poder compararlos con los nuestros para comprender el cambio que ha habido a lo largo de los años en este tema.

Ofrecer sesiones de educación vial en las que los protagonistas sean los alumnos y sean los encargados de prepararlas ellos mismos, en vez de un agente externo al centro que no suele dar los mismos resultados, ya que la motivación y el apoyo a la autonomía de los adolescentes baja enormemente. Por último, realizar talleres en recreos de mantenimiento del vehículo.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

---

- Ara Royo, I. (2014). Políticas y estrategias nacionales para la promoción de la actividad física para la salud en niños y adolescentes. En E. Generelo, J. Zaragoza, & J. Julián, *Promoción de la Actividad Física en la infancia y adolescencia* (págs. 31-44). Madrid: ICD.
- Arriscado Alsina, D., Muros Molina, J., Zabala Díaz, M., & Dalmau Torres, J. (2014). ¿Influye la promoción de la salud escolar en los hábitos de los alumnos? *Anales de pediatría*, 1-8.
- Cantera Garde, M. Á., & Devís-Devís, J. (2000). La promoción de la actividad física relacionada con la salud en el ámbito escolar. Implicaciones y propuestas a partir de un estudio realizado entre adolescentes. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 67, 54-62.
- Cardon, G. M., Van Acker, R., Seghers, J., De Martelaer, K., Haerens, L. L. & De Bourdeaudhuij, I. M. M. (2012). Physical activity promotion in schools: which strategies do schools (not) implement and which socioecological factors are associated with implementation? *Health Education Research*, 27 (3), 470-483.
- Carta de Otawa (1986). Conferencia Internacional de la Salud. Carta de Otawa para la promoción de la salud. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, 61, 129-133.
- Casajús, J. A., & Vicente, G. (2011). *Ejercicio salud y salud en poblaciones especiales*. Madrid: Colección ICD 58.
- Chatzisarantis, N. L. D., & Hagger, M. S. (2009). Effects of an intervention based on selfdetermination theory on self-reported leisure-time physical activity participation. *Psychology & Health*, 24 (1), 29-48.
- Chillón, P. (2008). Importancia del desplazamiento activo al colegio, en la salud de los escolares españoles: estudio AVENA. *Deporte y actividad física para todos*, 4, 94-101.
- Chillón, P., Evenson, K. R., Vaughn, A., & Ward, D. S. (2011). A systematic review of interventions for promoting active transportation to school. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 8 (10), 1-17.
- Chillón, P., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Evenson, K. R., Labayen, I., Martínez, V., . . . Sjöström, M. (2012). Bicycling to school is associated with improvements in physical fitness over a 6-year follow-up period in Swedish children. *Preventive Medicine*, 55, 108-112.
- Chillón, P., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Pérez, I. J., Martín, M., Valtueña, J., . . . Delgado, M. (2009). Socio-economic factors and active commuting to school in urban Spanish adolescents: the AVENA study. *European Journal of Public Health*, 19 (5), 470-476.
- Chillón, P., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Veidebaum, T., Oja, L., Maestu, J., & Sjöström, M. (2010). Active commuting to school in children and adolescents: An opportunity to increase physical activity and fitness. *Scandinavian Journal of Public Health*, 38, 873-879.

- Chillón, P., Panter, J., Corder, K., Jones, A., & VanSluijs, E. (2015). A longitudinal study of the distance that young people walk to school. *Health & Place*, 31, 133-137.
- Chillón, P., & Herrador, M. (2014). Factores determinantes en el desplazamiento activo al colegio de los jóvenes. En E. Generelo, J. Zaragoza, & J. A. Julián, *Promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia* (págs. 65-78). Madrid: Colección ICD.
- Coalition for Active Living. (2010). *Pan-Canadian Physical Activity Strategy*, Physical Activity Contribution Program of Health Canada ([www.activeliving.ca](http://www.activeliving.ca)).
- Cooper, A., Andersen, L., Wedderkopp, N., Page, A., & Frobert, K. (2005). Physical activity levels of children walk, cycle or are driven to school. *American Journal of Preventive Medicine*, 29 (3), 179-184.
- Cooper, A., Jago, R., Southward, E.F., & Page, A.S. (2012). Active travel and physical activity across the school transition: the PEACH project. *Medicine and Sciences in Sports and Exercise*, 44, 1890-1897.
- Cooper, A., Page, A., Foster, L., & Qahwaji, D. (2003). Commuting to school. Are children who walk more physically active? *American Journal of Preventive Medicine*, 25 (4), 273-276.
- Cooper, A., Wedderkopp, N., Wang, H., Andersen, L., Froberg, K., & Page, S. (2006). Active travel to school and cardiovascular fitness in Danish children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38 (10), 1724-1731.
- Cooper, A., Wedderkopp, N., & Jago, R. (2008). Longitudinal associations of cycling to school with adolescent fitness. *Preventive Medicine*, 47, 324-328.
- Costa Cabanillas, M., & López Méndez, E. (2008). *Educación para la salud: Guía práctica para promover estilos de vida saludables*. Madrid: Pirámide.
- Davison, K., Werder, J. L., & Lawson, C. T. (2008). Children's active commuting to school: current knowledge and future directions. *Prev Chronic Dis*, 5, 100.
- Devís, J., & Peiró, C. (1993). La actividad física y la promoción de salud en niños/as y jóvenes: la escuela y la educación física. *Revista de psicología del deporte*, 4, 71-86.
- Dewees, R.S., Yedidia, M., Tulloch, D., & Ohri-Vachaspati, P. (2013). Neighborhood perceptions and active school commuting in low-income cities. *American Journal of Preventive Medicine*, 45 (4), 393-400.
- Generelo Lanaspa, E., Zaragoza Casterad, J., & Julián Clemente, J. A. (2014). *Promoción de la actividad física en la infancia y adolescencia: en el camino de la soluciones reales*. Madrid: Colección ICD.
- Gutiérrez, M., Sánchez, M., García, A., González, A., Chillón, P., & Martínez, V. (2014). Active Commuting to School, Weight Status, and Cardiometabolic Risk in Children From Rural Areas: The Cuenca Study. *Health Education and Behavior*, 1-9.

- Gutiérrez, M. (2014). Relaciones entre el clima motivacional, las experiencias en educación física y la motivación intrínseca de los alumnos. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 26, 9-14.
- Lanuza, Ponce, Sanz, & Valdemoros, (2012). La clase de educación física escolar como generadora de un ocio físico-deportivo. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 22, 13-15.
- Lorenc, T., Brunton, G., Oliver, K., & Oakley, A. (2008). Attitudes to walking and cycling among children, young people and parents: A systematic review. *Journal Epidemiol Community Health*, 62, 852-857
- Lubans, D., Boreham, C., Kelly, P., & Foster, C. (2011). The relationship between active travel to school and health-related fitness in children and adolescents: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 1-12
- Marquez, S., Rodríguez, J., & De Abajo, S. (2006). Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la actividad física. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 83, 12-24.
- Martínez Baena, A. C., Romero Cerezo, C., & Delgado Fernández, M. (2010). Factores que inciden en la promoción de la actividad físico-deportiva en la escuela desde una perspectiva del profesorado. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 10 (2), 57-75.
- McDonald N. C.(2007). Active transportation to school: trends among U.S. schoolchildren, 1969-2001. *American Journal of Preventive Medicine*, 32(6), 509-16.
- Mendoza, R., Sagrera, M.R., & Batista, J.M. (1994). *Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud (1986 1990)*. Madrid. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Murillo, B. (2013). *Diseño, aplicación y evaluación de un programa de intervención escolar para incrementar los niveles de actividad física en los adolescentes* (Doctorado). Universidad de Zaragoza.
- Ortega, F., Ruiz, J., Castillo, M., Sjostrom, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32 (1), 1-11.
- Panter, J. R., Jones, A. P., van Sluijs, E. M. F., & Griffin, S. J. (2010). Attitudes, social support and environmental perceptions as predictors of active commuting behaviour in school children. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 64 (1), 41-48.
- Perlman, D. J. (2015). Help motivate the amotivated by being a supportive teacher. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 20 (2), 204-214.
- Ribeiro, I., Parra, D. C., Hoehner, C. M., Soares, J., Torres, A., Pratt, M., Legetic, B., ... Browson, R. C. (2010). School-based physical education programs: evidence-based physical activity interventions for youth in Latin America. *Global Health Promotion*, 17 (2), 5-15.

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002). An overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. En E. L. Deci, y R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self determination research* (pp. 3-33). Rochester, NY: University of Rochester.
- Sallis, J.F., Cervero, R.B., Ascher, W., Henderson, K.A., Kraft, M.K. & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322.
- Segura, J. M., Herrador, M., Martínez, B., & Chillón, P. (2015). Efecto de la precipitación y el periodo estacional sobre los patrones de desplazamiento al centro educativo en niños y adolescentes de Granada. *Nutrición Hospitalaria*, 31, 1264-1272.
- Sevil, J., Abós, Á., Generelo, E., Aibar, A., & García, L. (2016). Importancia del apoyo a las necesidades psicológicas básicas en la predisposición hacia diferentes contenidos en Educación Física. *Retos*, 29, 3-8.
- Sevil, J., Julián, J. A., Abarca-Sos, A., Aíbar, A., & García-González, L. (2014). Efecto de una intervención docente para la mejora de las variables motivacionales situacionales en las clases de Educación Física. *Revista Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 26, 108-113.
- Sirard, J., & Slater, M. (2008). Walking and bicycling to school: A review. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 2 (5), 372-396.
- Sirard, J., Riner, W., McIver, K., & Pate, R. (2005). Physical activity and active commuting to elementary school. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37, 2062-2069.
- Timperio, A., Ball, K., Salmon, J., Roberts, R., Giles-Corti, B., Simmons, D., . . . Crawford, D. (2006). Personal, family, social, and environmental correlates of active commuting to school. *American Journal of Preventive Medicine*, 30 (1), 45-51.
- Tudor-Locke, C., Ainsworth, B., Adair, L., & Popkin, B. (2003). Objective physical activity of Filipino youth stratified for commuting mode to school. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35 (3), 465-471.
- U. S. Department of Health and Human Services. (1996). *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: US Dept of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
- Van den Berghe, L., Vansteenkiste, M., Cardon, G., Kirk, D., & Haerens, L. (2014) Research on self-determination in physical education: key findings and proposals for future research. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 19 (1), 97-121.
- Villa González, E. (2014). El desplazamiento activo al colegio: una propuesta de intervención escolar. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 46, 24-32.
- Villa González, E., Rodríguez López, C., Fuertas Delagado, F. J., Tercedor, P., Ruiz, J. R., & Chillón, P. (2012). Factores personales y ambientales asociados con el

- desplazamiento activo al colegio de los escolares españoles. *Revista de Psicología del Deporte*, 21 (2), 343-349.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Extraído el 25 de abril de 2015 desde: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2005). *HEPA Europe (European network for the promotion of health-enhancing physical activity)*. Extraído el 28 de abril de 2015 desde: [www.euro.who.int/hepaeurope](http://www.euro.who.int/hepaeurope)
- Organización Mundial de la Salud. (1997). *Declaración de Jakarta. Nuevos actores para tiempos nuevos: la promoción de la salud hacia el siglo XXI*. Extraído el 20 de mayo de 2015 desde: <http://www.who.int>
- Yang, X., Telama, R., Hirvensalo, M., Tammelin, T., Viikari, J. S., & Raitakari, O. T. (2013). Active commuting from youth to adulthood and as a predictor of physical activity in early midlife: The Young Finns Study. *Preventive Medicine*, 1-7.

## 11. ANEXOS

---

En esta última parte del documento, adjuntamos el “cuestionario PACO” que fue utilizado para desarrollar la investigación. Por motivos de confidencialidad, en la versión publicada en el depósito Zaguán de la Universidad de Zaragoza, solo aparecerá la primera página del documento. En la versión impresa y en la versión digital sí que aparecerá adjunto el cuestionario completo.

## CUESTIONARIO DE ADOLESCENTES

Para llenar este cuestionario debes de ser sincero/a. ¡Recuerda!, no hay respuestas correctas o incorrectas, pero es importante que contestes a todas las preguntas. Tus respuestas serán confidenciales.

Estudio PACO

**Nombres y Apellidos (Mayúscula):**

**Dirección postal (Mayúscula):** Calle, número, piso, letra:

**Localidad:** CP:

**Fecha de nacimiento:** **Edad:**

**Eres:** Niño  Niña

**Nombre de tu instituto:** **Localidad del instituto:**

**Curso:** **Grupo:**

**Fecha de hoy:**

La duración aproximada para llenar este cuestionario será de 35'- 45'



Universidad de Granada, Granada (España)



Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba (Ecuador)



Universidad San Jorge, Zaragoza (España)



Pontificia Universidad de Valparaíso (Chile)