



**UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

**Facultad Ciencias de la Educación**

**IMPORTANCIA Y PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN  
ETAPA DE EDUCACIÓN INFANTIL**

Alumno: Manuel Reguera Rodríguez

Tutor: Jesús del Pozo Cruz

Departamento: Educación Física y Deporte

Año académico 2018/19

## Índice

|  |    |
|--|----|
| 1. Resumen y palabras clave .....  | 2  |
| 1.1. Resumen.....  | 2  |
| 1.2. Palabras Claves.....  | 2  |
| 2. Introducción y justificación .....  | 3  |
| 3. Marco teórico.....  | 5  |
| 3.1. Marco Legislativo .....   | 5  |
| 3.2. Plan de Estudios .....  | 6  |
| 3.3. Marco de contenidos .....   | 8  |
| 4. Objetivos .....   | 15 |
| 5. Metodología .....   | 16 |
| Estudio 1: diseño y participantes .....  | 16 |
| Estudio 1: Variables del estudio .....   | 16 |
| Estudio 1: Procedimientos .....  | 17 |
| Estudio 1: datos analizados.....   | 17 |
| Estudio 2.....   | 18 |
| 6.Resultados.....  | 24 |
| Estudio 1.....   | 24 |
| Estudio 2.....   | 33 |
| Resultados acelerómetros.....  | 33 |
| Resultados obtenidos tras aplicación de la ficha de evaluación del alumnado..... | 40 |
| 7. Discusión .....   | 41 |
| 8. Conclusiones (dentro implicaciones y limitaciones) .....                      | 43 |
| Estudio 1.....   | 43 |
| Limitaciones .....   | 43 |
| Implicación .....  | 43 |
| Estudio 2.....   | 44 |
| Limitaciones .....   | 45 |
| Implicaciones.....   | 45 |
| 9. Referencias bibliográficas .....  | 47 |

## 1. Resumen y palabras clave

### 1.1. Resumen

En el siguiente trabajo se quiere reflejar la importancia que tiene la promoción de la actividad física en la etapa de educación infantil. Y se abarca con una comparación entre dos estudios, el Estudio 1 (La importancia del movimiento en la etapa de educación infantil) que trata de revelar el nivel de actividad física de los niños y niñas de dicha etapa y como sus entornos afectan al nivel de realización de actividad física. Mientras que el Estudio 2 (La práctica del trabajo cooperativo como medio de promoción de la actividad física desde la educación infantil) trata la importancia de la actividad física, así como el fomento en los entornos en los que los niños y niñas pasan más tiempo el hecho de realizar actividad, utilizando el “trabajo cooperativo” para incrementar los niveles de actividad y mejorar el rendimiento académico.

### 1.2. Palabras Claves

Educación infantil, actividad física, movimiento, entornos y salud.

## 2. Introducción y justificación

La actividad física en la etapa infantil tiene un gran abanico de beneficios para la salud de los niños y niñas a corto y a largo plazo. Y además según el Ministerio de Sanidad y Consumo y el Ministerio de Educación y Ciencias en 2006, la actividad física es el agente principal de prevención de enfermedades cardiovasculares como la obesidad. Cabe destacar que las cifras de inactividad de los niños y niñas en esta etapa y que padecen obesidad en los últimos años ha ido en aumento. Aunque en la obesidad influyen diferentes factores, los más importantes son los hábitos de vida (por ejemplo: mala alimentación o inactividad física, sedentarismo elevado) (American College of Sports Medicine, 2015).

Este es uno de los motivos principales por los que hay que centrar una especial atención en los hábitos de vida saludable desde que los niños y niñas son pequeños, ya que, de asimilarlos en edades tempranas, les ayudará y les harán más propensos a tener una vida saludable y activa cuando sean adultos. Aquí radica la importancia de crear los hábitos en la etapa de educación infantil (Ministerio de Sanidad y Consumo y Ministerio de Educación y Ciencia, 2006)

Varios estudios han podido dejar buena muestra de que un gran porcentaje de niños y niñas en la etapa infantil no cumplen las recomendaciones mundiales de actividad física que las guías sugieren para el rango de edad entre 0 y 6 años (American Collage of Sport Medicine, 2015).

Lo anterior lleva a plantear cuales son los agentes que hacen que se fomenten los hábitos de salud y actividad física en pequeños; y estos son los entornos escolar, familiar y social.

Concretamente el ámbito educativo tiene una gran trascendencia en la adquisición de hábitos, pues es uno de los entornos en los que los niños y niñas pasan más tiempo, pero la realidad es que, aunque los niños pasan por la etapa de educación infantil, no se fomenta de manera importante aspectos como la psicomotricidad. Además, según la Orden de la Junta de Andalucía del 5 de agosto de 2008, el movimiento ha de trabajarse en la etapa infantil de tal forma que sea global e integral a todas las áreas del currículo.

Pero la actividad física es vista como un agente de ocio y tiempo libre y no como una necesidad de desarrollo de los pequeños. Por ello, el trabajo se centra en reflejar la

importancia del movimiento en edades tempranas, así como la influencia de los entornos, priorizando el familiar y escolar.

El Estudio 1 se centra en el seguimiento de 5 sujetos de 3 y 4 años, para medir su proporción de actividad física en su entorno escolar y familiar durante 4 días. Y ver que entorno es el más influyente en la práctica de actividad.

El Estudio 2 se centra principalmente en el estudio de la actividad física de los niños y niñas en el entorno escolar y que métodos utilizar para aumentar dicha actividad. Se propone el “trabajo cooperativo” y se analiza para ver su potencial como herramienta docente y que ayude a crear adherencia a los hábitos saludables.

Una vez fijado el propósito de este trabajo, la idea es llegar a entender que repercusiones puede tener dichos estudios si se hubieran hecho de manera transversal y no de forma aislada cada uno.

### 3. Marco teórico

En este apartado concretaremos de manera exacta todas las bases sobre las que se sustenta el presente trabajo. Realizando un recorrido desde el plan de estudios, el marco legislativo, y los marcos de contenidos hasta llegar a la propia concepción de los términos utilizados, recomendaciones de actividad física y sus beneficios.

#### 3.1. Marco Legislativo

En el Boletín Oficial del Estado se encuentra redactada la Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Infantil. Dicha ordenación emana del Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, a partir del cual, se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil.

Como se ve en dicha ordenación, el currículo de Educación Infantil pretende lograr un desarrollo integral y armónico de los pequeños en los distintos planos: físico, motor, emocional, afectivo, social y cognitivo.

Respecto, a la citada Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, se puede resaltar algunos de los objetivos generales como pueden ser que los métodos de trabajo en dicha etapa se basen en juegos (infantiles), facilitando a su vez un espacio y un ambiente de seguridad. También establece que el alumnado debe iniciarse en el movimiento.

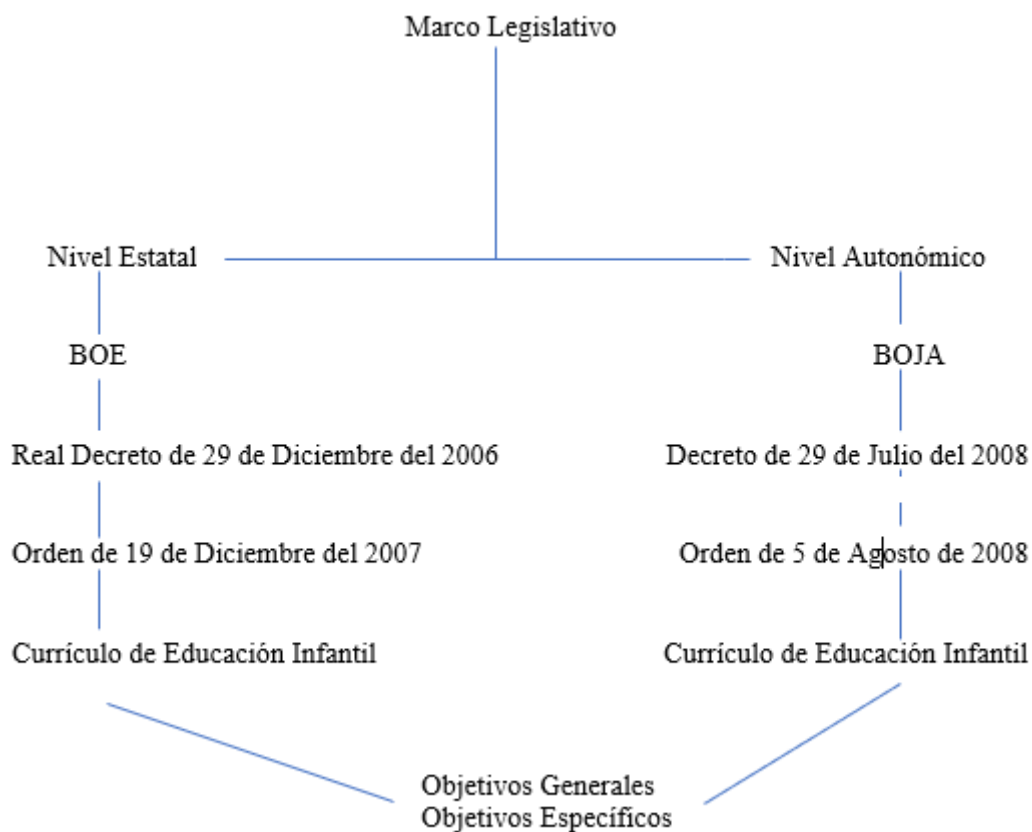
Teniendo en cuenta el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía. En la Orden de 5 agosto de 2008, por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía. Dicha Orden, emana del Decreto 428/2008, de 29 de julio, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Infantil en Andalucía. Este decreto orienta el currículo al máximo desarrollo de las capacidades de los niños y niñas, así como asimilar otros aprendizajes significativos y motivadores.

Destacar que los objetivos generales y específicos de la etapa de Educación Infantil son exactamente iguales a los expuestos en el BOE, pero prevalecen los cambios hechos por la comunidad autónoma.

Nombramos a continuación las áreas que constituyen esta etapa: *Conocimiento de sí mismo y autonomía personal, Conocimiento del entorno, Comunicación y representación,*

Para terminar con el marco legislativo se muestra un esquema general.

Esquema 1: Esquema marco legislativo.



### 3.2. Plan de Estudios

Para entender bien el trabajo hay que saber y enumerar algunas competencias transversales, comunes a la mayoría de grados de la Facultad de Ciencias de la Educación y más concretamente aquellas titulaciones que tienen una incidencia directa sobre la motricidad de las personas en alguna de sus etapas de desarrollo.

Se listan a continuación algunas de las competencias más importantes a adquirir para influir de manera positiva y efectiva en la adquisición de habilidades motrices por parte de los alumnos y alumnas:

- *Capacidad de organización y planificación.*

Nos permite organizar y planificar actividades y sesiones en un continuo de tiempo que correspondería al tiempo académico que el profesor desarrolla con el alumnado.

- *Capacidad de identificación, toma de decisiones y resolución de problemas.*

Permite adquirir una actitud proactiva y resolutiva ante imprevistos, problemas o cambios que se puedan dar en el transcurso de las sesiones o actividades.

- *Capacidad de gestión de la información y utilización de las tecnologías.*

El auge de las tecnologías en estos últimos años, hace que sea una de las competencias más importantes a trabajar; pero bien enfocada puede repercutir en cualquier área de conocimiento, tal como puede ser el movimiento y la actividad física.

- *Habilidades de relación interpersonal, trabajo en equipo y en grupos multidisciplinares.*

Esta competencia juega un papel crucial, ya que desde la cooperación el aprendizaje se vuelve mucho más significativo, ya que se aprende a trabajar en equipo con los demás compañeros.

- *Diversidad y la multiculturalidad.*

Sin duda una de las competencias que más puede influir hoy día ya que en las aulas conviven pequeños de diferentes culturas y con necesidades diferentes, por lo que hay que adquirir métodos para trabajar en este aspecto de la manera más natural y abierta posible.

- *Aplicación de conocimientos en la práctica, transfiriéndolos a nuevas situaciones.*

Conforme se aprende algo y se aplica, se retiene mejor y si este hábito se mejora y se corrige lo suficiente, se puede aplicar a situación y contextos diferentes con pequeñas variaciones.

- *Iniciativa y motivación para aprender, investigar y trabajar de forma autónoma.*

Competencia importante y difícil de mantener a la vez durante un largo periodo de tiempo. Pero la constante incertidumbre por aprender es lo que hará que una persona se enriquezca.

- *Fomentar la creatividad y el emprendimiento.*

Cada persona es un mundo y puede tener varias formas de ver y puntos de vista diferentes para una misma situación lo cual desemboca en posibilidades de resultados muy muy diversos que pueden ayudar a la formación.



Tras haber expuesto varias de las competencias transversales más importantes, añadir que hay otro tipo de competencias específicas que se adquieren en materias concretas o en situaciones concretas que ayudan a complementar a las anteriores.

### 3.3. Marco de contenidos

En este apartado abarcaremos las definiciones de los conceptos que nos ayudaran a entender los estudios que en este documento se comparan y analizan.

Los conceptos son los siguiente:

**Movimiento:** cambio, variación o desplazamiento, del cuerpo entero, o bien de una parte del mismo. La contracción muscular es la que posibilita el movimiento gracias a la fuerza ejercida. La práctica de actividad física, ejercicio físico o deporte requieren realizar ciertos movimientos (Delgado y Tercedor, 2002).

**Psicomotricidad:** *“la facultad que permite, facilita y potenciar el desarrollo perfectivo físico, psíquico y social del niño a través del movimiento”* (Herrea y Ramírez, 1993, p. 27). Esto relaciona dicho concepto íntimamente con el movimiento.

**METs:** Equivalente metabólico, que relaciona el metabolismo durante la práctica de ejercicio y el metabolismo basal. Esto es un indicativo de la energía necesario que nuestro cuerpo gasta para mantenerse vivo. Un METs equivale al costo energético de estar en sedestación, y es igual al consumo de 1kcal/kg/h. Por ello si aumenta el nivel de actividad física, también lo harán las necesidades metabólicas. A continuación, se deja un ejemplo de tabla acerca de la cuantificación en METs de algunas actividades de la vida cotidiana.

*Tabla 1: Ejemplo de actividades intensas tanto moderadas como vigorosa. (Junta de Andalucía, 2010, Guía de recomendaciones para la promoción de actividad física, p. 18-19).*

| Tipo de actividad                              | Menores de 5 años                | METs       |
|--|----------------------------------|------------|
| <b>Actividad física de intensidad moderada</b> | Ir andando al cole.              | <b>3-4</b> |
|  | Ir al cole en bici.              | <b>5</b>   |
|  | Montar en bici a un ritmo suave. | <b>4-6</b> |
|  | Actividades recreativas.         | <b>3-6</b> |
|  | Andar rápido.                    | <b>3-5</b> |
|  | Subir despacio las escaleras.    | <b>5</b>   |

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| <i>Actividad física de intensidad vigorosa</i> | Montar en bicicleta a ritmo rápido.                  | <b>6-8</b>  |
|  | Saltar a la comba.                                   | <b>6-10</b> |
|  | Practicar artes marciales.                           | <b>7-12</b> |
|  | Correr.  | <b>7-9</b>  |
|  | Realizar deportes como fútbol, natación, tenis, etc. | <b>6-11</b> |
|  | Subir rápido las escaleras.                          | <b>8</b>    |

Actividad Física: Cualquier movimiento o movimientos del cuerpo producido por el músculo esquelético, teniendo como resultado un gasto energético. (Delgado y Tercedor, 2002).

Existen diferentes tipos de actividad física, en función a la intensidad con la que esta última se lleve a cabo. Por ello, se pueden encontrar distintas variables como es el caso, del sedentarismo, la actividad física ligera, moderada, vigorosa o muy vigorosa (Tremblay, et al., 2017).

Actividad física ligera: cualquier movimiento donde el esfuerzo que se lleve a cabo es escaso.

Actividad física MVPA: se refiere a la actividad física cuya intensidad se sitúa entre lo moderado y lo vigoroso, además esta bien estudiado su repercusión sobre la reducción en el riesgo de padecer enfermedades crónicas.

Para entender bien este tipo de actividad hay que definir los rangos de intensidad; la actividad física moderada se encuentra entre unos 3 y 5 METs y son movimientos como caminar, bailar, realizar deporte con niños, etc. (OMS, 2017). Por otro lado, la actividad física intensa o vigorosa en la que se requiere mayor esfuerzo, se encuentra de 6 METs en adelante. Aquí se enmarcan ejercicios como correr, nadar, deportes competitivos, etc.

Salud: concepto de bienestar global físico, mental y social de la persona. No solo abarca la ausencia de enfermedad. La salud es un continuo (ya que no se mantiene estable a lo largo del tiempo) (Merino y González, s.f.).

Sedentarismo: comportamiento que conlleva un gasto de energía menor o igual a 1.5 METs (equivalente metabólico). Es posible desarrollarlo cuando se está sentado, reclinado o acostado (Tremblay, et al., 2017).

Inactividad física: Nivel de actividad física insuficiente para cumplir con las recomendaciones establecidas. (Tremblay, et al., 2017).

Para entender bien el apartado anterior, se expondrán las recomendaciones generales de actividad física en la infancia de la Junta de Andalucía y estas aconsejan que a estas edades se acumulen bien sea de forma cotidiana o interrumpida, 60 minutos de actividad física MVPA al día. Si se llevaran a cabo actividades de alta intensidad, el tiempo de las recomendaciones se vería reducido. Es sugerido que se hagan 60 minutos de ejercicio todos los días a ser posible.

En este sentido, hay pequeños que pueden encontrarse en las siguientes tres situaciones:

- Los que no cumplen estas directrices, que deben ir aumentando poco a poco el nivel de actividad para prevenir lesiones y conseguir el objetivo propuesto.
- Los que cumplen las pautas, que las mantengan e incluso que las aumenten si pueden pues repercute en beneficios extra para su salud.
- Los pequeños que exceden las recomendaciones deben mantenerse sin riesgos para su salud.

Además de lo anterior se recomienda hacer diferentes tipos de actividades o ejercicios, tales como actividades aeróbicas (ejercicios cardiovasculares como saltar, correr, andar, etc.), actividades de fortalecimiento muscular (trabajar la musculatura trepando árboles, jugando con compañeros, etc.), actividades de fortalecimiento óseo (ejercicios que produzcan impacto para favorecer el crecimiento óseo). Dichos tipos de actividades deben hacerse mínimo 3 veces por semana.

Por otro lado, en el año 2015, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad junto con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte realizaron una guía de sugerencias nacionales de actividad física para la salud, reducción de enfermedades cardiovasculares y del sedentarismo. Dentro de dicha guía, aclaran que hay que promover que sean activos físicamente durante al menos 180 minutos al día.

Otra guía importante, es NHS Choices en 2015, la cual recomienda que la actividad física de los más pequeños se deba fomentar desde el nacimiento mediante juegos en ambientes

seguros. La guía sugiera que, para mantener y mejorar la salud de los menores de 5 años, estos deben realizar 180 minutos (3 horas repartidos a lo largo del día y todos los días con diferentes intensidades, ya sea actividad liviana p vigorosa.

Por otro lado, hay artículos que relacionan el número de pasos con el nivel de vida sana y activa en los niños de infantil. El número de pasos estimado para los niños es de unos 12,000 a 16,000 pasos al día, y para las niñas está entre unos 10,000 o 13,000 pasos/día. El estudio propone una actividad física diaria total de 10,000-14,000 pasos/día, lo cual está relacionado con 60-100 minutos de actividad fisca MVPA en niños/as en edad infantil.

Ahora que tenemos los conceptos claros, podremos entender la importancia que tienen en la infancia.

Los mismos autores nombrados anteriormente afirman que con la actividad física, se pueden conseguir una gran variedad de beneficios, como puede ser: la mejora de la vitalidad y energía, el fortalecimiento de la estructura ósea y muscular, la mejora del sistema inmunológico, el control del peso corporal o la reducción del estrés o la ansiedad. Además, favorece la interacción con otras personas de igual edad o diferente.

Cuanto más ejercicio físico o actividad se realice, mayores son los beneficios obtenidos por los niños (American Collage of Sports Medicine, 2015).

La actividad física repercute directamente sobre el estado anímico de los más pequeños, por lo que dicha actividad puede servir para expresar los estados de ánimo (Cintra y Balboa, 2011).

Por otro lado, se ha demostrado que los pequeños que practican actividad física en edades tempranas, están relacionados con la práctica en edades adultas, por eso se debe incidir en la etapa infantil, para crear adherencia y hábitos.

Según Elosua en 2005, aunque los pequeños pasen gran parte de su tiempo en la escuela, no es el único entorno que influye en ellos en términos de actividad física, el entorno familiar también es muy importarte para dar ejemplo y estimular un estilo de vida.

Desde entorno familiar también se resalta la importancia de que los pequeños sean físicamente activos, tienen que aprender las actividades que más les atraigan y tras probar escoger las mejores o más adecuadas. La implicación familiar y el juego son factores que ayudaran a la fijación de un buen hábito (Merino y González, s.f.).

A continuación, tras plasmar los beneficios y la gran importancia que tiene la AF en los pequeños, también se debe hablar de la situación actual. Pues un alto índice de la población muestra inactividad física incluyendo a niños pequeños.

El ejercicio físico asiduo es poco frecuente en la población. Por ello la infancia es una etapa de vital importancia para adquirir el hábito. Diversos estudios afirman que hay una relación entre la práctica de actividad física y la reducción en la aparición de diversas enfermedades, por ejemplo: las cardiopatías, la diabetes, o el sobrepeso (Perula de Torres et al., s.f.).

Normalmente en la infancia las enfermedades cardiovasculares no son comunes, sin embargo, las investigaciones han demostrado que los pequeños que son menos activos físicamente, presentan más factores de riesgo de padecer estas enfermedades (Merino y González, s.f.).

El Ministerio de Sanidad y Consumo, junto al Ministerio de Educación y Ciencia (2006): “la mayoría de los expertos están de acuerdo en que la disminución de la actividad física es el principal factor que contribuye al desarrollo de la obesidad”. La OMS data que esta falta de actividad desemboca en millones de muertes al año y a la vista de estos datos, no es de extrañar, que la OMS considere el sobrepeso y la vida sedentaria como verdaderos riesgos en países desarrollados. Por ello, hay que hacerle ver a la población de los beneficios y la importancia de la actividad física, paso así fomentar una vida activa en los pequeños inactivos e ir subiendo la duración, frecuencia e intensidad. Hay que ver la situación desde el punto de vista de que si las personas inactivas no lleguen a los niveles recomendados, siempre es más beneficioso realizar algo de física que ninguna (OMS, 2010).

Ahora tras contextualizar todo un poco, nos centraremos en el ámbito escolar pues es un ámbito que abarcan los dos estudios que aquí se analizan.

Merino y González (s.f.), indica que la mayoría de los centros educativos tienen instalaciones, estructuras y material necesarios para llevar a cabo diversidad de actividades físicas. Y normalmente se cuenta con un personal cualificado que pueda orientar, asesorar y animar a los niños y niñas a participar y disfrutar de las actividades.

Por otra parte, Merino y González (s.f.), inciden en que, si los niños pasan mucho tiempo en el centro educativo, es entonces una oportunidad para fomentar este aspecto. Por otro

lado, se tiene al profesorado, el cual debe ser una de las fuentes que les inculque a los niños y niñas la importancia de llevar a la práctica este hábito saludable. Continuado con estos autores, se afirma que el incremento de tiempo en horario escolar dedicado a la realización de actividades físicas no repercute negativamente en el rendimiento académico del alumnado. De hecho, los niños y niñas con niveles de actividad física elevados, presentan altas probabilidades de mejorar su funcionamiento cognitivo.

Dicho esto, pasamos a describir un poco una de las metodologías a utilizar en uno de los estudios, concretamente en el Estudio 2. Es muy interesante ver de qué manera se pueden aplicar todas las ideas dentro del aula, utilizando una metodología práctica y eficaz. Por ello se destaca el trabajo cooperativo, aplicable a todas las edades, niveles y ciclos educativos. Con este método se potencian principalmente tres aspectos, el trabajo en equipo, la inclusión y la participación de la familia.

Para empezar con el aprendizaje cooperativo, es necesario repartir al alumnado en equipos, los denominados “equipos de base”. La idea es que sean equipos estables y duraderos. Deberán conformarse por cuatro alumnos y alumnas, con un máximo de seis niños o niñas. Se seguirá en todo momento, el principio heterogeneidad a la hora de conformar dichos equipos (ya que la diversidad es una fuente de conocimiento y aprendizaje); aunque es aconsejable que todos los miembros del grupo tengan relacionen entre sí, por lo que se conforman también, “los equipos esporádicos” (Pujolàs, 2003).

Los “equipos esporádicos”, son grupos que van de dos a todo el grupo y que normalmente dura poco. Por ejemplo, durante una clase podrían trabajar en grupos de dos o tres alumnas o alumnos con el objetivo de que uno de ellos explique al otro o a los demás algo que no saben y se van turnando el papel de profesor. (Pujolàs, 2003).

Pujolàs en 2003, expresa que, en cada equipo de base, los alumnos tienen diferentes roles y que estos roles pueden variar. Cada rol conlleva una serie de tareas diferentes a las de otros roles, de forma que deberá un mínimo de cuatro cargos por equipo. Estos roles serán rotativos, todos los alumnos y alumnas ejercerán todos los cargos a lo largo de curso. Las tareas propuestas para los roles estarán revisadas, pudiéndose modificar o añadir otras. Esto conlleva una exigencia de responsabilidad propia del cargo, ya que de ello depende el éxito grupal.

Tras detallar el “aprendizaje cooperativo”, es interesante la idea de trasladarlo al ámbito físico, pues se puede hacer lo anteriormente dicho, pero en equipo y a la vez que se hace

actividad física. Esto nos puede ayudar a medir cuanta actividad física hacen los pequeños y como modificar este entorno para mejorarlo.

Para medir de una forma asequible dicha actividad se pueden utilizar las mediciones de parámetros fisiológicos como son el ritmo cardiaco, con un pulsómetro. También se pueden usar acelerómetros o los podómetros. Y aunque son buenas técnicas de observación y datación tienen la desventaja de requerir un nivel de compromiso por parte del sujeto alto. (Merino y González, s.f.).

Aunque esto mismos autores proponen otras técnicas más subjetivas como pueden ser autoinformes, cuestionarios, entrevistas o diarios. Son técnicas baratas y sencillas; pero acunian la problemática de la naturaleza subjetiva de todas ellas, pues los niños y niñas pequeños pueden tener dificultades para recordar con detalle lo que hicieron semanas anteriores (Merino y González, s.f.).

Para resumir, la educación y la actividad física y los hábitos saludables, están íntimamente relacionados y estructurados por lo que, desde el inicio, empezando por la ley tiene que dar cabida a la recogida de muchos factores que conforme vamos centralizando y concretando objetivos hasta culminar en los centros educativos y en las aulas que tienen que adaptarlo todo a los pequeños. Tiene que ser un proceso con bastante flexibilidad y que a su vez depende de muchos factores que harán que los pequeños consigan el objetivo saludable. Hay muchos caminos, métodos y herramientas posibles y al alcance de casi todos para poder hacerlo, solo hay que ser consciente de la importancia de este asunto y empezar a realizar un cambio que, aunque no sea inminente, puede verse a medio plazo.

## 4. Objetivos

Los objetivos de los estudios son:

Estudio 1 (La importancia del movimiento en la etapa de educación infantil):

- Concienciar de la importancia que tiene el desarrollo motor en la etapa de infantil para el progreso personal y social del alumnado.

Estudio 2 (La práctica del trabajo cooperativo como medio de promoción de la actividad física desde la educación infantil):

- Conseguir promover la actividad física del alumnado en el ámbito escolar mediante el trabajo cooperativo.
- Comprobar los distintos niveles de actividad física de los más pequeños.
- Disminuir el nivel de sedentarismo de los niños y niñas a través del aprendizaje cooperativo.
- Comprobar la adquisición de los conocimientos tratados en el aula, a partir del incremento de la actividad física de los más pequeños y la utilización del aprendizaje cooperativo.



## 5. Metodología

En este apartado se explicará la metodología utilizada por ambos estudios para poder comprender posteriormente los resultados obtenidos.

### Estudio 1: diseño y participantes

La recogida de datos se llevó a cabo en niños y niñas de la provincia de Sevilla. En el estudio participaron 5 sujetos de los cuales 3 eran niñas y 2 eran niños. La condición para colaborar en tal investigación era que los sujetos fueran de la etapa de infantil (0-6 años).

La edad de los niños y niñas que participaron estaba entre los 3 y 4 años.

Para recoger los datos de los 5 niños, se ha utilizado acelerómetros, cuestionarios y una cinta métrica. Los acelerómetros se han empleado para calcular de forma objetiva la actividad física realizada por los niños y niñas. En este proceso, se ha utilizado acelerómetros ActiGraph GT3X. El acelerómetro mide la aceleración y se puede planificar para que registre los datos cada 1, 5, 10, 15, 20, 30 y 60 segundos. Para esta investigación, se ha programado para que registres los datos por segundo (Santos, 2013). Con respecto a los cuestionarios, han servido para poder obtener información relacionada con los hábitos sedentarios, horarios de sueño, formas de desplazarse, etc. Proporcionado por los padres o tutores.

### Estudio 1: Variables del estudio

Valoración antropométrica: se ha requerido a los individuos que aporte información acerca de su peso (kg), talla (cm) y perímetro de la cintura y la cadera.

Actividad física: para determinar el nivel de actividad física, se puso un acelerómetro (ActiGraph G13X) a cada niño o niña. Los acelerómetros se colocaron a los participantes un martes a las 10:15 horas y se lo quitaron el viernes a la 13:15, por lo que lo tuvieron puesto alrededor de 3 días y medio. El dispositivo lo han llevado puesto en la cintura, y debían estar con ellos durante las 24 horas del día, exceptuando el momento de ducharse. Con el acelerómetro, se ha adquirido información de la proporción de actividad física que han realizado los niños y niñas y además la intensidad a la que han hecho dicha actividad física.

Hábitos sedentarios: se les ha facilitado a los padres o tutores un cuestionario confeccionado para este estudio, en el que han cumplimentado la información solicitada sobre sus hijos e hijas. En tal cuestionario, se le ha pedido información relativa a la hora de levantarse y acostarse de sus hijos/as tanto los días entre semana como los fines de semana; tiempo y horario en el que sus hijos/as ven la televisión los días entre semana y

los fines de semana; y con quién pasan más tiempo los niños y niñas entre semana y los fines de semana.

Formas de ir al colegio y recreo: se ha realizado a través de cuestionarios elaborados para esta investigación, cumplimentado por los padres o tutores del participante. En este caso, se ha complementado información acerca de la distancia que existe desde el hogar al colegio, si el niño o niña acude caminando o en algún tipo de vehículo, número de recreos y la duración de estos, y persona o personas que acompañan al individuo en ese trayecto.

### ***Estudio 1: Procedimientos***

Primeramente, se comenzó con una búsqueda de niños y niñas de entre 3 a 6 años aproximadamente. Para esto, se entregó una carta de presentación del proyecto y se informó a los padres/tutores del propósito del estudio. Además de ello, se adjuntó la imagen de un acelerómetro para que los padres/tutores vieran lo que iban a llevar puesto sus hijos/as. Antes de ofrecerles las autorizaciones a las familias, se produjo una reunión con la tutora de clase, la coordinadora del área de infantil y la directora del centro. Una vez que se les otorgó a los padres o tutores una autorización para pedir el consentimiento y tras la firma, se adjudicó el día en el que se iba a poner los acelerómetros a los 5 sujetos. Se programaron los acelerómetros para que comenzasen a funcionar a la hora y día seleccionado (martes a las 10:15 horas), antes de colocárselo a los participantes se les proporcionó una serie de instrucciones que debían seguir. Tras esto se comenzó a colocar los acelerómetros a cada individuo. Por último, se les otorgaba los cuestionarios que sus padres/tutores debían de rellenar.

El viernes se comenzó a retirar los acelerómetros y recoger los cuestionarios, para la extracción de datos y su posterior análisis.

### ***Estudio 1: datos analizados***

Para estudiar la información de los cuestionarios, se traspasaron los datos a Excel, y se hizo las medidas idóneas, pues los datos se han mostrado como la media para cada una de las variables cuando así correspondía. Luego, con tales datos se ha realizado una tabla. Para el estudio de los datos correspondientes al acelerómetro. Se ha utilizado el programa Actilife 6.12. La información se obtenía en Excel y desde ahí se procesaba de la misma forma que se ha citado previamente. Para crear las gráficas se ha utilizado el programa GraphPad Prism versión 5.0.

A continuación, damos paso a la metodología del estudio dos.

## *Estudio 2*

Tras saber el colegio en el que se realizarían las prácticas, el CEIP Vicente Aleixandre en Dos Hermanas, se habla con la tutora acerca del objetivo del estudio usando el aprendizaje cooperativo para aumentar la actividad física en las aulas. La tutora informo a la directora del centro para obtener el permiso y una vez obtenido se pudo empezar el estudio.

Era necesarios elegir a diez niños/as del aula del segundo ciclo de Educación Infantil (mitad niños, mitad niñas), para poder colocarles acelerómetros (material para la medición de datos). Los acelerómetros nos permiten medir el nivel de actividad física que realizan los niños/as mientras los llevan puestos. Se han empleado acelerómetros ActiGraph GT3X. Son ligeros, de fácil manejo y recargables (Aguilar et al., 2014).

Dicho acelerómetro es triaxial, por lo que recoge información de los tres ejes del cuerpo, el eje Y (vertical), el eje X (horizontal de izquierda a derecha) y el eje Z (horizontal de delante hacia atrás) (Aguilar et al., 2014).

Inicialmente cinco de esos diez alumnos/as, debían de ponerse este aparato el martes 20 de febrero, mientras que el resto debían de ponérselo el miércoles 21 de febrero. Se hizo así para medir el grado de actividad física durante los días que tocan la mayoría de contenidos, como las matemáticas, la lectoescritura, el inglés y la música.

La selección de los alumnos/as se hizo por sorteos, con papeles con nombres metidos en una bolsa. Los alumnos fueron sacando los papeles para que fuera aun mas aleatorio, una vez conseguido 5 alumnos/as para el primer día, se eliminan sus nombres y se empieza de nuevo para los otros 5 restantes.

Los acelerómetros debían llevarse puestos desde las nueve de la mañana hasta la una de la tarde, para abarcar el análisis de actividad en el transcurso de la jornada escolar

Los niño/as del día 20 y día 21 dieron asignaturas diferentes, pero se les midió la actividad de igual manera. Tras esto se diseñaron dos dichas de evaluación, una por cada día para que los niños/as contestaran de forma escrita y oral. Tras la evaluación de contenidos tras esos dos primeros días de pruebas, comenzó la programación de las actividades. Dichas actividades abordaban los mismos contenidos dados los días 20 y 21 pero de manera mas dinámica, aumentando así la actividad física e introduciendo el aprendizaje cooperativo. Esta programación se llevaría a cabo los días martes 10 y miércoles 11 de abril. Se volvieron a colocar los acelerómetros, pero esta vez a los 10 alumnos conjuntos durante los dos días de trabajo.

A continuación, se enumeran las actividades que se desarrollaron durante el martes 10 de abril:

- En la asignatura de inglés se utilizó el juego “Encuentra la palabra”:

Se colocará cada cartulina en una esquina diferente del patio, el alumnado irá desplazándose por el espacio, siguiendo el ritmo que vaya marcando con el pandero. Éste podrá ir variando, de más lento a más rápido y viceversa, marcando así, un ritmo lento, medio y rápido. A continuación, se irá diciendo en voz alta, el nombre en inglés, de las diferentes tiendas, de forma que el alumnado se dirija a cada una de estas, respetando igualmente, el ritmo marcado por el pandero. Mientras se hace sonar dicho instrumento, se irá diciendo en voz alta, determinadas palabras, como (momia, faraón/a, pirámide y sarcófago), de forma que el alumnado deberá de caminar, siguiendo el ritmo del pandero, representando la figura de dichos personajes, trabajados durante nuestro proyecto de Egipto. (Bonome, 2018, p. 22)

Mediante esta actividad se trabaja el trabajo en equipo, el vocabulario y noción de ritmo al andar al son del pandero, la actividad física.

- En la asignatura de proyecto se utilizó el juego “Circuito Egipto”:

En primer lugar, se les contará una historia para intentar meterles en el papel de arqueólogos. Se les dirá que han formar entre todos/as, un tren. Para hacerlo, dicho tren quedará dividido en seis vagones, puesto que deberán colocarse por equipos. Se comenzará a tocar el pandero siguiendo un determinado ritmo, mientras el alumnado se desplaza por el aula. En el momento en el que se toque un golpe en seco, deberán de formar el tren, por equipos. Dicho proceso será repetido dos o tres veces, con una única regla, aquel equipo que se puso en primer lugar no podrá volver a ocupar dicho lugar más de una vez. Una vez formado el tren, se lanzarán determinadas órdenes:

Una vez realizadas las órdenes o instrucciones dadas por la maestra, saldrán al patio de siguiendo el ritmo marcado por nuestro pandero. Cuando lleguen al patio, encontrarán un circuito, en el que se podrán observar las siguientes pruebas a superar. Una vez terminado el circuito, correrán hasta el comienzo del mismo, en el que se observará la gran cartulina a color, con el nombre de “Egipto”. (Bonome, 2018, p. 24-25)

Mediante esta actividad se trabaja el trabajo en equipo, la dramatización, la imaginación, la creatividad, la actividad física.

- En la asignatura de proyecto se utilizó el juego “El río Nilo”:

Se colocará en el suelo del aula un papel continuo en el que aparecerá el dibujo del río Nilo. El alumnado deberá de ponerse por parejas o tríos. El objetivo es que sean capaces de ponerse de acuerdo con su compañero/a para pensar el tipo de desplazamiento que realizarán a la hora de atravesar el río Nilo. Cada pareja deberá de realizar un desplazamiento diferente, sin repetir ninguno de los que vayan saliendo. Se realizará de esta forma, para trabajar así, la técnica conocida como “la caminata de intenciones”, mediante la cual, el alumnado puede darse cuenta de que no importa las formas que se utilicen para alcanzar un objetivo, dado que los mecanismo o herramientas para llegar a este último, pueden ser muy distintos, sin embargo, la meta siempre será la misma. Una vez, hayan atravesado todas las parejas/tríos, el río Nilo, se volverá a repetir, esta vez, individualmente, siguiendo instrucciones. (Bonome, 2018, p. 26)

Mediante esta actividad se trabaja el trabajo en equipo, la inteligencia emocional, la actividad física.

- En la asignatura de matemáticas se utilizó el juego “El número 8”:

Se irá llamando al alumnado por equipos, como son equipos de cuatro y cinco alumnos/as, formarán parejas y tríos. Un miembro de cada pareja/trío, tirará el dado, y dirá en voz alta la cantidad que ha salido. A continuación, el otro/a miembro de la pareja/trío, deberá de saltar con los pies juntos en la alfombra de números colocada en el suelo, hasta llegar a la cantidad que haya dicho su compañero/a en voz alta. Podrá ir contando los números en voz alta, a medida que va saltándolos en la alfombra. Cuando todas se volverá a empezar, pero ahora individualmente con cada uno de los miembros del equipo. Se les dirá una cantidad, de forma que deberán de saltar sobre la alfombra de números hasta llegar a dicha cantidad, una vez colocados en el número correspondiente, se les explicará que cada vez que salten hacia delante, están sumando, y cada vez que salten hacia detrás, están restando. Se podrán dar determinadas indicaciones, como sumar dos cuadros más, o sumar tres cuadros más, restar dos cuadros menos, restar cuatro cuadros menos, y así sucesivamente. Deberán de contar hacia delante o hacia atrás, saltando con los pies sobre la alfombra de números. (Bonome, 2018, p. 28)

Mediante esta actividad se trabaja el trabajo en equipo, matemáticas, operaciones mentales, actividad física.

Seguimos con las actividades que se desarrollaron durante el miércoles 11 de abril:

- En la asignatura de lectoescritura se utilizó el juego “Encuentra tu pareja”:

Se colocarán por el espacio trece imágenes con sus trece palabras correspondientes en mayúscula y boca abajo. El alumnado, irá desplazándose por el espacio andando, andando rápido y corriendo, a la señal del silbato, deberán de coger al azar, una imagen o una palabra, de manera que cuando todos/as tengas su imagen o su palabra, deberán de quedarse quietos/as y comenzar a buscar al compañero/a que tenga su pareja, por ejemplo, si a algún alumno/a le tocara la palabra “perro”, deberá buscar a aquel compañero/a que tenga el dibujo del perro. Y así, con todas las palabras e imágenes. (Bonome, 2018, p. 30)

Mediante esta actividad se trabaja el trabajo en equipo, lectoescritura, actividad física.

- En la asignatura de lectoescritura se utilizó el juego “La vocal i”:

Para llevar a cabo dicha actividad, se pintará en el suelo seis íes minúsculas, dispersas por el espacio. El alumnado deberá desplazarse de una “i” a otra, corriendo, lo harán por equipos, luego se formarán seis equipos, con los que suelen trabajar en el aula. Los miembros de los distintos equipos irán cogidos de la mano, y al llegar a la vocal, deberán de pensar cómo colocarse, para poder ocupar con su propio cuerpo la grafía, teniendo en cuenta que en algunos equipos habrá cuatro alumnos/as y en otros, habrá cinco alumnos/as. A la hora de desplazarse por el espacio, se hará uso del silbato, de manera que el alumnado deberá de seguir las indicaciones marcadas por este último. (Bonome, 2018, p. 31)

Mediante esta actividad se trabaja el trabajo en equipo, grafía, expresión corporal, actividad física.

- En la asignatura de lectoescritura se utilizó el juego “Adivina mi palabra”:

El alumnado deberá de ponerse en parejas o tríos. Una vez estén formados, se repartirá a cada pareja/trío, una palabra, de manera que cada pareja/trío tenga que leerla y saber representarla delante del resto de compañeros/as, con el objetivo de que estos últimos/as averigüen la palabra de la que se trata. Este proceso se repetirá con todas las parejas/tríos. Una vez hayan representados todos/as sus palabras, comenzarán a desplazarse por el espacio. Al sonido del silbato, deberán de quedarse quietos y escuchar la palabra dicha en voz alta por la maestra, teniendo que representarla libremente haciendo uso del cuerpo, así sucesivamente hasta que logren representar todas las palabras. (Bonome, 2018, p. 33)

Mediante esta actividad se trabaja el trabajo en equipo, lectoescritura, expresión corporal, actividad física.

- En la asignatura de música se utilizó el juego “Encuentra el instrumento”:

Se colocarán cuatro imágenes de cuatro instrumentos diferentes, el triángulo, las maracas, las claves y el pandero. Serán colocadas en esquinas diferentes del patio, al principio, se tocarán en el aula dichos instrumentos, para conocer cómo suenan y cómo se llaman cada uno de ellos. Una vez, se hayan conocido, el alumnado comenzará a desplazarse por el espacio, mientras la docente toca cada uno de dichos instrumentos, en un lugar en el que el alumnado no pueda visualizarla. De esta forma, los niños y niñas deberán de saber interpretar y reconocer el sonido de cada uno de ellos. Cuando lo hayan escuchado, deberán desplazarse hasta el lugar en el que se encuentre la imagen de dicho instrumento. Los desplazamientos podrán ir variando. (Bonome, 2018, p. 35)

Mediante esta actividad se trabaja el trabajo en equipo, conocimiento instrumentos, sonidos, orientación espacial y sensorial, actividad física.

- En la asignatura de inglés se utilizó el juego “Busca el objeto”:

Se colocarán cuatro cartulinas con las palabras Fruit shop, Clothes shop, Bakery, Park escritas en mayúscula y minúscula. Serán colocadas dispersas por el espacio. Se harán seis equipos. En dicha actividad, se contará con imágenes sobre los distintos objetos que pueden ubicarse en cada una de estas tiendas. Dichas imágenes, irán colocadas en el centro del espacio a utilizar. Se pondrán cinco imágenes de los elementos correspondientes de cada una de dichas tiendas. Se les irá llamando por equipos, a continuación, se dirá en voz alta, el nombre de alguna de dichas tiendas, de manera que cada equipo deberá de buscar de entre todas las imágenes, aquellas que se correspondan con la tienda nombrada. (Bonome, 2018, p. 36-37)

Mediante esta actividad se trabaja el trabajo en equipo, vocabulario de lugares públicos, orientación espacial, actividad física.

Tras haber finalizado el periodo de actividades, se vuelve a pasar las fichas de evaluación que se pasaron al inicio de todo el estudio. Con el resultado de una mejor adquisición de los contenidos durante esos dos días en los que se realizó actividad física en algunos niños/as; aunque en otros se mantuvo igual.

Después de esto se descargaron todos los datos de los acelerómetros y se transfirieron al programa Excel para obtener las correspondientes variables estadísticas referentes a sedentarismo, actividad física ligera, moderada, vigorosa, muy vigorosa e intensidad MVPA, mostrada por los pequeños durante los 4 días de estudio. Los datos se dividen en

dos periodos, “PRE” (sesiones martes 20 y miércoles 21 de febrero) donde no hubo intervención, y “POST” (sesiones martes 10 y miércoles 11 de abril) donde hubo intervención. Posteriormente al tratado de datos se realizaron gráficas en Word y para el análisis de los resultados se utilizó el programa GraphPad Prims versión 5.0.

Para el análisis de los datos se recogieron los datos en count por minutos (c/p). Se establecen los límites de los datos registrados por los acelerómetros de tal forma que una actividad física sedentaria, presenta de 0 a 149 c/p.; la actividad física ligera presenta entre 150 a 499 c/p; la actividad física moderada presenta entre los 500 a los 3999 c/p; la actividad física vigorosa presenta entre los 4000 a los 7599 c/p. Por último, se daría una actividad física muy vigorosa, cuando se presenta de los 7600 c/p en adelante.

Ambos estudios plantean un enfoque practico para obtener un resultado a través del uso de un dispositivo como es el acelerómetro, el cual aporta datos objetivos de las variables que se quieren medir.

Ambas metodologías son parecidas desde el punto de vista que quieren medir los datos en el ámbito escolar o educativo y ver que puede ser lo que falle o lo que se haga bien para poder aplicar una intervención y poder corregir o mejorar la situación.



## 6.Resultados

### Estudio 1

A continuación, se muestra los resultados obtenidos en el análisis realizado a través de 5 bloques distinguidos.

Antes de comenzar a hablar de resultados cabe explicar que significan las siglas que aparecerán en todas las figuras referente a los tipos de intensidad: SED: sedentario; SUA: suave; MOD: moderado; VIG: vigoroso y MaV: actividad física de intensidad de moderada a vigorosa.

### BLOQUE I. Resultados referentes al total de Actividad Física en los niños y niñas en el entorno de la escuela.

Todas las figuras muestran la distribución en minutos de los 4 días de actividad física del niño/niña en la escuela basada en los tipos de intensidad.

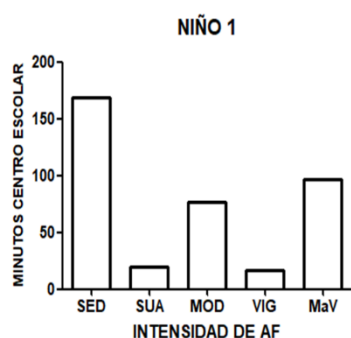


Figura 1

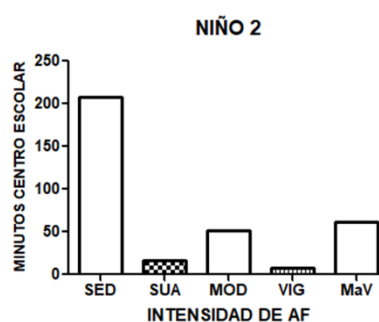


Figura 2

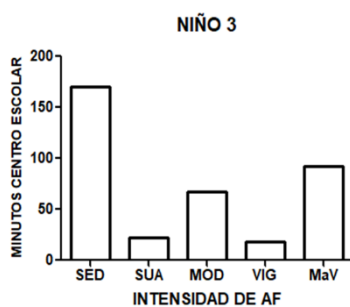


Figura 3

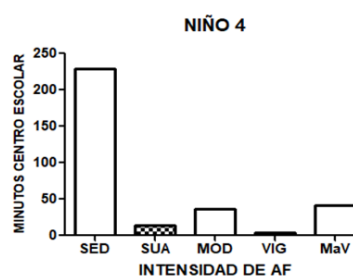
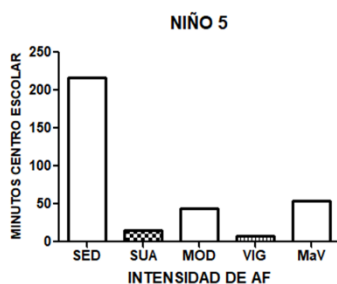


Figura 4



*Figura 5*

En la primera figura se puede observar las medias de minutos durante 4 días de actividad física que ha realizado el primer niño diferenciadas por intensidad. Se percibe una mayor cantidad de minutos de sedentarismo (media minutos = 168,55) seguido de una actividad física de moderada a vigorosa (media minutos = 96,56), como cantidad de actividad moderada (media minutos = 76,60) y se observa una menor cantidad de actividad física suave (media minutos = 19,88) y actividad física vigorosa (media minutos = 16,17).

Al igual que la figura 1, en la 2 se plasma las medias de minutos durante 4 días de actividad física que ha realizado en este caso la primera niña que se ha analizado. En esta figura se coincide con la anterior figura en un nivel superior de minutos sedentarios (media minutos = 207,36), y con un mínimo de actividad física suave (media minutos = 16,42) y actividad física vigorosa (media minutos = 7,90), además de ello, se observa un nivel de minutos similares entre actividad física moderada (media minutos = 51,97) y actividad física de intensidad de moderada a vigorosa (media minutos = 61,21).

En la figura 3, se contempla al igual que las anteriores figuras, una cantidad elevada de minutos en estado sedentario (media minutos = 170,44), es seguido de una actividad física de intensidad moderada a vigorosa (media minutos = 92,4), con una actividad física moderada de nivel medio-bajo (media minutos = 67,17) y con una intensidad baja de actividad física suave (medio minutos = 22,15) y actividad física vigorosa (media minutos = 18,42).

En la figura 4, se observa la intensidad de actividad física de una niña de 3 años durante 4 días.

En esta figura se percibe un alto nivel de sedentarismo (media minutos = 229,57) y un bajo nivel en los demás niveles de intensidad de actividad física: vigoroso (media minutos = 3,6), suave (media minutos = 14,37), moderado (media minutos = 36,92) y actividad física moderada a vigorosa (media minutos = 41,05).

En esta última figura de este bloque, se observa al igual que todas las figuras anteriores una gran cantidad de minutos en un estado sedentario (media minutos = 216,05) por parte de la niña, y unos niveles más bajos de minutos de actividad física moderada (media minutos = 44,49) y de actividad física de intensidad de moderada a vigorosa (media minutos = 53,64) y unos niveles de intensidad de actividad física muchos más bajos en actividades físicas de intensidad suave (media minutos = 15,30) y vigorosas (media minutos = 7,37).

*BLOQUE II. Resultados relativos al total de Actividad Física en los niños y niñas fuera del ámbito escolar.*

Todas las figuras muestran la distribución en minutos de los 4 días de actividad física del niño/niña tras la escuela basada en los tipos de intensidad.

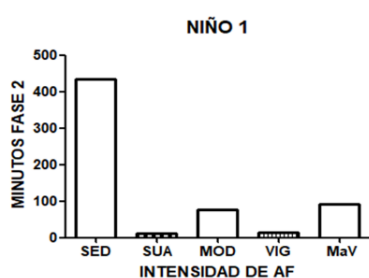


Figura 6

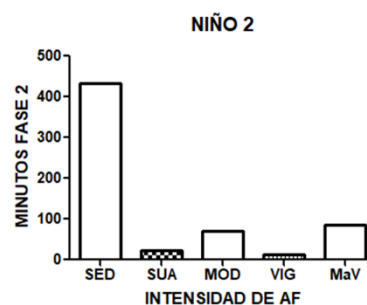


Figura 7

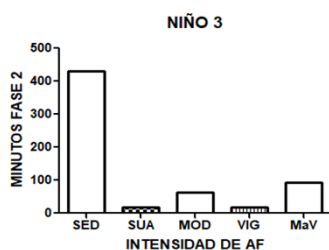


Figura 8

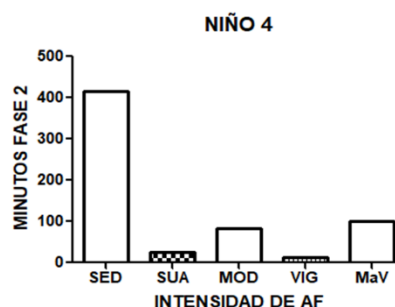
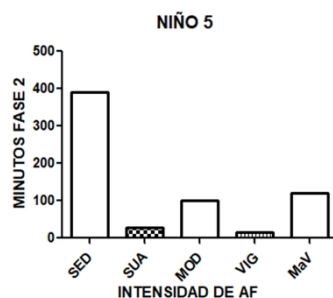


Figura 9



*Figura 10*

En la figura 6, se observa las medias de minutos durante 4 días de actividad física que ha realizado el niño, esta actividad física se encuentra diferenciada por intensidad tras su jornada escolar. Al igual que por la mañana se puede ver un alto nivel de sedentarismo (media minutos = 435,08) y unos bajos niveles con respecto a los otros tipos de intensidades: suave (media minutos = 12,69), moderado (media minutos = 75,71), vigoroso (media minutos = 12,92) y actividad física de intensidad de moderada a vigorosa (media minutos = 92,22) siendo la actividad de intensidad suave y de intensidad vigorosa las más bajas.

En la figura 7, se plasma las medias de minutos durante 4 días de actividad física que ha realizado la niña. En esta figura también se puede observar una gran cantidad de minutos de sedentarismo (media minutos = 432,61) al igual que el anterior niño vemos un bajo rendimiento en los otros niveles, en la actividad física de intensidad vigorosa se puede ver un porcentaje bajo (media minutos = 11,80) al igual que en la actividad física de intensidad suave (media minutos = 22,05). Aunque hay que observar un nivel algo más alto en la actividad física de intensidad moderada (media minutos = 71,06) y de intensidad de moderada a vigorosa (media minutos = 85,33).

En figura 8, al igual que la anterior hay un bajo nivel en las actividades de intensidades suaves (media minutos = 16,68) y vigorosas (media minutos = 19,15) y un alto nivel de sedentarismo (media minutos = 430,42) lejos está de una actividad física de intensidad de moderada a vigorosa (media minutos = 92,89) y de una actividad física de intensidad moderada (media minutos = 63,5).

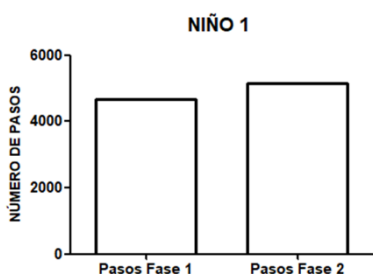
La figura 9 da los mismos porcentajes que la figura anterior donde hay una gran cantidad de minutos de intensidad sedentaria (media minutos = 414,27) y unos bajos niveles de las demás intensidades de actividad física: suave (media minutos = 25,67), moderada (media

minutos = 83,28), vigorosa (media minutos = 12,33) y de moderada a vigorosa (media minutos = 100,05).

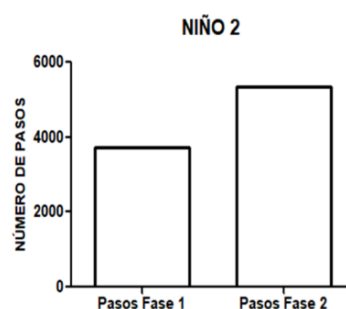
En la figura 10, se percibe una mayor cantidad de minutos de sedentarismo (media minutos = 391,52) seguida de una media baja de actividad física de intensidad moderada (media minutos = 100,57) y de intensidad de moderada a vigorosa (media minutos = 120,31) y con una mínima cantidad de minutos de actividad física suave (media minutos = 28,16) y vigorosa (media minutos = 14,43).

*BLOQUE III. Resultados referentes al total números de pasos realizados a lo largo del día tanto en el ámbito escolar como fuera de él.*

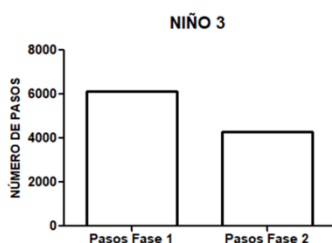
Todas las figuras muestran la distribución en dos columnas del número de pasos que realiza el niño. En la columna de la izquierda data de los pasos realizados en el colegio y en la columna de la derecha se hace referencia a los pasos que da fuera del ámbito escolar.



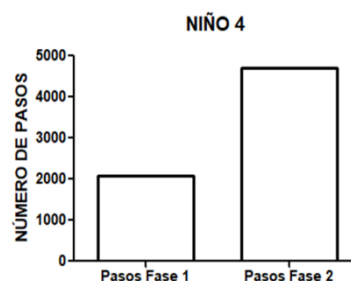
*Figura 11*



*Figura 12*



*Figura 13*



*Figura 14*

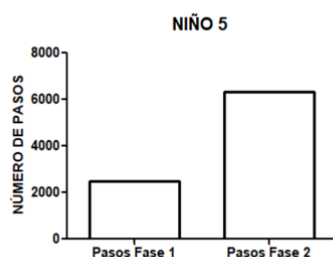


Figura 15

En la figura 11, se puede observar que el niño durante su horario escolar ha dado una media de 4664,75 y fuera de este, una media de 5161.

En la figura 12, se contempla como la niña ha dado un número mayor de pasos fuera de su horario escolar (media pasos = 5343,33) que dentro de él (media pasos = 3714,25).

Por el contrario, en la figura 13 se observa un mayor número de pasos dentro de la escuela (media de pasos = 6129,5), que fuera de ella (media de pasos = 4282,33).

En la figura 14, la niña obtiene un mayor número de pasos fuera del entorno escolar (media de pasos = 4711,67) que dentro de él (media de pasos = 2090).

Al igual que la figura anterior, en la figura 15, la niña realiza más pasos fuera de su horario escolar (media de pasos = 6326,67) que dentro de este (media de pasos = 2503,75).

BLOQUE IV. Resultados relativos a la comparación de tiempo de actividad física que realizan los niños/as con el tiempo de actividad física que aconsejan las guías.

Todas las figuras muestran la distribución en minutos de los 4 días de actividad física de intensidad de moderada a vigorosa (MaV) y de intensidad vigorosa (VIG) tanto en horario escolar (F1) como en el ámbito extraescolar (F2) y asignación de minutos de actividad física que las guías recomiendan.

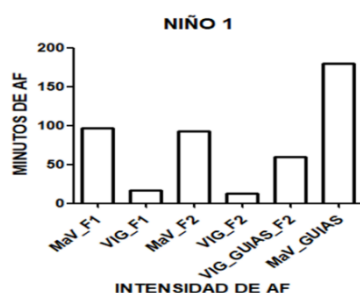


Figura 16

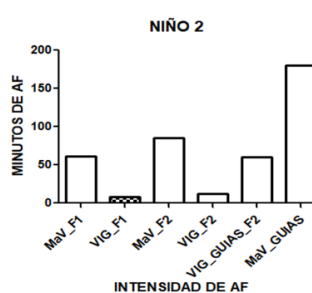


Figura 17

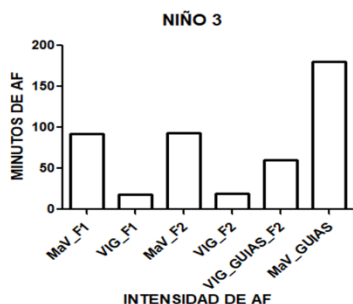


Figura 18

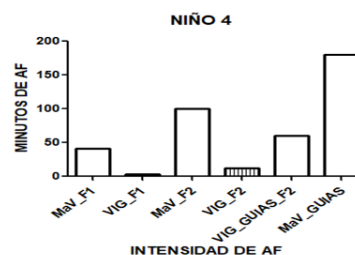


Figura 19

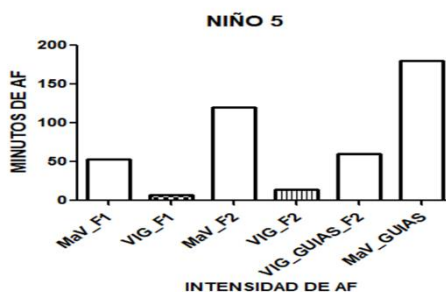


Figura 20

En la figura 16, se puede observar como los datos sobre los minutos de actividad física está lejos de cumplir con las recomendaciones sugeridas por las diferentes guías. Según las guías los niños/as de preescolar tienen que realizar 60 minutos de actividad física de intensidad vigorosa y en este caso, el niño realiza a lo largo de las mañanas (media minutos = 16,17) y por las tardes (media minutos = 12,92). Con respecto, a los minutos de actividad física de intensidad de moderada a vigorosa las guías sugieren 180 minutos para obtener una vida activa y saludable, pero este niño no alcanza las recomendaciones citadas: a lo largo del horario escolar (media minutos = 96,56) y de forma extraescolar (media minutos = 92,22).

En la figura 17, se contempla que la niña no llega al tiempo de actividad física estimado por las guías tanto de actividad física de intensidad de moderada a vigorosa (180 min.) (media minutos = 61,21) por las mañanas y por las tardes (media minutos = 85,33) como de actividad física de intensidad vigorosa (60 min.); en horario escolar (media minutos = 7,90) y fuera de él (media minutos = 11,80).

En la figura 18, se puede observar que el niño realiza una cantidad de actividad física de intensidad de moderada a vigorosa bastante similar entre las mañanas (media minutos =

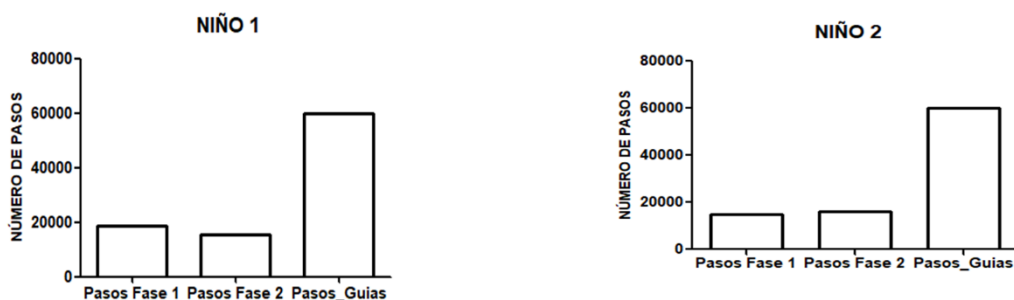
92,4) y las tardes (media minutos = 92,89), aunque tampoco cumple con los minutos recomendados por las guías (180 min.). Lo mismo ocurre con la media de los minutos de actividad física de intensidad vigorosa tanto dentro del horario escolar (media minutos = 18,42), como fuera de él (media minutos = 19,15) lejos se encuentra de los minutos estimados por las guías (60 min.).

En la figura 19, se plasma como la niña en este caso ha realizado un mínimo en la actividad física de intensidad vigorosa durante el horario escolar (media minutos = 3,6) y algo más durante las tardes (media minutos = 12,33) lejos se encuentra de los minutos estimados por las guías (60 min.). Obtiene más minutos en la actividad física de intensidad de moderada a vigorosa, a lo largo de las mañanas (media minutos = 41,05) y de las tardes (media minutos = 100,05), pero al igual que la intensidad vigorosa se encuentra alejada de cumplir con los minutos recomendados de actividad física (180 min.).

Con respecto a la figura 20 se puede destacar que es la persona que se acerca más a los minutos de actividad física de intensidad de moderada a vigoroso recomendado por las guías (180 min.) fuera del ámbito escolar (media minutos = 120,31) dentro del horario escolar obtiene una media de 53,64 minutos. Aunque por otra parte se aleja bastante de los minutos sugeridos de actividad física de intensidad vigorosa (60 min.) por las mañanas (media minutos = 7,37) y por las tardes (media minutos = 14,43).

*BLOQUE V. Resultados referente a la comparación de número de pasos que dan los niños/as con el número de pasos que recomiendan las guías.*

Todas las figuras muestran una comparativa del número de pasos aportado por el niño durante su horario escolar (Pasos Fase 1) y extraescolar (Pasos Fase 2) con el número de pasos sugeridos por las guías (Pasos Guías), a lo largo de los 4 días.



*Figura 21*

*Figura 22*



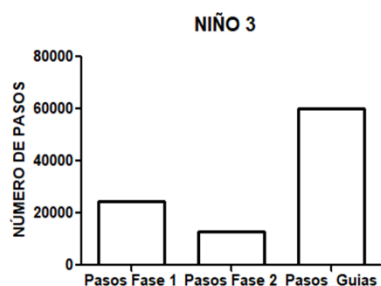


Figura 23

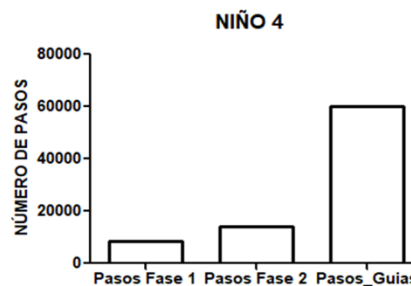


Figura 24

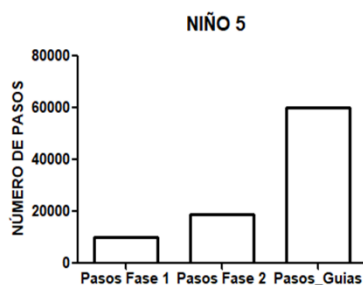


Figura 25

La figura 21, deja ver como el niño se encuentra muy retirado del número de pasos recomendado por las guías (15.000/ día), obtiene durante las 4 mañanas, 18.659 y por las tardes (media de pasos =15.483) por lo que se puede observar que en este caso realiza en 4 tardes lo que debería realizar en un día.

En la figura 22, el sujeto durante las mañanas (media de pasos = 14.857) no alcanza ni el número de pasos sugerido por las guías durante un día (15.000/ día), durante la segunda fase obtiene 16.030 pasos.

En la figura 23, se observa como el niño realiza más pasos en el ámbito escolar (media de pasos = 24.518), que fuera de este (media de pasos = 12.847). Pero al igual que las demás figuras se encuentra lejos del objetivo de 15.000 pasos por días sugeridos por las guías.

En la figura 24, se contempla como esta niña es la que menos pasos da durante la jornada escolar (media de pasos = 8.360) y en el ámbito extraescolar (media de pasos = 14.135), por lo que está muy lejos de conseguir el objetivo de 60.000 pasos durante 4 días que recomienda las guías.

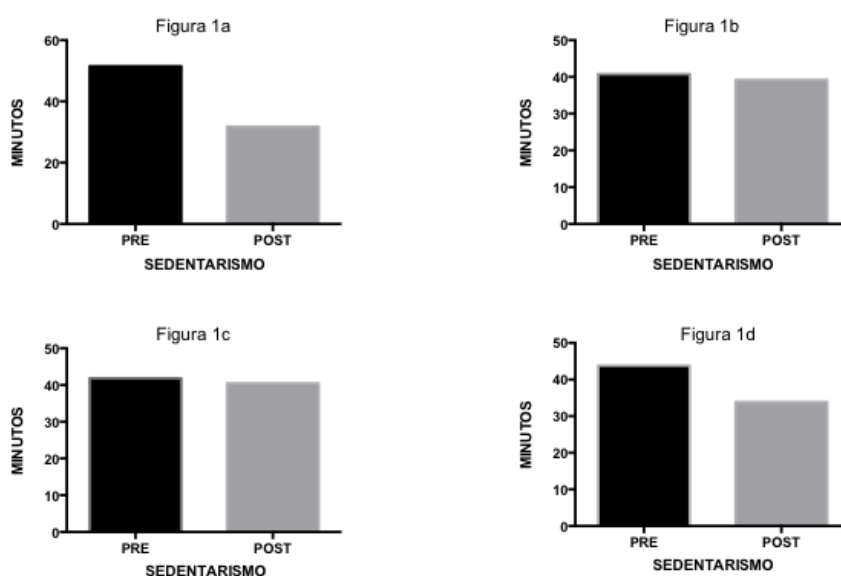
En la figura 25, se observa que es la persona que más número de pasos realiza durante los cuatro días tanto en el horario escolar (media de pasos = 10.015) como fuera de él (media de pasos = 18.980) con respecto a los demás participantes del estudio. Pero, aun así, no obtiene los números de pasos recomendados por las guías (15.000/ días).

## Estudio 2

### Resultados acelerómetros

Ahora se reflejarán los datos obtenidos en forma de resultados. Los datos se han presentado en seis figuras diferentes (cada figura muestra una variable analizada: sedentarismo, actividad física ligera, actividad física moderada, actividad física vigorosa, actividad física muy vigorosa e intensidad MVPA) y estas figuras se dividen a su vez en cuatro sub-figuras que corresponden a cada hora del tramo observado del estudio de 09:00 a 13:00 [9:00 a 10:00 (a), de 10:00 a 11(b), de 11:00 a 12:00(c) y de 12:00 a 13:00(d)]. Se muestran los datos recogidos en minutos y cada sub-figura cuenta con dos apreciaciones, una del periodo “PRE” y otro del “POST” intervención.

*Imagen 1: Datos obtenidos sobre el sedentarismo.*



Gráfica de la Figura 1a:

Durante el periodo “PRE”, los alumnos y alumnas, mostraron como grado de sedentarismo, 51,46 minutos. Sin embargo, durante el periodo “POST”, llegaron a

presentar un grado de sedentarismo de 31,77 minutos. Por lo que hubo una mejoría notable en lo que a nivel de actividad física se refiere.

Gráfica de la Figura 1b:

El alumnado presentó un grado de sedentarismo de 40,76 minutos, en el periodo “PRE”. Sin embargo, llegaron a presentar 39,22 minutos de sedentarismo, el periodo “POST”, apreciándose de nuevo, una reducción del nivel de inactividad física de ligeramente notable.

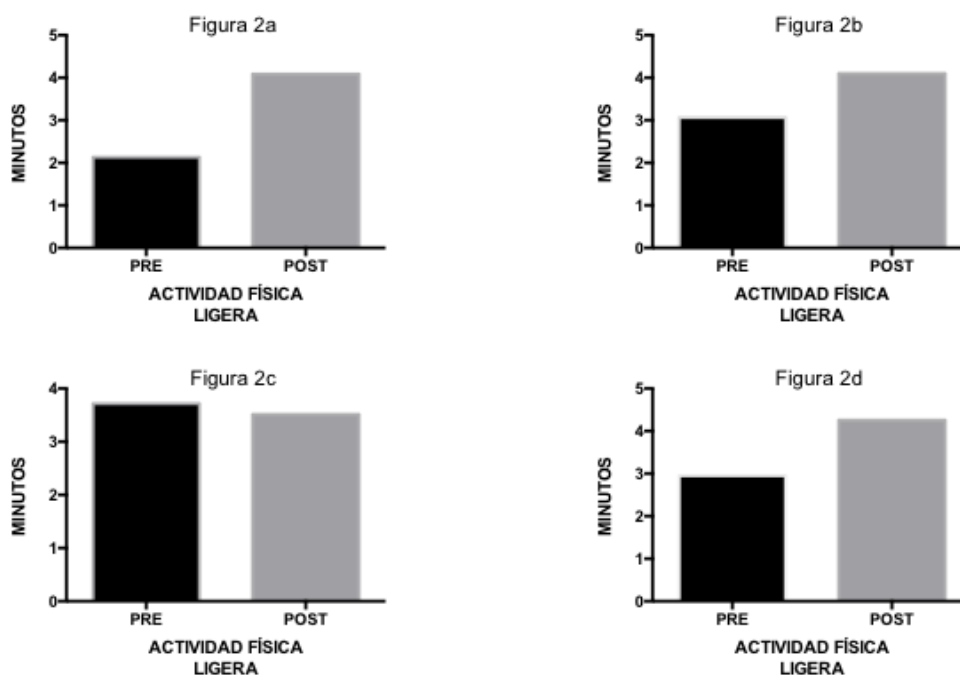
Gráfica de la Figura 1c:

El grado de sedentarismo presentado por los niños y niñas, durante el periodo “PRE”, fue de 41,84 minutos. Sin embargo, los pequeños mostraron un grado de 40,46 minutos de sedentarismo, en el “POST”. Reduciendo otra ligeramente el tiempo.

Gráfica de la Figura 1d:

Durante el periodo “PRE”, el alumnado presentó 43,83 minutos de sedentarismo. Mientras que en el periodo “POST”, presentaron 33,85 minutos de dicha variable analizada, reflejándose una notable bajada del sedentarismo.

*Imagen 3: Datos obtenidos sobre la actividad física ligera.*



Gráfica de la Figura 2a:

El grado de actividad física ligera presentado por el alumnado durante el periodo “PRE”, fue de 2,13 minutos. Sin embargo, el nivel de actividad física mostrado por el alumnado durante el periodo “POST”, fue de 4,08 minutos. Se puede observar un aumento casi del doble original.

Gráfica de la Figura 2b:

El alumnado, presentó un nivel de actividad física ligera de 3,06 minutos, durante el periodo “PRE”. Sin embargo, mostraron 4,09 minutos de esta variable, en el periodo “POST”. De nuevo se vuelve a constatar una mejoría.

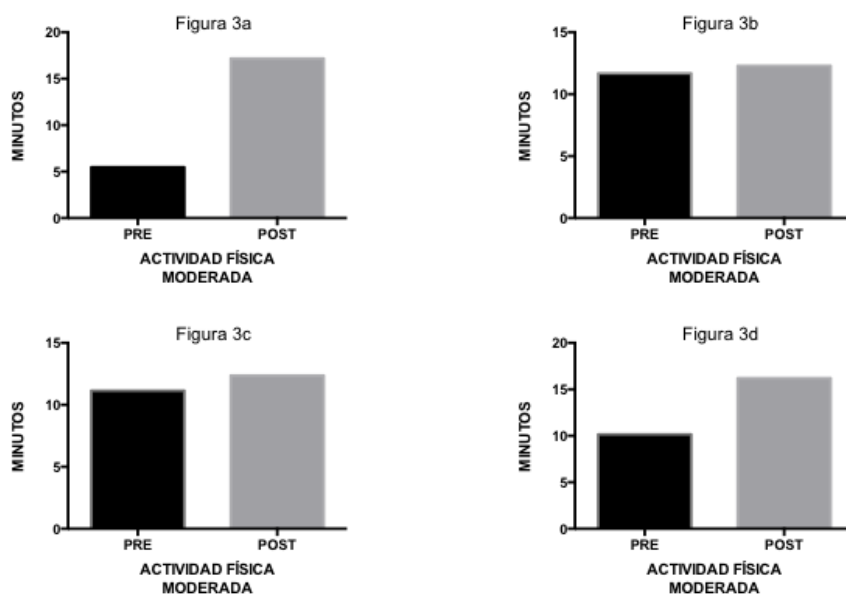
Grafica de la Figura 2c:

El alumnado mostró un nivel de actividad física ligera de 3,71 minutos en el periodo “PRE”. Sin embargo, presentaron 3,51 minutos de actividad física ligera, en periodo “POST”. Por primera vez se observa un ligero descenso que puede ser debido a factores como el tipo de actividad que se realizó, o las características del alumno que llevaba el acelerómetro entre otros factores posibles.

Gráfica de la Figura 2d:

El grado de actividad física ligera mostrado por el alumnado durante el periodo “PRE”, fue de 2,95 minutos. Sin embargo, en el periodo “POST”, el alumnado presentó 4,25 minutos de actividad física ligera. Se vuelve a constatar un buen aumento.

*Imagen 5: Datos obtenidos sobre la actividad física moderada.*



Gráfica de la Figura 3a:

El alumnado llegó a presentar un grado de actividad física moderada de 5,47 minutos en el periodo “PRE”. Sin embargo, presentaron 17,18 minutos de actividad física moderada, en el periodo “POST”. Se observa una enorme mejoría de la actividad física moderada.

Gráfica de la Figura 3b:

Los alumnos y alumnas llegaron a mostrar un nivel de actividad física moderada de 11,68 minutos durante el periodo “PRE”. Sin embargo, presentaron 12,29 minutos de actividad física moderada durante el periodo “POST”. Hay un pequeño aumento en la variable tras la intervención.

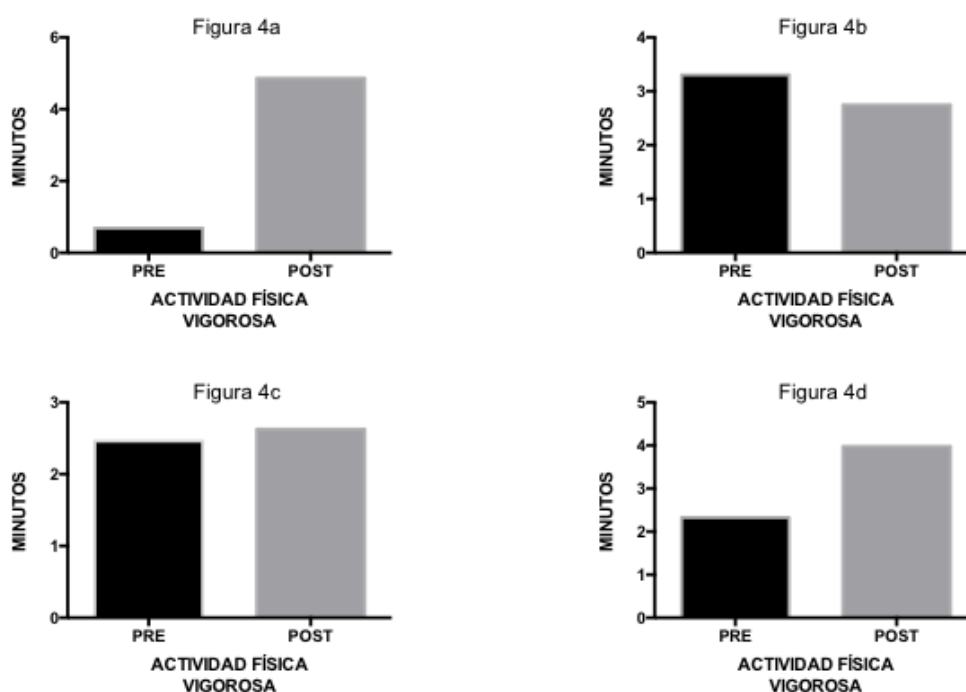
Gráfica de la Figura 3c:

El alumnado presentó 11,13 minutos de actividad física moderada, en periodo “PRE”. Sin embargo, mostraron 12,36 minutos de actividad física moderada en el periodo “POST”. Hay un pequeño aumento en la variable tras la intervención.

Gráfica de la Figura 3d:

El alumnado mostro un grado de actividad física moderada de 10,15 minutos, durante el periodo “PRE”. Sin embargo, el grado de esta variable, aumentó a 16,2 minutos, durante el periodo “POST”. De esta forma, se puede contemplar un considerable aumento de su actividad física modera a partir de ambos periodos de actividad. Hay un considerable aumento en la variable tras la intervención.

*Imagen 7: Datos obtenidos sobre la actividad física vigorosa.*



Gráfica de la Figura 4a:

El alumnado mostró un grado de actividad física vigorosa de 0,68 minutos en el periodo “PRE”. Sin embargo, mostraron un nivel de actividad física vigorosa de 4,86 minutos, durante el periodo “POST”. Hay un aumento importantísimo en la variable tras la intervención si lo entendemos en términos de porcentaje de mejora.

Gráfica de la Figura 4b:

El alumnado mostró un grado de actividad física vigorosa de 3,30 minutos, durante el periodo “PRE”. Aunque en el periodo “POST”, presentaron 2,74 minutos de. Se observa un ligero descenso que puede ser debido a factores como el tipo de actividad que se realizó, o las características del alumno que llevaba el acelerómetro entre otros factores posibles.

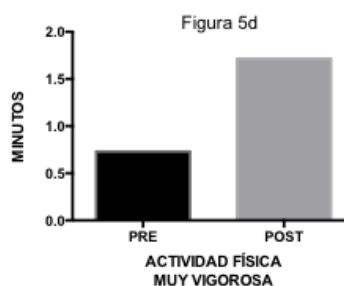
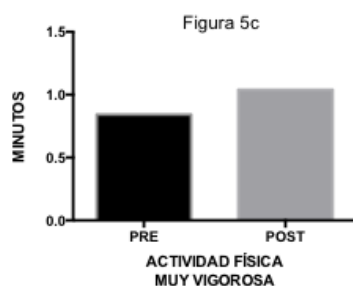
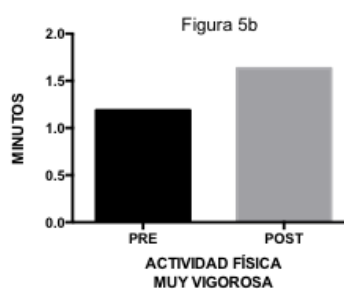
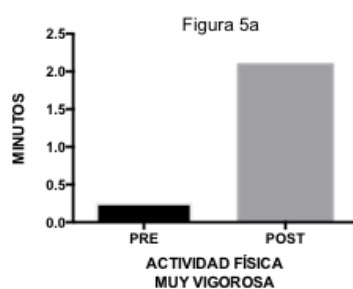
Gráfica de la Figura 4c:

El alumnado mostró un grado de actividad física vigorosa de 2,46 minutos, durante el periodo “PRE”. Y presentaron 2,62 minutos de actividad física vigorosa, durante el periodo “POST”. Se puede ver un sutil aumento.

Gráfica de la Figura 4d:

El alumnado presentó un grado de actividad física vigorosa de 2,32 minutos, en el periodo “PRE”. Sin embargo, el alumnado mostró un grado de 3,97 minutos, durante el periodo “POST”. Esto es indicio de otro aumento significativo tras la intervención.

*Imagen 9: Datos obtenidos sobre la actividad física muy vigorosa.*



Gráfica de la Figura 5a:

El alumnado presentó un grado de actividad física muy vigorosa de 0,24 minutos, durante el periodo “PRE”. Y después presentaron un grado de 2,09 minutos en el periodo “POST”. Hubo una importante mejora tras la intervención.

Gráfica de la Figura 5b:

El alumnado mostró un grado de actividad física muy vigorosa de 1,18 minutos durante el periodo “PRE”. Mientras que el grado de actividad física muy vigorosa que mostraron en el periodo “POST” fue de 1,63 minutos. Se observa una mejora.

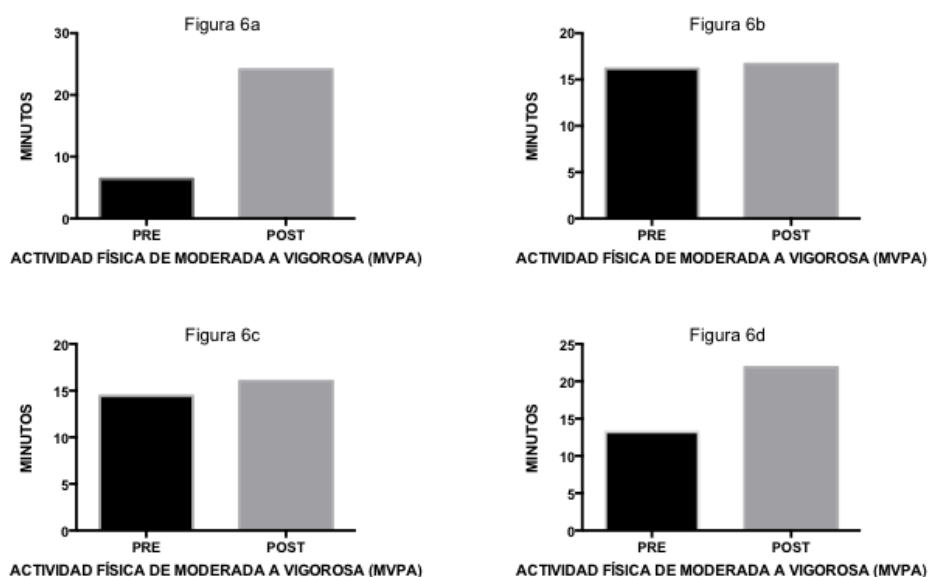
Gráfica de la Figura 5c:

El alumnado mostró un grado de actividad física muy vigorosa de 0,84 minutos, durante el periodo “PRE”. Aunque en el periodo “POST” fue de 1,04 minutos. Tras la intervención hubo un aumento.

Gráfica de la Figura 5d:

El alumnado presentó durante el periodo “PRE”, un grado de actividad física muy vigorosa de 0,73 minutos. Y en el periodo “POST” mostraron un grado de actividad física muy vigorosa de 1,71 minutos. Duplicaron el valor tras la intervención.

*Imagen 11: Datos obtenidos sobre la actividad física MVPA.*





Gráfica de la Figura 6a:

El alumnado mostró una intensidad MVPA, de 6,40 minutos, en el periodo “PRE”. Sin embargo, llegaron a mostrar una intensidad MVPA de 24,14 minutos, en el periodo “POST”. Casi cuadriplica el aumento tras la intervención.

Gráfica de la Figura 6b:

El alumnado presentó una intensidad (MVPA) de 16,17 minutos, durante el periodo “PRE”. Mientras que en el periodo “POST” mostraron una intensidad (MVPA) de 16,67 minutos. Apenas se observa una subida notable.

Gráfica de la Figura 6c:

El alumnado presentó una intensidad (MVPA), de 14,44 minutos en el periodo “PRE”. Mientras que mostraron 16,02 minutos de intensidad (MVPA) en el periodo “POST”. Se observa, un aumento ligero tras la intervención.

Gráfica de la Figura 6d:

El alumnado mostró una intensidad (MVPA) de 13,21 minutos durante el periodo “PRE”. Sin embargo, mostraron 21,89 minutos de intensidad (MVPA), durante el periodo “POST”. Se contempla un aumento muy significativo tras la intervención que casi duplica el tiempo dedicado a esta variable.

### **Resultados obtenidos tras aplicación de la ficha de evaluación del alumnado**

Como se ha hablado anteriormente se les paso una ficha de evaluación de diferentes contenidos en el periodo “PRE” y después en el periodo “POST” se le volvió a pasar otra vez la misma ficha de evaluación. Tras esta aplicación de actividad física en materia académica, en algunos alumnos/as se aprecian notables mejorías en la asimilación de contenidos concretos de algunas asignaturas. Y aunque hay pequeños que no presentaron una mejoría palpable, en ningún momento se aprecia haber empeorado en ninguna materia.

## 7. Discusión

El primer estudio muestra como a pesar de haber pasado 4 días las cifras no mejoraban, lo cual da a entender que los pequeños tanto en la escuela como en el ámbito extraescolar estaban muy lejos de llegar a completas las recomendaciones diarias de actividad física. Esto plantea de donde viene la problemática, ya que en el ámbito educativo muchas de las materias son en su totalidad sedentarias, lo cual repercute de manera negativa sobre los pequeños y en este primer estudio no se ha observado aumentos en los niveles de actividad física en el horario escolar; aun sabiendo que a priori no era la intención de dicho estudio de aumentar la actividad sino de mediarla para reflejar constancia de la situación, pero si se podría haber metido algún elemento que incrementara la actividad por lo menos en alguno de los dos entornos, ya que se da a entender que si en pocos días de intervención se han obtenido esos datos, que pasara conforme pase el tiempo y el nivel de sedentarismo aumente. Por otra parte, está el ámbito extra escolar, el cual se desarrolla al margen de la escuela y que podría otorgar muchas posibilidades de movimiento; sin embargo, no se demuestra en las figuras que haya una gran actividad en las horas fuera de la escuela. Esto hace plantearse la actitud del entorno familiar o social con respecto a la salud de los pequeños una vez dejan la escuela.

Por otra parte, el segundo estudio ya evaluó en una primera fase que los pequeños antes de la intervención se encontraban en una situación cercana al sedentarismo. Y mediante herramientas educativas se planteó el cambio. El aumento de la actividad física ligada a contenidos de aula y trabajado mediante el trabajo cooperativo ha repercutido en una mejor de asimilación de conceptos y aumento de la actividad motora.

Se pueden sacar varios resultados, los primarios del “PRE” y más visibles tras el análisis de los datos obtenidos de los acelerómetros ha sido que ha habido una reducción del sedentarismo, así como un aumento de la actividad, concretamente del tipo de intensidad MVPA. Aunque además de la intensidad mencionada, hay otras variables de intensidad que se han medido: el sedentarismo, la actividad física ligera, moderada, vigorosa y muy vigorosa. Los resultados secundarios arrojan datos muy positivos en casi todas ellos, pues hay aumentos más o menos significativos en dichas variables en el “POST” intervención.

Aunque hay dos casos en los que en el periodo “PRE”, las cifras son ligeramente superiores al periodo “POST”. Esto se dio en las intensidades de actividad ligera (figura 2, sub-figura 2c) y vigorosa (figura 4, sub-figura 4b) y se pudo ver a diversos factores

como la actividad que se realizó ese día, las características del alumno/a que llevaba el acelerómetro, hora del día, etc.

En términos generales en todos los tipos de intensidad de actividad estudiada, se ha registrado aumentos, así como en la evaluación de los resultados de algunos niños y niñas tras la intervención se han visto aumentos en la adquisición de contenidos.

Todo esto se ha conseguido a través de la actividad física y su factor influyente en la interacción con el entorno social lo cual favorece un desarrollo integral que repercute en beneficios para los pequeños (Cintra y Balboa, 2011).

Destacar aquí una de las partes más importantes que ha sido la metodología del trabajo cooperativo sin el cual muchos de los beneficios acusados no se podrías haber dado, ya que engloba no solo actividad física, sino relación con iguales, equidad, respeto por los demás y sus necesidades educativas y el hecho de compartir un objetivo común. Todo esto se ha visto reflejado en la puesta en práctica del estudio, mostrando los beneficios obtenido y el potencial que puede tener esta herramienta educativa.

Y lo mencionado nos lleva a plantear que hay que hacer conscientes de la importancia de la práctica de actividad física en la etapa infantil, pues en la sociedad actual cada vez se dan más casos de obesidad o sobre peso infantil y hábitos sedentarios.

Con el estudio se pretende crear conciencia de que en el entorno escolar de los pequeños es donde tenemos que focalizar para crear hábitos saludables y prevenir futuras enfermedad hipocinéticas o cardiovasculares, y además se puede mejorar el rendimiento académico.

## 8. Conclusiones (dentro implicaciones y limitaciones)

### *Estudio 1*

A continuación, se concluye puntualizando con el hecho de la poca conciencia que hay hoy en día de la importancia que tiene el movimiento para la etapa de infantil, debido a que principalmente no se cumplen las recomendaciones del tiempo de actividad física estimada por las guías para los niños/as, ni acumulan el número de pasos que determinan las guías, esto se argumenta en las figuras anteriores, ya que han dejado ver como los niños y niñas realizan en 4 días el número de pasos que debería realizar en un día. Por lo que se acumula, un alto porcentaje de sedentarismo tanto en el entorno social como en el entorno escolar.

La intensidad donde los niños y niñas de preescolar dedican más tiempo, es en la actividad física de moderada a vigorosa, aunque aun así no se cumplen las recomendaciones.

### **Limitaciones**

- Negación por parte de la tutora escolar al principio por el hecho de colocar acelerómetros a los pequeños.
- Encontrar sujetos que quisieran participar, ya que durante los 4 días no se podían quitar los acelerómetros.
- La enorme cantidad de datos recogidos y posteriormente su análisis y reflejo de los resultados.

### **Implicación**

Con este trabajo se pretende que las personas tanto del ámbito educativo como fuera de él tomen conciencia de la importancia que tiene para los niños de la etapa de infantil la actividad física y su práctica a diario. Al igual, que es para las personas de todas las edades, pero sobre todo en esta etapa. Debido a que en ella es donde los niños y niñas comienzan a desarrollarse de forma integral. A raíz de este trabajo se aprende que el movimiento es imprescindible para ellos, ya que es una acción muy natural para ellos. Y lo más importante tiene múltiples beneficios para los pequeños, sobre todo la de evitar enfermedades como la obesidad, aspecto relevante debido a que hoy en día hay un gran porcentaje de obesidad infantil y cada vez hay más hábitos sedentarios, costumbres que lleva a los niños/as a tener una vida menos activa y mucho menos saludable.

Además de todo ello, se debe tener en cuenta, y sobre todo concienciar a los familiares de los niños y niñas de estas edades, que uno de los principales factores que producen sedentarismo es la tecnología, con la aparición de instrumentos tecnológicos los niveles

de sedentarismo han ido subiendo. Ya que los más pequeños se tiran más tiempo jugando con videojuegos o viendo la televisión más que ejercitando su cuerpo. Por ello, es muy importante que todos los entornos que se encuentran cerca del niño o niña disminuyan este tiempo de sedentarismo y motiven a los niños y niñas a realizar actividad física.

En el presente trabajo se ha contemplado como los entornos del niño/a influyen a estos, por esto, los padres y los docentes deben crear en su hijo/a y alumnos/as hábitos saludables para así evitar como se ha dicho anteriormente enfermedades tanto a corto como a largo plazo. Además, el docente en su presente o futura clase tiene que darle gran importancia al movimiento y tener una forma activa en su forma de enseñar y educar. No es solo dedicarle unas horas puntuales a la semana, que la mayoría de los docentes ni se las dedican, sino llevar a cabo la actividad física de una forma globalizada. También, tiene que proporcionar a su alumnado material y proponer en el recreo juegos para que los alumnos/as estén en constante movimiento durante su tiempo libre. Asimismo, programar actividades dinámicas durante la jornada escolar para que los niños/as estén más motivados a la hora de llevar a cabo las tareas escolares. Otra función que debería tener el o la docente es la de motivar a su alumnado para que realicen algún deporte fuera del ámbito escolar. Con este trabajo, además se ha dejado ver como la escuela es un factor clave para fomentar la actividad física en los niños y niñas.

Otro punto que se puede reflejar en este trabajo y puede ser muy útil para los futuros docentes es el trabajar conjuntamente con los padres de los alumnos/as para que sea mucho más fácil la creación de hábitos activos y saludables en los niños y niñas de estas edades, ya que, si los entornos tienen una vida activa y sana, el niño o la niña lo tendrán, y lo transmitirá a su edad adulta.

### *Estudio 2*

Como se lleva explicando todo el estudio, se plantearon unos objetivos iniciales entre los que estaban incrementar la práctica de actividad física en las aulas mediante el uso del trabajo cooperativo. Dicho objetivo se ha conseguido y ello se muestra en la mejora de la adquisición de los conocimientos mediante la práctica de actividad física. Esto desemboca directamente en una disminución del sedentarismo en las aulas.

Se pudo comprobar al principio del estudio los niveles de actividad, los cuales eran realmente bajo, pues había un nivel de sedentarismo bastante alto en el inicio; pero es gratificante saber que tras la intervención se ha reducido esto y que por el contrario se ha incrementado de forma bastante llamativa la actividad física en las aulas.

Otro punto fuerte ha sido la herramienta de trabajo, el trabajo cooperativo introducido como contenido y como principio metodológico el cual ha ayudado a favorecer toda la intervención. Este método ha ayudado al alumnado a adquirir nuevas habilidades sociales que les ayudaron a conseguir un objetivo común mientras eran participes de su aprendizaje.

### **Limitaciones**

- La generalización de que, aumentando la práctica de actividad física, se pueden llegar a conseguir iguales o mejores resultados académicos. Esto se ha dado en este centro en concreto, pero no se sabe si en otros al haber aplicado el mismo procedimiento hubiera finalizado igual.
- La muestra utilizada era bastante reducida, por lo que, si se hubiera abarcado una muestra mayor, puede que los resultados hubieran cambiado, aun utilizando los acelerómetros que muestran una información objetiva de los sujetos.
- Las fichas de evaluación utilizadas eran idénticas las del periodo “PRE” y las del “POST”, y aunque ha pasado bastante tiempo entre periodos, el mero hecho de que ambas fichas sean iguales puede hacer que a los alumnos les resultara más fácil contestar y por ende mejorar resultados.
- El tiempo en el que se ha realizado la intervención y recogida de datos realmente ha sido dos días por sujeto escogido, por lo que la cantidad de datos es ínfima en comparación si en cada periodo los niños y niñas elegidos hubieran llevado el acelerómetro durante una semana. Esto hubiera marcado un análisis más complejo y profundo de los datos.

### **Implicaciones**

El estudio ha desvelado la verdadera importancia y relevancia de la actividad física en el aula. El centro educativo, debe poner herramientas y brindar oportunidades al alumnado desde la etapa de Educación Infantil para que vayan adquiriendo hábitos saludables.

Como se ha estado recalando, la conciencia de empezar desde la etapa infantil es de vital importancia y el entorno en que el alumnado crezca también pues pueden favorecer enormemente el fomento de un buen estilo de vida. Y lo más importante que los pequeños/as disfruten de ello mientras aprenden de manera significativa.

Conseguir lograr lo planteado, surge de la colaboración de los entornos más cercanos a los pequeños y son la unión del entorno educativo y el entorno familiar. El trabajo conjunto de ambos entornos favorecerá positivamente a los niños y niñas durante su desarrollo y posteriormente en su vida adulta.

Optativas fuera de las planteadas en ambos estudios, puede ser el hecho de reducir el uso de modos de transporte motorizados en caso de que sea posible, para así dar conciencia de que hay métodos alternativos para moverse y que además otorgan beneficios, actividades de grandes concentraciones de familias con el fin de cumplir un reto físico. Cosas que impliquen a varios entornos a la vez puede ser una de las mejores formas de crear adherencia a los buenos hábitos. Y aunque los estudios por separados otorgan una visión real de la situación la cual es alarmante pues va en aumento y sino se interviene pronto puede que sea un problema sanitario, sino lo esta siendo en la actualidad. Y como se ha demostrado el simple hecho de cambiar algunos detalles del día a día de los pequeños en la escuela puede repercutir en un aumento significativo de actividad física, así como de su salud.

El problema viene que depende de muchas personas el hacer que los pequeños crezcan saludables y hay que esforzarse mucho por cambiar el actual sistema de enseñanza y no todo el mundo esta dispuesto a romper con la cómoda y sedentaria enseñanza que hay. Primero empecemos como profesionales, para que el alumnado no tenga que sufrirlo; las herramientas están ahí solo hay que hacer el esfuerzo de adaptarlas y mejorar la enseñanza mediante la actividad física.

## 9. Referencias bibliográficas

Aguilar, M., Sánchez, A. M., Guisando, R., Rodríguez, R., Noack, J. y Pozo, M. D. (2014). Descripción del acelerómetro como método para valorar la actividad física en los diferentes periodos de la vida: revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*. 29(6), 1250-1261. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/3092/309231671005.pdf>

Bermejo, B. Y Ballesteros, C. (2014) *Manual de didáctica general para maestros de Educación Infantil y de Primaria*. Madrid, España: Pirámide.

Blanco, A. (2018). La importancia del movimiento en la etapa de educación infantil. Universidad de Sevilla, Sevilla.

Bonome, L. (2018). La práctica del trabajo cooperativo como medio de promoción de la actividad física desde la educación infantil.

Bravo, M.<sup>a</sup> A. (2007). El currículo como campo de estudio y aplicación de la didáctica. En R. Navarro (coord.) y otros. *Didáctica y currículum para el desarrollo de competencias*. Madrid: Dykinson, 155 -184.

Cintra, O. y Balboa, Y. (2011). La actividad física: un aporte para la salud. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 159, 1. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd159/la-actividad-fisica-para-la-salud.htm>

Decreto 428/2008, de 29 de julio, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Infantil en Andalucía, para ambos ciclos de la etapa. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, núm.169 de 26 de agosto de 2008.

Elosua, R. (2005). Actividad física. Un eficiente y olvidado elemento de la prevención cardiovascular, desde la infancia hasta la vejez. *Revista Española de Cardiología*. 58(08), 887-890. Recuperado de: <http://www.revespcardiol.org/es/physical-activity-an-efficient-and/articulo/13078123/?a>

Gil, P. (2013). *Desarrollo curricular de la Educación física en la Educación Infantil*. Madrid, España: Pirámide.

Irwin, L.G., Siddiqi, A y Hertzman, C. (2007). Desarrollo de la primera infancia: un Potente Ecuilizador. *Informe final. Help for early child development global knowledge*.

Jiménez, P.J. (2014). *Intervención psicológica en actividad física y deporte*. Madrid, España: Pirámide.



Ley 17/2007. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía- Histórico del BOJA, Sevilla, Andalucía, 12 de diciembre de 2007.

López, L. (2007). *Relajación en el aula*. Madrid, España: Wolters Kluwer, S. A.

Martín, D. (2008). *Psicomotricidad e intervención educativa*. Madrid, España: Pirámide.

Mérida, R., Ramírez, A., Corpas, C y González, M.E. (2012). *La orientación en Educación Infantil*. Madrid, España: Pirámide.

Merino, B. (coord.) y González, E. (coord.). (s.f.). *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia: Guía para todas las personas que participan en su educación*.

Recuperado

de:

<https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>

Nista- Piccolo, V.L, Wey, W. (2015). *Movimiento y expresión corporal en educación infantil*. Madrid, España: Narcea, S. A. de ediciones.

Orden 18/2008. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía- Histórico del BOJA, Sevilla, Andalucía, 30 de junio de 2008. Pate, Russell & Pratt, M & N. Blair, S & L. Haskell, W & Macera, Carol & Bouchard, Claude & Buchner, D & Ettinger, W & Heath, Gregory & King, Ac. (1995). A recommendation from The Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. JAMA. 273. 402-407. 10.1001/jama.273.5.402.

Orden de 5 agosto de 2008, por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, núm.169 de 26 de agosto de 2008.

Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Infantil. *Boletín Oficial del Estado*, núm.5 de 8 de enero de 2008.

Padrón, P. (2014). *RealFitness.es: Aprende a utilizar las tablas MET para calcular las calorías que quemas*. Recuperado el 20 de mayo de 2018 de <https://www.realfitness.es/calculadoras/aprende-utilizar-tablas-met-calcular-calorias-quemadas/>

Perula de Torres, L. A., Lluch, C., Ruiz, R., Espejo, J., Tapia, G. y Mengual, P. (1998). Prevalencia de Actividad Física y su Relación con Variables Sociomegráficas y Ciertos Estilos de Vida en Escolares Cordobeses. *Revista Española de Salud Pública*. 72(3), 233-244. Recuperado de: <https://www.scielosp.org/pdf/resp/1998.v72n3/233-244/es>

Pujolàs, P. (2003). *El Aprendizaje Cooperativo: Algunas Ideas Prácticas*. Recuperado de: [http://www.deciencias.net/convivir/1.documentacion/D.cooperativo/AC\\_Algunasideasp\\_racticas\\_Pujolas\\_21p.pdf](http://www.deciencias.net/convivir/1.documentacion/D.cooperativo/AC_Algunasideasp_racticas_Pujolas_21p.pdf)

Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil. *Boletín Oficial del Estado*, núm.5 de 8 de enero de 2008.

Resolución de 18 de marzo de 2011, de la Universidad de Sevilla, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Educación Infantil. Boletín Oficial del Estado, núm.89 de 14 de abril de 2011. Recuperado de: [http://webapps.us.es/fichape/Doc/MVBOE/194\\_memVerBOE.pdf](http://webapps.us.es/fichape/Doc/MVBOE/194_memVerBOE.pdf)

Santos, A. (2013). Validación del acelerómetro Actigraph Gt3x para la cuantificación de la actividad física (tesis doctoral). Universidad de León, León, España.

Trembley, M., Trembley, L., Tribess, S., Trinh, L., Trudeau, D., Trudeau, F. ... Zuo, J. (2017). *Sedentary Behaviour Research Network*. Recuperado el 20 de mayo de 2018 de <http://www.sedentarybehaviour.org>

Zayas, G., Chiong, D., Díaz, Y., Torriente, A. y Herrera, X. (2002). Obesidad en la infancia: Diagnóstico y tratamiento. *Revista Cubana de Pediatría*. 74(3). Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0034-75312002000300007#cargo](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0034-75312002000300007#cargo)