



Universidad de Valladolid

Facultad de Educación de Segovia

TRABAJO FIN DE GRADO EDUCACIÓN PRIMARIA:

Investigación: “El calzado utilizado por los alumnos en la clase de educación física y su influencia en el cuidado básico de los pies”

Autor: Aarón Caballero Escalada

Tutor académico: Andrés Ponce Garzarán

2016/2017

RESUMEN:

El presente trabajo se basa en un proyecto de investigación a lo largo del cual se ha tratado de indagar y de analizar la influencia del calzado deportivo utilizado por los alumnos durante la clase de educación física en Educación Primaria en la salud de nuestros pies y en su cuidado básico. A lo largo del proyecto se pretende conocer cuál es el calzado más apropiado para la práctica de la materia de educación física así como los hábitos higiénicos necesarios para un estado óptimo de los pies. A su vez la metodología empleada ha sido de carácter cuantitativo, mediante una encuesta de elaboración propia validada por expertos en la materia. Los resultados obtenidos muestran que son las “zapatillas running” las más utilizadas por los alumnos durante la clase de educación física, arrojándose datos sobre la conciencia y de los mismos en cuanto al cuidado de los pies.

PALABRAS CLAVE: calzado deportivo, investigación, cuidado de los pies, educación física.

ABSTRACT:

This study presents a research project whose aim is to analyze and identify influence of the sport footwear as regards to foot health and basic care in PE students across primary school. The purpose of the project is to discover which sport footwear is the most appropriate while practicing physical exercise in PE class as well as hygiene habits for the best foot condition. The methodology is quantitative. It has been Carried out through a form of own creation approved by experts in the matter. The results obtained show which sport footwear is the most used bytes students in PE class just like the foot care awareness

KEY BOARDS: Sport footwear, research, physical education

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS	6
3. COMPETENCIAS	6
4. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO	7
5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9
5.1. CALZADO DEPORTIVO	9
5.1.1 Origen de la zapatilla y su evolución	9
5.1.2 La industria y calzado deportivo en España en el siglo XX	10
5.2 DEFINICIÓN DE CALZADO DEPORTIVO	10
5.2.1 Tipos de calzado	10
5.2.2. Estructura del calzado	11
5.3. PARTES DE UNA ZAPATILLA	11
5.4 FUNCIONES DEL CALZADO DEPORTIVO	12
5.5 PECULIARIDADES MÉCANICAS DEL CALZADO DEPORTIVO	13
5.6 FACTORES A TENER EN CUENTA PARA ELEGIR LAS ZAPATILLAS DEPORTIVAS	14
5.7 PATRONES QUE DEBEMOS SEGUIR A LA HORA DE SELECCIONAR EL CALZADO DEPORTIVO	19
5.8 RECOMENDACIONES PARA EL CUIDADO DEL CALZADO DEPORTIVO Y LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN LAS EXTREMIDADES INFERIORES	20
5.9 PROBLEMAS O ANOMALÍAS QUE PODEMOS ENCONTRAR EN LOS PIES DEBIDO A UN CALZADO INADECUADO	20
6. PLAN DE LA INVESTIGACIÓN	23
6.1 METODOLOGÍA	23
6.2 MUESTRA	23
6.3. ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS	24
6.4. PROCEDIMIENTO	25
7. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS	26
8. CONCLUSIONES	38

9.	BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	40
9.1.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
9.2.	REFERENCIAS NORMATIVAS	41
9.3.	WEBGRAFÍA	41
10.	ANEXOS	44
10.1.	Anexo 1.	44
10.2.	Anexo 2.	48
10.3.	Anexo 3	49
10.4.	Anexo 4	50

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo trata de ser una iniciación a la investigación acerca de la relación existente entre el tipo de calzado deportivo utilizado por los alumnos durante las clases de educación física y la salud y el cuidado básico de los pies. El objetivo que se pretende no es otro que el de conocer y comprender cuál es el calzado deportivo más apropiado a utilizar entre los niños de edades comprendidas entre los 9 y 12 años de edad durante la etapa de Educación Primaria, analizando a su vez la conciencia existente en torno a esta influencia planteada y los hábitos de salud y de cuidado del propio cuerpo desplegados.

El Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, refleja dentro del área de educación física la necesidad de “valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social”.

Este trabajo se estructura en tres partes: fundamentación teórica, marco empírico de la investigación, resultados obtenidos y conclusiones.

La primera parte trata de recopilar información básica respecto al tema, su conceptualización, tipos de calzado deportivo, su estructura, sus funciones, sus características, los factores y patrones a tener en cuenta a la hora de elegir un adecuado calzado deportivo y las posibles anomalías que pueden sufrir los pies en estas edades.

A lo largo de la segunda parte se presenta el planteamiento de investigación, el método utilizado, la muestra y los instrumentos para su posterior análisis.

En tercer lugar, los resultados y conclusiones de dicho estudio. Se realizará una interpretación de los resultados obtenidos a través de la encuesta realizada con el fin de extraer conclusiones que den respuesta a los objetivos planteados al principio del presente trabajo.

En último lugar podremos encontrar las referencias bibliográficas que han servido de guía y apoyo en la elaboración de este trabajo.

2. OBJETIVOS

Con este trabajo se pretenden alcanzar los siguientes objetivos, que guiarán el curso de este trabajo de investigación:

1. Conocer cuáles son los tipos de calzado deportivo utilizados por los alumnos de Educación Primaria durante la clase de educación física.
2. Ser conscientes del cuidado de nuestros pies.
3. Averiguar los problemas o anomalías que podemos encontrar en los pies a causa de no tener un mantenimiento higiénico y por una elección inadecuada del calzado deportivo y su mal uso.

3. COMPETENCIAS

Las competencias que se han desarrollado en este trabajo y que están relacionadas con la ORDEN ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro de Educación Primaria, son las siguientes:

- Diseñar, planificar y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta competencia se desarrolla durante la elaboración del marco teórico y en el análisis de la encuesta.
- Colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno social. Esta competencia se expone durante la recogida de datos con la encuesta en el centro.
- Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación educativa y ser capaz de diseñar proyectos de innovación. Esta competencia se ha desarrollado con la búsqueda de datos tanto en la fundamentación teórica y como en la elaboración de las conclusiones del diseño de la investigación
- Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.

Todas estas competencias serán trabajadas durante la elaboración del marco teórico y durante el análisis de resultados de la investigación.

4. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

En la sociedad actual, muchos son los avances conseguidos que de una manera u otra mejoran nuestra calidad de vida. Y en el ámbito comercial muchos son los hitos conseguidos, sobre todo en el campo de la industria del calzado y siendo más específicos en el de las zapatillas de deporte. Los estudios biomecánicos y los progresos tecnológicos en este sector hacen cada vez más específicos el tipo de calzado que necesita cada individuo durante las diferentes etapas de la vida. Hasta la adolescencia, la estructura del pie es altamente deformable, por lo que cualquier compresión excesiva o alteración postural puede provocar una deformación permanente.

Un motivo que propició la elaboración de este proyecto fue la importancia que le dan a la higiene corporal en general y en concreto en el ámbito de la educación física, pero sin indagar en aspectos como el cuidado de los pies, al ser estos las raíces que ofrecen estabilidad a nuestro tronco y el calzado el medio a través del cual consigue su fin. De ahí mi interés por conocer el tipo de calzado utilizado por los alumnos. Otra de las razones son los numerosos estudios que demuestran que el uso inadecuado del calzado puede ser fatídico. Coronado y Binignat investigaron en 2012, la influencia del calzado en la postura de la cabeza y la columna vertebral en adolescentes. Sus estudios determinaron que la función del calzado es fundamental para tener una trascendental calidad de vida. El ajuste del calzado infantil es fundamental para conseguir una óptima salud podológica, pero hay que tener en cuenta que el crecimiento del pie del niño no es constante. Desde el punto de vista del individuo intervienen factores intrínsecos como el nivel de desarrollo, el sexo o la edad a la que se alcanza la madurez, alcanzándose esta en edades, en las mujeres, en etapas más tempranas (López, López, López, & Alonso, 2017). También intervienen otros aspectos como los huesos y músculos además del correcto ajuste del calzado.

La Comunidad Valenciana realiza cada año estudios a lo largo de sus centros educativos, teniendo como población diana los alumnos de entre 3 y 12 años. Su objetivo es el de buscar salud y en el caso de no ser así poner en marcha las estrategias necesarias para conseguirlo. Los datos recogidos dictaminan que un alto porcentaje de alumnos, concretamente el 83% de los mismos, llevan el calzado adecuado en función del tamaño

del pie; un 62% de los alumnos analizados acuden al colegio con un calzado deportivo específico (mayormente dirigido al fútbol) cuyas características no son las apropiadas y curiosamente el 11% de los escolares, principalmente niñas, acudieron al colegio con las zapatillas heelys o comúnmente llamadas zapatillas con ruedines. El peso a soportar utilizando este tipo de calzado es el doble al de un calzado deportivo normal. El uso prolongado del calzado inadecuado puede ocasionar problemas de crecimiento, propiciar la aparición de la enfermedad de Sever o el desarrollo de pies planos. (Pascual, 2016).

Mi interés en la elección de este tema radica la intención personal de no ser un mero profesor de Educación Física sino ser un agente de cambio. Me interesa promover un estilo de vida saludable entre los alumnos de Primaria. Ante la intensa oferta comercial que diariamente nos bombardea somos mucho más vulnerables a utilizar lo que está de moda más que lo que es realmente saludable para nosotros.

Como futuros profesionales de la actividad física y del deporte es importante transmitir a alumnos y padres hábitos de vida saludables. De la misma manera que nos preocupamos por el desempeño del alumno en una determinada materia, por el tejido o la calidad del material deportivo utilizado creo que es importante conocer y elegirlo de forma responsable.

Para concluir y defender la necesidad, que en mi opinión, propicia el desarrollo del presente trabajo, resaltar la falta de importancia que se le otorga en la ley educativa vigente LOMCE. En esta, únicamente durante los primeros cursos, y dentro del currículo del área de Educación Física y el bloque actividad física y salud más específicamente se incluyen contenidos para que la actividad física resulte saludable (hábitos saludables de actividad física, postural y/o alimentaria). Dentro del mismo bloque, encontramos cierta relación con el tema elegido demostrándose el interés en los apartados “Uso de ropa y calzado adecuados para la actividad física” y “Uso de la vestimenta y el calzado adecuado”.

5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A lo largo de este apartado se pretende ofrecer información sobre el calzado deportivo, su origen y evolución, así como los distintos tipos, estructura y partes que forman este tipo de calzado. Se mencionarán las funciones y características que debe tener un adecuado calzado deportivo e incluso los factores y patrones que debemos de tener cuenta a la hora de comprar una zapatilla, enumerándose a posteriori las recomendaciones para su correcto cuidado. Con el fin de ayudar a prevenir lesiones en las extremidades inferiores se mencionarán las anomalías o patologías genéricas que pueden sufrir los alumnos.

5.1. CALZADO DEPORTIVO

La evolución de la especie humana ha llevado al hombre de proyectarse sobre el suelo con el pie desnudo desde el nacimiento hasta el fin de sus días, a hacerlo utilizando un elemento interpuesto entre la superficie plantar y el suelo, un contenedor conocido como calzado. “El calzado se originó cuando el *homo*, en los comienzos de sus progresos intelectuales, observó que los restos de los animales cazados, podían servirle para protegerse del frío y de las abrasiones de algunos terrenos” (De la fuente, 2005, p. 47).

5.1.1 Origen de la zapatilla y su evolución

En 1830 la fábrica inglesa Liverpool Rubber Company (actualmente Dunlop) se especializó en la fabricación de calzado con suela de goma, siendo pioneros en la creación de una zapatilla de deporte. Estas zapatillas recibieron el nombre de “Plimsolls”. Años más tarde, en 1844, el inventor Charles Goodyear patentó el proceso que convertía el caucho en un material más duro e impermeable. Posteriormente varias empresas de diferentes países comenzaron a producir zapatillas de este modelo, las cuales fueron bautizadas con el nombre de “Sneakers”. (Martínez & Muñoz, 2014).

En 1916 la empresa Rubber Company de Estados Unidos, creó la zapatilla con mayor fabricación de la historia, conocida con el nombre de “Keds”.

5.1.2 La industria y calzado deportivo en España en el siglo XX

La industria del calzado en España a lo largo del siglo XX formó parte del grupo potencia en el mercado internacional. Uno de tantos tipos de calzado que encontramos, el denominado calzado deportivo. Eran muchos los deportes que se practicaban, y se siguen practicando, en todo el mundo y cada uno precisa de un tipo de calzado propio que facilite su desarrollo. En esa época los calzados deportivos más demandados y que contaban con un mayor número de aficionados eran las zapatillas de atletismo, las botas de fútbol y las botas de esquí. (Cintora, 1988).

5.2 DEFINICIÓN DE CALZADO DEPORTIVO

En el diccionario de la Real Academia Española (RAE), no es posible encontrar una acepción clara de calzado deportivo, pero sí podemos encontrar un símil: el calzado hecho con piel o lona, suela de goma que se ata con cordones o se sujeta con velcro, y que usa para practicar algunos deportes.

Así mismo, es el complemento que nos relaciona con nuestro medio. Es la interfaz entre el pie y el suelo, y condiciona nuestra interacción con el mismo. “El calzado puede jugar un papel importante tanto en el rendimiento deportivo como en la prevención de lesiones.” (Morey & Mademli, 2015, p. 351)

5.2.1 Tipos de calzado

Encontramos diferentes tipos de calzado existentes según sus características:

Tabla 1.

Clasificación de los diferentes tipos de calzado (elaboración propia).

1. Calzado convencional.	2. Calzado terapéutico.
3. Calzado preventivo.	4. Calzado para el paciente diabético
5. Calzado deportivo inespecífico	6. Calzado deportivo por modalidades

Los tipos de calzado utilizados en el ámbito de la actividad física y del deporte son los siguientes (De la Fuente, 2005):

- Calzado deportivo inespecífico: “Deportivas”.

Utilizada predominantemente entre la juventud, de uso poco recomendable. Su uso puede ocasionar problemas como torsión del pie (provocada por el desgaste y la degradación de los materiales), mala aireación y la aparición de posibles infecciones.

- Calzado deportivo por modalidades.

Cada modalidad deportiva requiere de un calzado deportivo específico, teniendo en cuenta factores como los gestos dominantes en la misma, la superficie donde se practique, la morfología de cada individuo, su edad, sexo, peso corporal así como el grado de entrenamiento.

5.2.2. Estructura del calzado

Todo calzado se compone de dos partes bien diferenciadas: *el corte o material de corte y suela*. El primero, la parte visible que cubre y protege todo el pie. El segundo, la superficie de contacto con el suelo que debe proporcionar el agarre necesario para evitar caídas en el momento de estabilizar el pie sobre el suelo y asegurar una impulsión eficaz e inmediata.

5.3. PARTES DE UNA ZAPATILLA

La zapatilla deportiva se compone de varias partes (Abián, Garrigós, Millán & Martín, 2013) y (Morey & Mademli, 2015). Las cuales se explican posteriormente (véase figura 1).

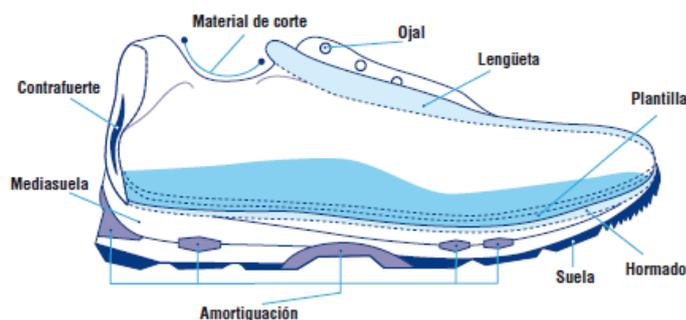


Figura 1. Partes de la zapatilla (Recuperado de: Abián et al, 2013).

- **El hormado:** base sobre la que se construye el calzado y cuyas funciones son las de servir de modelo del pie y relacionar los movimientos funcionales del tobillo (flexión y extensión, inversión eversión y aducción y abducción).

- **El empeine:** material que se encuentra en la parte superior del pie. Complementado con la lengüeta, encargada de asegurar un buen ajuste del calzado a la parte dorsal del pie.
- **Plantilla:** parte del calzado que está en contacto directo con la planta del pie y encargada de la distribución de las presiones plantares. Su función es la de reducir fricción entre el pie y el calzado.
- **Refuerzos externos:** superpuestos al empeine; destacamos los sistemas de cordaje como velcros o cordones.
- **Contrafuertes:** elemento semicircular compuesto por un material rígido que abraza la parte trasera y lateral y cuya misión es la de sujetar el talón.
- **Mediasuela o entresuela:** parte de la suela que se halla entre la plantilla y la suela, compuesta por un material espumado y cuya función es la de aislar el pie y proporcionar acolchamiento, estabilidad y amortiguación.
- **Suela:** parte inferior del calzado, la cual se encuentra en contacto directo con el suelo para garantizar una fricción adecuada. “La suela debe ser flexible y acolchada ya que determinará la absorción del choque a la vez que resistente a la abrasión con el suelo” (Navas, Caballero, Ferrer, Rojo & Ruiz, 2001, p. 169).

5.4 FUNCIONES DEL CALZADO DEPORTIVO

Evidentemente, el calzado deportivo debe cumplir con un objetivo fundamental, el de mejorar el rendimiento y disminuir el riesgo de lesión. Las funciones que todo calzado deportivo debe cumplir se enumeran a continuación (Abián et al, 2013):

1. **Facilitación:** debe facilitar los movimientos de las articulaciones inferiores y la transmisión del impulso en los movimientos explosivos; conseguir movimientos con mayor eficacia, incrementar el rozamiento entre el pie y la superficie de juego y facilitar el acople de accesorios materiales, como por ejemplo esquís, pedales etc.
2. **Protección:** una de las funciones principales de protección es la de amortiguar, es decir, reducir y absorber las fuerzas de impacto. La parte que recubre la zapatilla es conocida como corte material, y será la encargada de proteger zonas, como el empeine y la puntera, partes que más expuestas están al contacto y al impacto continuo de móviles, como balones o pelotas. También deberá actuar como aislante térmico y aislar al pie de las irregularidades del terreno.

3. **Corrección de problemas:** el calzado deportivo, siempre bajo la tutela de un especialista (podólogo) y complementado con las plantillas ortopédicas específicas para cada caso, pueden ayudar a corregir y a superar las posibles alteraciones estructurales de los pies (pronación, supinación) o incluso patologías como pies planos o cavos.

5.5 PECULIARIDADES MÉCANICAS DEL CALZADO DEPORTIVO

Mientras realizamos actividad física, las articulaciones inferiores realizan una gran combinación de movimientos y resisten enormes cargas mecánicas provenientes de la explosividad de determinadas acciones (Abián et al, 2013). Estas cargas son transmitidas al suelo a través del calzado, lo que origina una interacción entre la superficie o terreno y el calzado deportivo, algo que será clave en la culminación de la actividad deportiva.

A continuación se resumen algunas de estas peculiaridades (Morey & Mademli, 2015):

- **Calce o sujeción:** la misión del calce es fijar bien la zapatilla al pie sin oprimirlo y evitando puntos de presión y zonas de roce. Tendrá que adaptarse a los movimientos y variaciones que el pie genere durante la actividad física. Los sistemas de acordado son los que mayores posibilidades de ajuste permiten. De este modo se logra un ajuste más personalizado. Los sistemas de fijación de las zapatillas al pie juegan un papel muy importante, siendo los sistemas de encordado, correas y velcros los más utilizados.
- **Flexibilidad:** el calzado deportivo debe estar elaborado con materiales flexibles en principio ya que aumentan el rango de calzabilidad y reducen las posibles zonas de presión o roce. En deportes en los que son frecuentes los cambios de dirección y/o velocidad bruscos tienden a ser menos flexibles. “Durante el ejercicio el pie realiza movimientos que lleva a las articulaciones de este a alcanzar elevados grados de movilidad que el calzado deportivo debe facilitar. Existen movimientos no fisiológicos que el calzado ayuda a limitar mientras el ejercicio” (Abián et al, 2013, p.18).

- **Tracción o agarre / resbalamiento o fricción.** Durante la realización de los diferentes gestos deportivos, el coeficiente de fricción actúa entre el calzado y la superficie generando cargas tanto de la impulsión del cuerpo como del frenado y la estabilidad del pie sobre el suelo. Las características de las suelas determinarán la atracción y el agarre del calzado. Además, el calzado deportivo debe proporcionar un ligero deslizamiento; es preferible patinar un poco a torcerse el tobillo.
- **Amortiguación:** la amortiguación del calzado tiene por objetivo principal la reducción de las fuerzas de impacto o fuerza generada en la colisión del talón con el suelo al correr.

Existe multitud de materiales y sistemas que se utilizan para que el calzado deportivo pueda disipar de forma eficiente y sin reducir el rendimiento los impactos generados durante la actividad física. Los fabricantes suelen utilizar cámaras de aire, gel y Eva de diferentes densidades y comportamiento elástico. Además, una excesiva amortiguación puede provocar problemas biomecánicos importantes. Por eso el mejor amortiguador del aparato locomotor se localiza en las articulaciones tarsianas y en la estructura de grasa plantar (González, s.f, p. 8).

- **Peso/ ligereza:** un calzado pesado puede provocar que los movimientos de las articulaciones del pie se realicen de forma forzada ocasionando dolencias y lesiones. En la actualidad, la llegada de nuevos materiales facilita una confección más resistente y con un peso muy reducido.
- **Estabilidad:** las láminas planas, delgadas y rígidas situadas en la suela del pie que permiten mantener la integridad de la zapatilla, favorecer y dirigir la transición entre el apoyo de talón y el apoyo del antepié y evitar lesiones por torsión (esguinces de tobillo).
- **Control del movimiento:** característica mecánica que se centra básicamente en reducir el movimiento excesivo que hace girar el pie de fuera a dentro. De hecho, característica que puede observarse en muchos deportistas.

5.6 FACTORES A TENER EN CUENTA PARA ELEGIR LAS ZAPATILLAS DEPORTIVAS

Actualmente existen muchos modelos de zapatillas en el mercado, pero a la hora de seleccionar una zapatilla deportiva debemos tener en cuenta una serie de aspectos importantes:

1. Práctica deportiva: es decir, el uso que le vamos dar. En las clases de educación física se realizan una gran variedad de deportes y actividades por lo que es necesaria una zapatilla polivalente, que nos permita realizar todas las actividades de forma cómoda y segura.

2. La superficie o el terreno, lugar donde vamos a realizar la actividad deportiva. Durante la actividad escolar, nos podemos encontrar dos terrenos bien diferenciados, el parqué o material sintético del gimnasio o polideportivo y el asfalto o cemento del patio del colegio (Abián et al, 2013).

La utilización del calzado deportivo se debe adaptar a cualquier superficie de terreno, ofreciendo amortiguación y absorción de impacto además de agarre a la superficie donde se practique el juego.

3. Adaptaciones a las características del deportista, en este caso a los alumnos. Las características de pisada no son universales en todos ellos, sin embargo, las grandes empresas del calzado intentan abarcar el mayor número de características morfológicas.

Asimismo, en el diseño de un calzado deportivo tenemos que tener en cuenta la morfología del pie en apoyo (De la Fuente, 2005):

- **Pronadores:** es una alteración caracterizada por el desplazamiento del pie hacia el interior; lo que hace que la persona tienda a juntar las piernas y pisar con la parte más interna de la planta del pie. Este tipo de pies aparece con gran frecuencia en jóvenes deportistas de todas las modalidades y necesita el control del movimiento y del apoyo medial.
- **Supinadores:** en esta deformidad los ejes del antepié y retropié se cruzan formando un ángulo de vértice lateral que provoca que la pisada se incline hacia el exterior.
- **Neutro:** el pie consigue una completa estabilidad y se alinea consiguiendo un apoyo ideal.

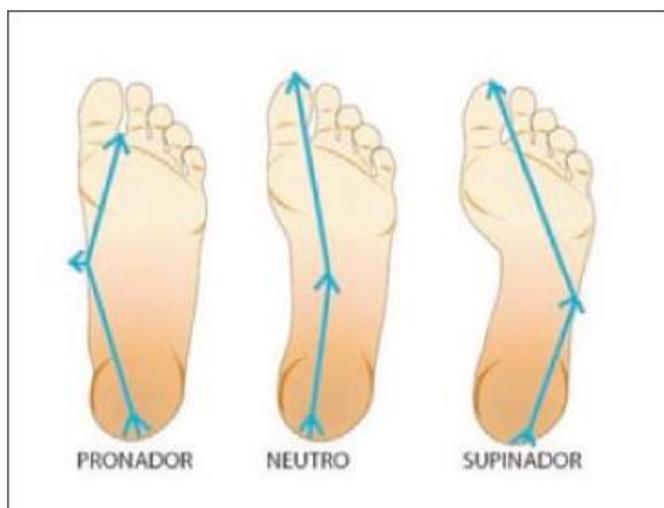


Figura 2. Podemos observar los tres tipos de morfología según el apoyo del pie (Recuperado de: Carreño y Carcuro, 2012, p.333)

En consecuencia y teniendo en cuenta las características morfológicas anteriormente especificadas, los tipos de zapatillas a considerar son:

- **Pronadores** (pie plano, valgo): calzado deportivo capaz de ofrecer control del movimiento y estabilidad, para que el impacto contra el suelo se equilibre. Se recomienda complementarlo con suelas medias firmes para limitar y reducir el efecto de pronación.
- **Supinadores** (pie cavo): calzado deportivo capaz de proporcionar una gran movilidad de la articulación inferior. En este caso, hablamos de zapatillas ligeras, que incrementen el acolchado del talón con el fin de aumentar la absorción de impacto y disminuir las lesiones por sobrecarga” (Carreño & Corcudo, 2012).
- **Neutros**: calzado que ofrezca buena estabilidad y amortiguación para absorber los impactos contra el suelo (Yeste, 2006).

4. Edad del deportista: todas las zapatillas deben adaptarse a las características de la pisada con la finalidad de potenciar la amortiguación natural de cada edad. También es verdad que las zapatillas destinadas a los niños suelen ser menos especializadas para cada deporte y su durabilidad es menor. Esto es debido a los cambios por aumento de la talla del pie (Abián et al, 2013).

5. Sexo del deportista. Este aspecto es uno de los más importantes a tener en cuenta. (Abellán 2015), analiza en su tesis las diferencias respecto a la edad en la morfología del pie entre niños y niñas durante la etapa escolar (concretamente de los 6 a los 12 años). Los resultados obtenidos dictaminaron que la evolución del pie hasta los 3 años de edad es similar en ambos sexos, pero que a partir de esa edad los pies de los niños experimentan un crecimiento más rápido, llegando a observarse diferencias significativas entre niños y niñas, alcanzando en el sexo masculino mayor tamaño. Como consecuencia, las zapatillas de deporte para las mujeres se fabrican con hormas de menor tamaño y menor anchura. Por otro lado, están diseñadas para soportar menos peso corporal. (Abián et al, 2013).

6. Peso corporal del deportista: El estudio de Aladino en 2013 sobre la vigilancia del crecimiento, alimentación, actividad física, desarrollo infantil y obesidad en España utilizó en su investigación a un total de 3.426 alumnos (1.682 niños y 1.744 niñas) de 71 centros escolares de todo el territorio nacional.

Edad	Niños		Niñas		Total	
	n	%	n	%	n	%
7 años	876	25,6	944	27,6	1.820	53,1
8 años	806	23,5	800	23,4	1.606	46,9
Total	1.682	49,1	1.744	50,9	3.426	100

Figura 3. Distribución porcentual de niños participantes por sexo y grupo de edad (Recuperado de: AECOSAN, 2013, p. 31)

Los datos obtenidos se centraron en los criterios aplicados por la Organización Mundial de la Salud, revelando que un 43% de los escolares presentaba un exceso de peso.

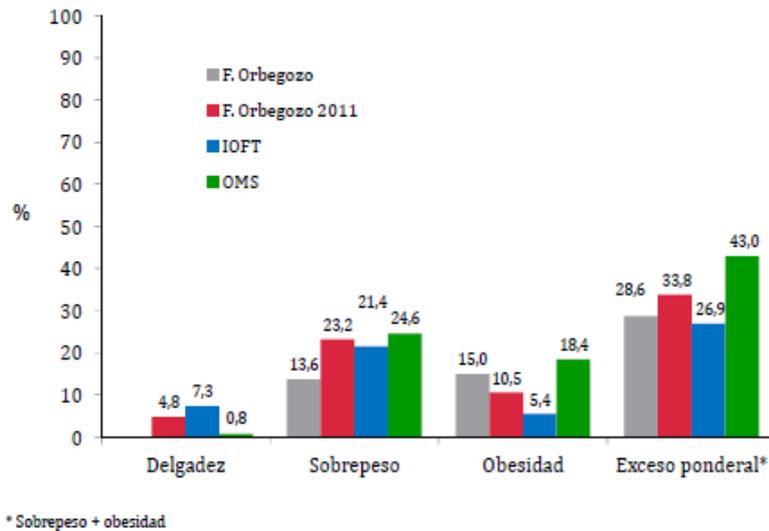


Figura 4. Estado nutricional de las diferentes fundaciones (Recuperado de: AECOSAN, 2013, p. 37).

Aparecen, a su vez, diferencias significativas en función del sexo: porcentaje mayor de normopeso (peso normal de una persona respecto a su estatura, es decir el índice de masa corporal ideal) entre las mujeres y un porcentaje superior de obesidad en varones.

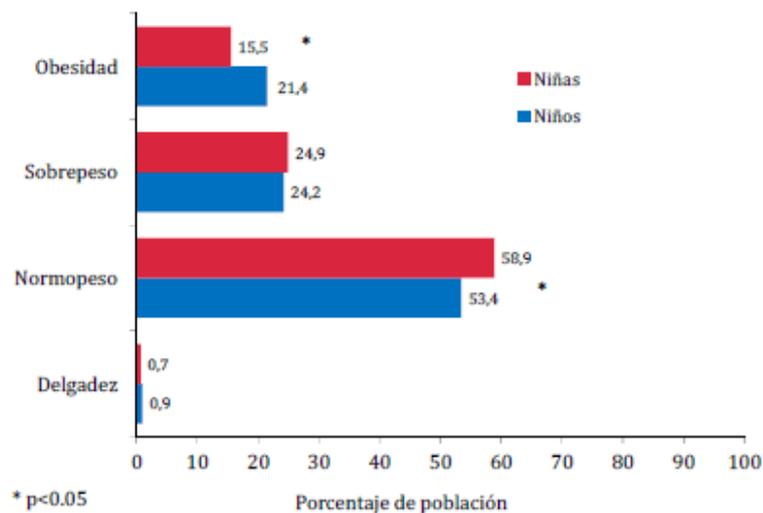


Figura 5. Situación ponderal en función del sexo (Recuperado de: AECOSAN , 2013, p .38).

En definitiva, las zapatillas destinadas a niños y deportistas con mayor peso corporal deben tener una apropiada amortiguación que garantice la adecuada absorción de los impactos producidos durante la actividad deportiva sin deformarse.

5.7 PATRONES QUE DEBEMOS SEGUIR A LA HORA DE SELECCIONAR EL CALZADO DEPORTIVO

Cuando vamos en busca de zapatillas nuevas, nuestra elección suele ir marcada por la estética, el precio y la calidad del material que la conforma. Una decisión de elección probablemente influenciada por el desconocimiento en torno al calzado deportivo y las expectativas creadas por la mente de cada comprador.

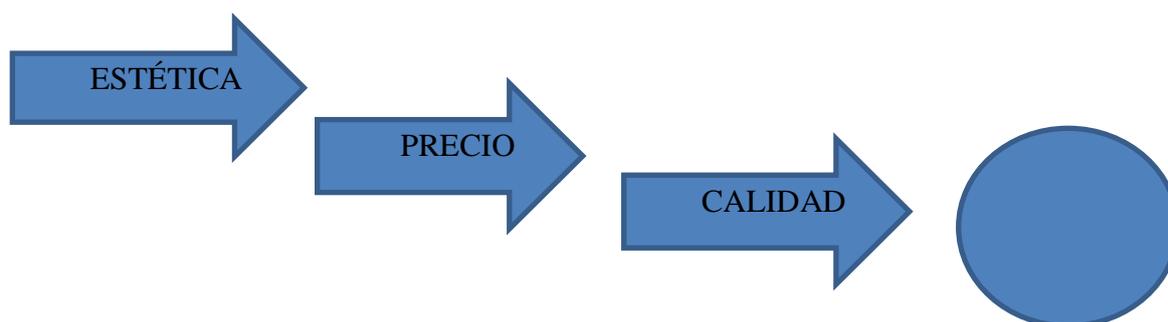


Figura 6. Patrones por los que basamos nuestras compras (elaboración propia).

Los diferentes estudios arrojan otro, expuesto a continuación (Abián et al, 2013):



Figura 7. Elección del calzado según las necesidades de la modalidad deportiva (Recuperado de: Abián et al, 2013. p 32)

5.8 RECOMENDACIONES PARA EL CUIDADO DEL CALZADO DEPORTIVO Y LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN LAS EXTREMIDADES INFERIORES

El cuidado de las zapatillas es un aspecto relevante a tener en cuenta con el objetivo de evitar lesiones en los miembros inferiores. Uno de los principales aspectos que no se deben pasar por alto es **el desgaste del sistema de amortiguación y el estado de la suela** de la zapatilla, partes imprescindibles. Un desgaste, si bien es cierto que a simple vista es difícil de medir pero que con el paso del tiempo influye en la vida media de unas zapatillas de deporte (medida en los kilómetros recorridos y las horas de ejecución). Según Carreño & Carcudo, (2012), el calzado deportivo tiene una vida útil determinada, los fabricantes recomiendan entre 400 a 600 km de recorrido óptimo. El material con el que están fabricadas las suelas y el sistema de amortiguación pierde densidad y grosor con el paso del tiempo provocando en la mayoría de las veces dolencias en plantas de los pies, tobillos, rodillas o incluso cadera (Yeste, 2006).

Otra de las recomendaciones aconsejables es la de **airear el calzado** con el fin de evitar la acumulación de sudor dentro del calzado y permitir la recuperación de los sistemas de amortiguación. Sería adecuado alternar el uso de varias zapatillas. Como complemento, las plantillas interiores de las mismas también requieren de una cierta atención: cambiarlas y tratar de evitar la lavadora para así evitar deteriorar las propiedades de sus componentes. Emplear, en su lugar, un paño mojado o un cepillo para eliminar la suciedad y evitar la exposición directa al sol, exponiéndolas en un lugar seco y sombrío.

Por último, **el sistema de cordaje** utilizado también debe ser el correcto, el cual aporte la tensión apropiada que eluda cortar la circulación del pie (Yeste, 2006).

5.9 PROBLEMAS O ANOMALÍAS QUE PODEMOS ENCONTRAR EN LOS PIES DEBIDO A UN CALZADO INADECUADO

Las posibles anomalías que podemos encontrar en los pies en estas edades según (De la fuente, 2005):

❖ **ALTERACIONES ESTRUCTURALES.** Hablamos de las desviaciones de los planos fisiológicos de trabajo de cualquier articulación, en este caso, del pie y la rodilla cuya misión es soportar grandes cargas mientras se realiza cualquier acción física.

✓ **Enfermedad de Sever.** Dolor que experimentan los niños en el talón del pie a causa de una apófisis por tracción del tendón de Aquiles a nivel de su inserción en el calcáneo. Se trata de una afectación cuya aparición tiene lugar entre los 8 y 15 años de edad; y cuyo tratamiento consiste en la reducción de la tracción que ejerce un tendón de Aquiles tirante. Los especialistas aconsejan utilizar plantillas amortiguadoras y almohadillas en el tacón, para absorber los golpes (Beeson & Nesbitt, 2007).

✓ **El pie plano.** Alteración estructural que aparece a partir de los 4 o 5 años. El pie plano es una desestructuración de las formaciones abovedadas del pie que suele ir acompañada de valgo retropié (pie en el que el talón mira hacia fuera y se dirige hacia fuera), pronación de medio pie y abducción de antepié. Esta biomecánica provoca un desplazamiento antieconómico y con gran repercusión en el miembro inferior. Sin embargo, se trata de una alteración que no debería suponer un impedimento para la realización de cualquier tipo de deporte siempre y cuando se compense ortopédicamente.

✓ **Problemas de la marcha.** Las alteraciones de los pies y de la extremidad inferior pueden manifestarse por una marcha con los pies hacia dentro conocida como intrarrotación. Como curiosidad, su diagnóstico se realiza a través de la prueba de 90:90 (los niños deberán ser capaces de extender la rodilla del todo, cuando la cadera esté flexionada hasta los 90° mientras están situados en decúbito supino) Esta anomalía por norma general se corrige con el tiempo sin la necesidad de ningún tratamiento pero en algunos casos los especialistas recomiendan hacer series de estiramientos (Beeson & Nesbitt, 2007, p. 385).

❖ **DEFORMACIONES DIGITALES,** producidas por el roce con el calzado y los trastornos en las uñas derivadas por los golpes recibidos mientras se practica deporte.

✓ **Dedo martillo:** deformidad que afecta al segundo dedo del pie; flexión permanente de la segunda falange (Simón, 1965). El dedo martillo puede ser congénito o adquirido, la mayoría de las veces surge ante el uso inadecuado del calzado.

- ✓ **Dolor en la extremidad inferior.** El dolor de pies es relativamente raro entre los niños, sin embargo la gran parte del dolor de pie juvenil se corresponde con alteraciones congénitas de las estructuras óseas y articulares (Beeson & Nesbitt, 2007).

❖ **ENFERMEDADES DERMATOLÓGICAS DEL PIE**

- ✓ **Verruga plantar:** Se produce por el contagio básicamente debido al contacto directo con superficies húmedas, en piscinas, ducha etc. (Alonso, 2007). La edad de presentación más habitual es en niños y jóvenes. Para su eliminación, se utiliza nitrógeno, que quema la zona afectada.
- ✓ **Ampollas plantares.** Las ampollas son pequeñas bolsas de líquido que se forman en las capas altas de la piel y que suelen producirse por la fricción o presión generada entre las zapatillas y el pie. Para prevenir su aparición, los especialistas aconsejan evitar la humedad o acumulación de sudor; por ello, utilizar un calzado que se ajuste bien al pie y sea transpirable (Dilman, 2000).

❖ **ENFERMEDADES DEL PIE POR COMPRESIÓN Y ANOMALIAS DE LAS UÑAS**

- ✓ **Uña encarnada:** “Infección dolorosa localizada casi siempre en el dedo gordo del pie, debida a la penetración del borde de la uña en los rebordes laterales, estimulando una irritación constante, enrojecimiento e inflamación de la piel que rodea a la uña” (Simón, 1956, p. 123). “Las causas que la provocan pueden ser: utilizar calzado con puntera estrecha, cortarse demasiado las uñas o no cortarlas siguiendo una línea recta, infecciones víricas o bacteriológicas y trastornos biomecánicos” (Dilman, 2000, p. 155).

6. PLAN DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 METODOLOGÍA

A lo largo del siguiente apartado se va proceder a explicar el desarrollo del tema elegido, en este caso, la influencia del tipo de calzado deportivo utilizado por los alumnos durante la clase de Educación Física. He seguido un paradigma cuantitativo que persigue la descripción más exacta de lo que ocurre en esta realidad. El diseño de esta investigación es descriptivo, ya que trato de conocer el tipo de zapatillas que utilizan los alumnos, sus implicaciones y la conciencia del cuidado básico de los pies; utilizando para ello técnicas estadísticas como la encuesta y el análisis estadístico de datos secundarios.

Previamente se ha realizado un análisis teórico junto con su correspondiente revisión bibliográfica extraída de diversas bases de datos (libros, artículos y revistas científicas, redes bibliográficas...) sobre la historia del calzado, la conceptualización actual de los tipos de calzado deportivo y las anomalías más comunes sufridas en los pies. Aún así, encontré dificultades al no haber mucha información sobre dicho tema y del existente no tener facilidad de acceso a él.

6.2 MUESTRA

Para la elaboración de este estudio se ha tomado una muestra de 136 alumnos (de ambos sexos) con edades comprendidas entre 9 y 12 años, pertenecientes a los cursos de 4º, 5º y 6º de primaria del CEIP “Las Pedrizas”, situado en la localidad de Soria, colaborando todos ellos en la encuesta que se les entregó y dividiéndolos en tres grupos distintos.

Tabla 2.

Alumnos participantes de 4º, 5º y 6º de primaria (elaboración propia)

CURSO	GRUPO		Nº PARTICIPANTES
	A	B	
4º	23	24	47
5º	22	23	45
6º	23	21	44
Nº TOTAL DE PARTICIPANTES			136

6.3. ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS

Se elige como instrumento de desarrollo de investigación una encuesta, de elaboración propia (véase anexo 1) y previamente valorada y validada por expertos en la temática en educación física y salud (profesores de la Universidad Autónoma de Madrid) y complementada, concretamente con el estudio elaborado por Ya-an Dong Liu, 2014, sobre el pie diabético. Se utiliza la misma como técnica de recogida de datos dado su enorme potencial como fuente de información.

La encuesta es una técnica de investigación basada en las declaraciones emitidas por una muestra representativa de una población concreta, que permite conocer opiniones actitudes, creencias, valoraciones subjetivas, etc. Se considera el instrumento de sondeo más valioso en instituciones como el Instituto Nacional de Estadística (Pérez, s.f).

Se es consciente del inconveniente de utilizar encuestas por elaboración propia, no validadas con anterioridad, ya que los resultados pueden resultar no fiables; sin embargo, al no existir muchos estudios sobre el tema me hace ser más consciente de la importancia de la investigación. Asimismo se puede contemplar la encuesta (véase anexo 1) que se pasó a los alumnos. La componen 24 cuestiones las cuales han sido reelaboradas en varias ocasiones debido a debido a que han sido validadas por expertos en la temática, además de recabar información personal de los alumnos como la edad, el sexo y el curso al que pertenecen, medidas antropométricas (talla y peso) y nº de calzado utilizado. Algo que facilita la clasificación y el posterior análisis.

Tabla 3.

Distribución de las preguntas en base a los objetivos perseguidos (elaboración propia)

OBJETIVOS	PREGUNTAS													
Información sobre el calzado	1	2	3	4	5	7	8	9	11					
Cuidado e higiene de los pies	6	10	13	14	15	16	17	18	18	20	21	22	23	24

6.4. PROCEDIMIENTO

La elaboración del estudio requirió de esfuerzo previo a la administración de la Encuesta y durante la misma. Previamente, fue necesario establecer contacto con el Director y Jefe de Estudios del Colegio elegido para ello; así como la formalización de la correspondiente autorización de padres y/o tutores de los alumnos participantes (véase anexo 2).

Durante la administración de la misma se procedió a explicar de manera simple y concisa las normas a cumplir: las encuestas eran anónimas y se debía contestar lo más sinceramente posible evitando la copia de respuestas. Esta fase duró varios días, teniendo lugar además durante las horas de educación física.

Por último, a cada alumno, al finalizar, se le entregó una hoja con los cuidados básicos a tener en cuenta para mantener unos pies sanos (véase anexo 3).

7. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

En el siguiente apartado se procede a analizar los resultados obtenidos en cada una de las preguntas que forman la encuesta empleada. En primer lugar, se analizarán los resultados en relación al calzado utilizado y posteriormente, los relacionados al cuidado e higiene de los pies.

Las dos primeras cuestiones (véanse tabla 4 y tabla 5), buscaban indagar en el conocimiento de los alumnos acerca de los distintos tipos de zapatillas presentados y de la función específica de cada uno de ellos, en cuanto a la modalidad deportiva practicada.

Tabla 4.

Datos y porcentajes pertenecientes a la pregunta 1 (elaboración propia)

¿Cuál de las siguientes zapatillas te comprarías para realizar la clase de Educación Física?		
RESPUESTAS		PORCENTAJE %
Zapatillas Heelys (A)	4	3%
Zapatillas Fútbol (B)	17	13%
Zapatillas Runnig ©	115	85%
TOTAL	136	100%

Los porcentajes, tal y como se puede observar en la tabla, resultan relevantes. Un 85% de los alumnos encuestados comprarían zapatillas de runnig o zapatillas específicas para la clase de educación física antes que comprar zapatillas de tipo heelys o zapatillas de fútbol. Las zapatillas runnig son las que la mayoría de los alumnos compran para realizar la clase de Educación Física.

Tabla 5.

Datos y porcentajes pertenecientes a la pregunta 2 (elaboración propia)

¿Utilizas las mismas zapatillas de deporte todo el tiempo o tienes varias?					
RESPUESTAS	6° PRIMARIA	5° PRIMARIA	4° PRIMARIA	TOTAL	%
SÍ, utilizó las mismas zapatillas (A)	13	9	6	28	21%
No, utilizó zapatillas específicas (B)	28	12	14	54	40%
Tengo varias zapatillas	3	24	27	54	40%
TOTAL	44	45	47	136	100%

Tal y como se puede observar en la tabla 5, tan solo un 21% de los encuestados responde que utiliza las mismas zapatillas de deporte todo el tiempo; un 40% dispone de varias zapatillas, a utilizar en función del deporte practicado y otro 40% utiliza zapatillas específicas.

Los datos obtenidos permiten afirmar que los participantes conocen la existencia de diferentes zapatillas deportivas, cuyo uso varía en función del deporte practicado y se lleva a cabo un uso diferenciado de las mismas en función de la modalidad.

La tercera pregunta trata de indagar acerca del conocimiento de los alumnos de las famosas zapatillas heelys o con ruedines y estudiar la frecuencia de su uso.

Tabla 6.

Datos y porcentajes pertenecientes a la pregunta 3 (elaboración propia)

¿Conoces las zapatillas heelys o zapatillas con ruedines? ¿Las tienes?		
RESPUESTAS		%
Sí las conozco, no las tengo (A)	61	45%
No las conozco, por lo que no las tengo (B)	13	10%
Sí las conozco y sí las tengo ©	62	46%
TOTAL	136	100%

Un 90% de los encuestados afirman conocerlas y un 46% de ellos confirma su pertenencia y uso.

A continuación, se expone un gráfico referente a la frecuencia de uso de las mismas.

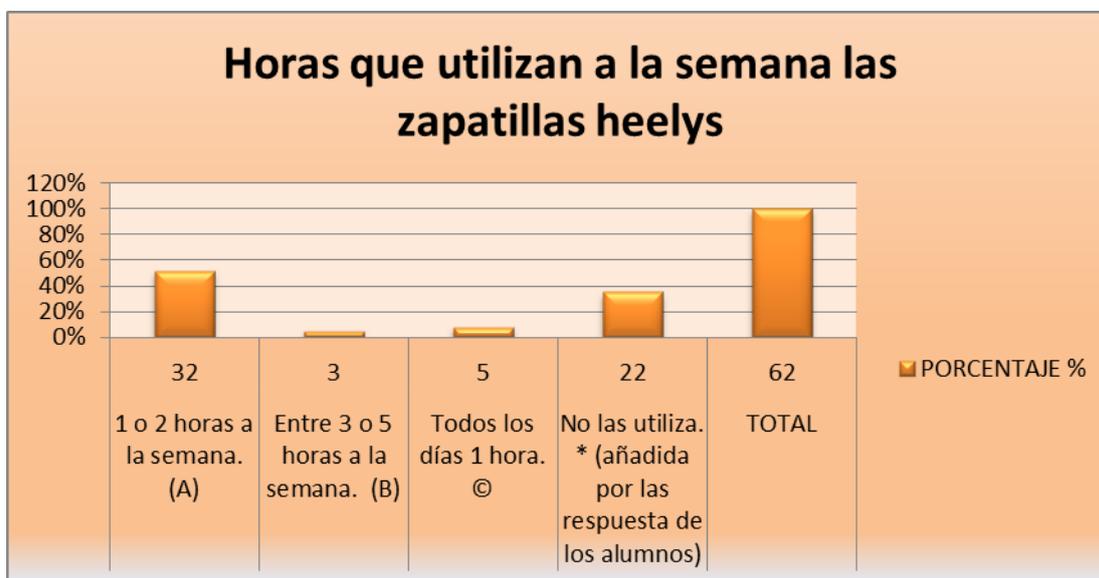


Figura 9. Horas que utilizan a la semana las zapatillas heelys (elaboración propia)

De los 62 alumnos que afirmaron tener las zapatillas heelys, un 52% las utilizan entre 1 ó 2 horas a la semana, un 5% entre 3 ó 5 horas a la semana. Tan solo un 8% asegura utilizarlas todos los días y curiosamente un 35% afirma tenerlas pero no utilizarlas. Como dato adicional, el colegio prohíbe el uso de este tipo de zapatillas en sus instalaciones y durante las diversas actividades debido a los problemas derivados del mismo.

Respecto a la conciencia de los alumnos respecto al uso adecuado o no de las zapatillas con ruedines, un 82% de los encuestados las consideraban simples juguetes y no un calzado deportivo con función dentro de la clase de educación física.

El tiempo que pasa entre la compra de una y otra zapatilla nueva también fue variable a medir. Tres podían ser los motivos para ello: zapatillas viejas y sucias, suela rota o desgastada y molestias al andar o caminar. El 49% de los alumnos suelen cambiar de calzado cuando este presenta signos de desgaste en suela o presenta un gran estado de deterioro (es decir, está rota). Para un 39%, las molestias o dolor asociado a su uso suele ser el principal motivo de cambio y tan solo un 13 % afirmaba cambiarlas cuando estas

pasan de moda y se quedan anticuadas. Los expertos recomiendan no utilizar zapatillas de otras personas, sobre todo en edades tempranas, durante las cuales el pie continúa en desarrollo. “La estructura del pie del niño se consolida definitivamente hacia los 18 años, siendo altamente deformable hasta esa edad, de manera que cualquier compresión excesiva o alteración de la posición normal puede provocar una deformación permanente” (González, 2000, p.29). Y los resultados confirman que tan solo un 38% utilizaban zapatillas prestadas por familiares u otros.

La frecuencia de cambio o compra de zapatilla varía entre los 3 y 6 meses, si comparamos estos datos con la tabla que utiliza el instituto de biomecánica del calzado (véase figura 10).

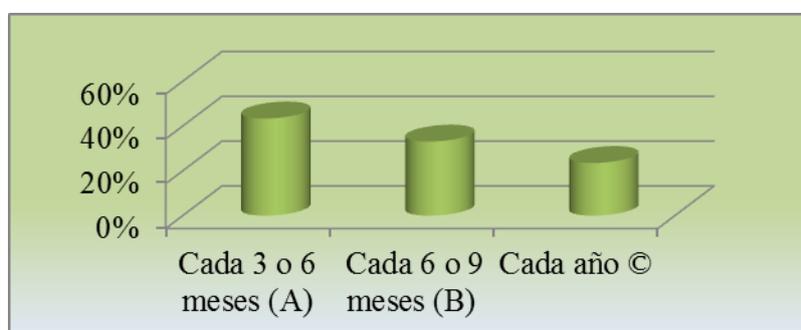


Figura 10. Frecuencia de cambio de zapatillas entre los alumnos encuestados (elaboración propia)

A continuación, podemos observar (véase tabla 7) la frecuencia recomendada de cambio o revisión del calzado.

Tabla 7.

Frecuencia recomendada de cambio/ revisión del calzado (IBV, s.f, p. 13)

EDAD DEL NIÑO (AÑOS)	FRECUENCIA RECOMENDADA DE CAMBIO/ REVISIÓN DEL CALZADO
4-6	CADA 6 MESES
6-9	CADA 3-4 MESES
10- 20	MUY VARIABLE, CADA 4 – 6 MESES

Tan solo el 43% de nuestros participantes estaría cambiando su calzado adecuadamente, dentro del período recomendado.

Los patrones de compra también pueden variar, desde el color y modelo, al precio y la calidad de los materiales.

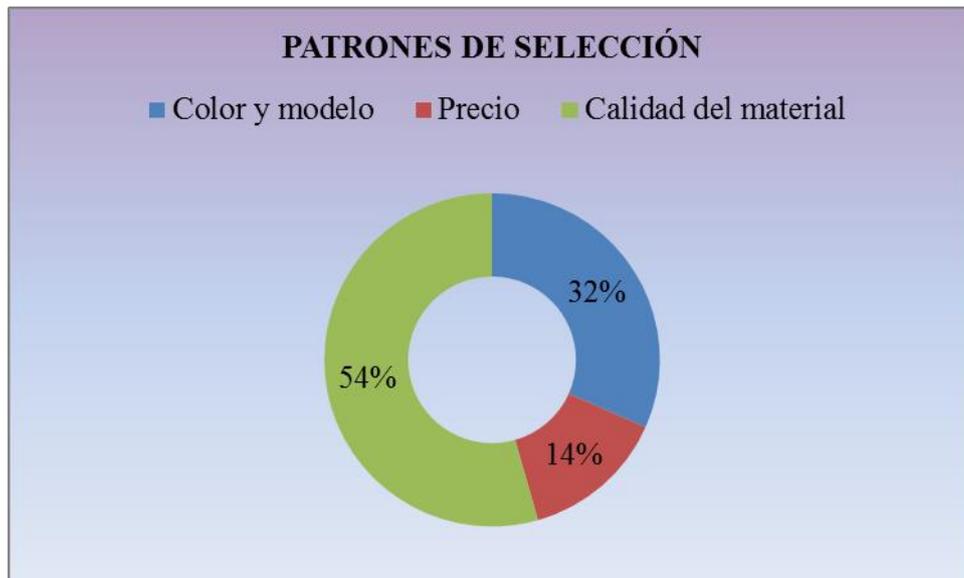


Figura 11. Porcentaje de los patrones de selección de compra de zapatillas de deporte (elaboración propia)

Un 54% se fija en la calidad del material dejando de lado el precio y la estética de la zapatilla. En cambio, un 32% se guía previamente por el color y modelo del material y un 14% por el precio.

La pregunta nueve alude a un aspecto importante como es el hábito de limpieza de nuestras zapatillas, algo que la mayoría de la gente suele pasar por alto. En la gran mayoría de la población estos se limitan a un lavado rápido y cómodo: la lavadora. Sin embargo, de esta manera lo que se produce es el deterioro acelerado de los materiales y el acortamiento de su periodo de vida. El 61 % confirma las sospechas frente a un 36% con el uso de trapo húmedo para limpiarlas; el restante 3% afirma no lavarlas.

Otro de los objetivos perseguidos era el de indagar acerca de las dolencias como consecuencia del uso inadecuado de la zapatilla adecuada. Solamente un 33% de los participantes confirmó haber padecido alguna, no concretando el lugar exacto de las mismas un gran parte de ellos.

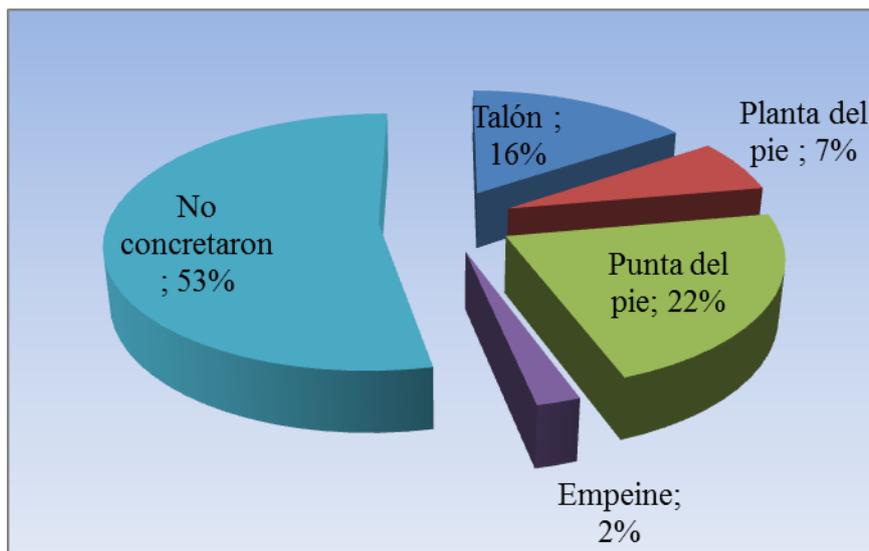


Figura 12. Porcentaje de la partes en las los alumnos padecían dolor (elaboración propia)

Un 22% lo localiza en la punta del pie (ante una posible talla incorrecta, dedos martillo o al mantenimiento inadecuado de las uñas de los pies) un 16% en el talón, un 7% en la planta del pie y un 2 % en el empeine.

La pregunta once: “¿Sabes si eres pronador o supinador en la pisada?” Resultó curiosa ya que un elevado porcentaje respondió negativamente, añadiendo a continuación “no lo sé”.

Tabla 8.

Datos y porcentajes pertenecientes a la pregunta 11 (elaboración propia)

RESPUESTAS	6° PRIMARIA	5° PRIMARIA	4° PRIMARIA	TOTAL	%
SI (A)	5	2	1	8	6%
NO (B)	39	43	46	128	94%
TOTALES	44	45	47	136	100%

Uno de los objetivos principales perseguidos y sobre los que se apoya este trabajo es el de comparar el uso de los diferentes tipos de zapatillas existentes en el mercado a través de la pregunta “¿Qué tipo de zapatilla utilizan los alumnos en la clase de educación física?” Con el fin de recabar información de una manera sencilla, se les presentó a los alumnos de manera visual tres modelos de zapatillas, que correspondían a zapatillas de fútbol-sala, zapatillas de running y zapatillas de ruedines.

De los 136 alumnos que participaron en la encuesta, un 28% señaló las zapatillas de fútbol sala y un 72%, de forma acertada, las zapatillas tipo running.



Figura 13. Tipo de zapatilla que deben utilizar los alumnos en Educación Física (Recuperado de: Blog colegio Vicent ricar it boillo, 2013)

Las propiedades generales de una zapatilla tipo running deben de reunir las siguientes características (González, s.f):

- Ofrecer protección al pie, tanto al roce como a los impactos externos (amortiguación).
- Tener características como flexibilidad y ligereza, a la vez que proporcionar estabilidad en la pisada.
- Ser cómodas y facilitar cualquier gesto deportivo.
- Ser resistentes al desgaste y a la abrasión de la suela. Dicha suela debe estar caracterizada con un dibujo para ofrecer tracción y evitar caídas.

El otro tipo de calzado más utilizado por los alumnos en la clase de educación física son las zapatillas de futbol sala. En estos últimos años, se ha observado un incremento de la práctica de deporte, especialmente de fútbol y sus correspondientes variantes (fútbol sala, fútbol 7, fútbol 3 x 3 etc.). La influencia de este deporte en la etapa escolar es considerable al ser uno de los deportes con mayor afición del planeta y de sus diversas repercusiones (desde la actitud de los grandes jugadores hasta la infinita variedad de modelos y colores). Todas estas repercusiones hacen que muchos niños quieran comprarse las zapatillas de su jugador favorito cada vez que cambia de zapatillas. Esto se trasfiere a través de las zapatillas de futbol sala, tipo de calzado deportivo que

muchos niños utilizan no solo en las clases de educación física sino a la hora de asistir al colegio.

El estudio de Pascual en 2016 arroja datos significativos sobre su uso y los especialistas del Colegio de podólogos de Galicia (Galicia press, 2016) recuerdan: “que en la edad infantil surgen patologías típicas como el pie plano, que puede derivarse de un mal calzado de los niños; por lo que calzar habitualmente zapatillas de fútbol sala puede afectar a los pies de los niños”.

La guía “El Pie Calzado fútbol sala” (s.f) comenta: “Para los más jóvenes, todavía en crecimiento, los criterios de salud deben anteponerse a los rendimientos deportivos” (p.7). El calzado no debe comprimir en exceso los dedos ya que puede alterarse el normal desarrollo de estos y acarrear numerosos problemas. "Las uñas se traumatizan, se amoratan y se pueden perder, y los dedos se pueden acabar deformando y derivan en dedos en garra o en martillo".

Por eso las zapatillas de fútbol sala para la clase de educación física no son aconsejables, ya que no cumplen la mayoría de las características que debe tener un calzado deportivo adecuado. Uno de los principales inconvenientes que muestran estas zapatillas es la falta del sistema amortiguación lo que provoca que las extremidades inferiores soporten varias veces el peso del cuerpo. Después de la infinidad de acciones físicas que se realizan en la clase de educación física, los miembros inferiores pueden verse afectados negativamente debido a un calzado en malas condiciones o inadecuado.

La zapatilla de fútbol sala está fabricada con un material antideslizante para evitar resbalones en parqué. Su suela es muy fina y no tiene la amortiguación necesaria para absorber los impactos del pie contra el suelo mientras se corre o se salta. Es una zapatilla específica para un deporte en concreto, pero no el calzado adecuado que deben tener los alumnos en una clase de educación física (Tristán, 2013).

La mayoría de las zapatillas de fútbol sala que llevan los alumnos a clase suelen ser imitaciones a las verdades o fabricadas con materiales de menor calidad, no tienen prestaciones de control de temperatura y humedad. Por lo que el calor que se genera durante la actividad física por el constante rozamiento entre la suela y la superficie acompañado por una falta de transpiración pueden provocar la aparición de ampollas, rozaduras e infecciones de bacterias por el exceso de sudoración.

La segunda parte de la encuesta pretendía conocer hasta qué punto son conscientes los alumnos respecto a la higiene de los pies y se implican en un cuidado adecuado. En primer lugar, se quiso comprobar si se sabía que nombre recibía el especialista responsable de los pies, por eso se les pregunto ¿Qué si sabían lo que era un podólogo?.

Tabla 9.

Datos y porcentajes pertenecientes a la pregunta 13. (Elaboración propia)

RESPUESTAS	6° PRIMARIA	5° PRIMARIA	4° PRIMARIA	TOTAL	%
SI (A)	31	29	28	88	65%
NO (B)	13	16	19	48	35%
TOTALES	44	45	47	136	100%

La mayoría de los encuestados conocían quién es el responsable del cuidado de los pies, pero aun así un 35% que lo desconoce, siendo el curso de 4° de primaria el que mayor número de personas recoge en cuanto a tal desconocimiento.

Y por supuesto se les pregunto si alguna vez habían visitado al podólogo con la finalidad de conocer cuáles son las patologías generales que normalmente suelen afectar en los pies en estas edades. Los resultados demostraron que solo un 36% de las personas lo habían hecho y las circunstancias se exponen en la siguiente gráfica.

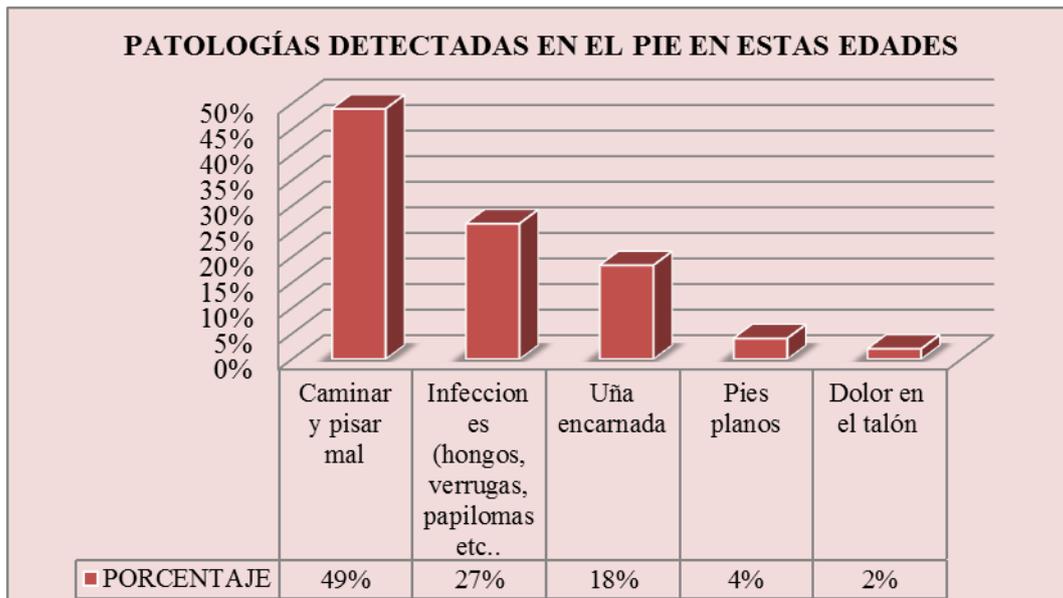


Figura 14. Patologías detectadas en el pie durante estas edades (elaboración propia)

Uno de los motivos fue la necesidad de utilizar plantillas ortopédicas, un 49% por caminar y pisar mal específicamente. Las infecciones dermatológicas de la piel ocupan un segundo lugar (27%) y el mantenimiento pésimo de estado de las uñas de los pies en tercer puesto (18%).

Uno de los primeros requisitos que tenemos que tener en cuenta para evitar una infección dermatológica es la utilización del calzado adecuado (chanclas) cuando estamos expuestos a zonas con humedad y con mucho tránsito de personas ya que sino desplegamos pautas básicas de higiene acabaremos contagiados por papilomas, verrugas o hongos plantares.

Los resultados muestran que un 42% de los encuestados afirman no utilizar chanclas cuando no se ducha en casa y un 31% afirma utilizarlas a veces frente a un 27% que lo hace siempre.

Como consecuencia, 15 personas han tenido infecciones dermatológicas de los 136 encuestados, siendo los de 5º de primaria los que mayor número de infecciones registran y siendo los de 4º de primaria los que menos, con tan solo 2 personas.

¿Cada cuanto tiempo se revisa el interior de las zapatillas, en busca de posibles piedras, o apósitos de tela, que puedan provocar, rozaduras o dolencias? Un 41% revisa

diariamente su calzado antes de su uso, un 36 % realiza semanalmente y un 23% afirma no revisar nunca su calzado.

¿A la hora de secarte los pies también lo haces entre los dedos de los pies? .El podólogo recomienda hacerlo minuciosamente para evitar la humedad y la aparición de hongos. Un 40% incluye este hábito en su rutina de higiene diaria, un 48% suele hacerlo a veces y un 13 % nunca.

¿Es frecuente el mal olor en tus pies? Un problema que puede derivar del uso de un tipo de zapatilla cuya transpiración no sea la adecuada para dicho individuo o para la modalidad deportiva practicada. De las 136 personas encuestadas, 14 personas admitieron que este problema era algo común, 51 personas, ocasionalmente. Con el fin de tratar de resolver este inconveniente un 28% de los afectados utilizan polvos de talco y 28% otros productos para la eliminación del olor.

La independencia en el corte de uñas revela el grado de maduración de los alumnos e implicación en su autocuidado.

Tabla 10.

Datos y porcentajes pertenecientes a la pregunta 23 (elaboración propia)

RESPUESTAS	6° PRIMARIA	5° PRIMARIA	4° PRIMARIA	TOTAL	%
Un adulto (A)	21	21	38	80	59%
Vosotros mismos (B)	23	24	9	56	41%
El podólogo ©	0	0	0	0	0%
TOTAL	44	45	47	136	100%

A un 59% les cortan las uñas de los pies un adulto. Si observamos la tabla (véase tabla 11), los alumnos de 4° de primaria son los que más han respondido a esta opción. En cambio, un 41% de los alumnos se cortan las uñas ellos mismos.

Tabla 11.

Datos y porcentajes pertenecientes a la pregunta 24 (elaboración propia)

RESPUESTAS	6° PRIMARIA	5° PRIMARIA	4° PRIMARIA	TOTAL	%
Incorrecta (A)	12	16	5	33	59%
Correcta (B)	11	8	4	23	41%
TOTAL	23	24	9	56	100%

Un 59% de las personas que ellas misma se cortan las uñas, lo realizan de forma incorrecta y tan solo un 41% lo realiza de forma correcta.

Un 70% de los encuestados no sabe cortarse las uñas, desconocen que lo adecuado es hacerlo de manera recta. De esta manera se evitan que se produzcan las uñas encarnadas.



Figura 15. Forma correcta de cortarse las uñas. (Forma circular). Elaboración propia.

8. CONCLUSIONES

Tras analizar los datos obtenidos y expuestos en el apartado anterior se procede a la exposición de conclusiones en relación a los objetivos desde los cuales se ha realizado el presente trabajo fin de grado. Tres son los objetivos que lo conforman. El primero pretendía conocer el tipo de calzado deportivo más utilizado por los alumnos durante la clase de educación física. De esta manera podemos afirmar y en base a los resultados generados que el tipo de zapatilla que predomina en las clases de educación física es el tipo running, pudiéndose además concretar que las zapatillas heelys son consideradas por la mayoría como un juguete y no como un calzado adecuado para la práctica deportiva. Por el contrario, las zapatillas de futsal son utilizadas por aquellos que practican otros deportes (como por ejemplo la modalidad de deportiva de fútbol).

El segundo objetivo analiza el grado de conciencia existente entre los alumnos respecto al cuidado de los pies. Los resultados son claros y se puede concluir que la mayoría de los alumnos son conscientes del cuidado básico necesario que requieren nuestros pies y en consecuencia llevan a cabo dicho cuidado. Son conocedores de quien es la persona especialista encargada de ellos, por lo que son capaces de comprender que si tienen una dolencia en sus pies deberían acudir a él. En cambio muchos no son conscientes de las posibles infecciones que podría acarrear el no uso de chanclas en instalaciones públicas, la ausencia de revisión del calzado antes de usarlo o de hábitos de secado.

De manera adicional se ha obtenido información respecto al grado de autonomía desplegado por los alumnos encuestados en su puesta en marcha. Los datos concluyen que en la mayoría de los casos analizados, los adultos son los encargados de estos cuidados como el corte de uñas, algo entendible dentro del proceso madurativo en el que los alumnos se encuentran. El estudio realizado corrobora la poca importancia que reciben nuestros pies, ya que por lo general se desconoce la forma correcta de cortarse las uñas y los inconvenientes que esto puede acarrear.

Por último, también formaba parte del estudio el interés por averiguar los problemas o anomalías derivadas de un inadecuado mantenimiento higiénico y de la mala elección o el mal uso del calzado seleccionado. Las dolencias detectadas más comunes

son las infecciones plantares, las uñas encarnadas, el olor de pies, dolor en talón, problemas en la pisada y en la marcha, dolor en el empeine, en la punta de los pies. Estos últimos derivados principalmente ocasionados por el empequeñecimiento de las zapatillas o por un calzado inconveniente para su morfología.

De manera general, se podría concluir que los alumnos encuestados son parcialmente conscientes de la importancia que se le debe dar a los pies. Conocen cual es el calzado adecuado para la práctica deportiva en la clase de educación física y la conveniente en otras modalidades. Sin embargo a la hora de elegirlo se fijan más en la estética que en su propio beneficio. No conocen el tipo de pisada y la zapatilla que mejor conviene. Muchos desconocían la existencia de un especialista en el cuidado de los pies y la visita a este no es muy común entre los participantes en el estudio.

Sería interesante fomentar este tema en el área de educación física e incluso en el programa de deporte escolar. Sería importante concienciar a las familias de la importancia de elegir un buen calzado deportivo y cumplir con los hábitos higiénicos debidos. De otra manera y con el fin de complementar los datos y resultados obtenidos y evitar las generalizaciones se podría trasladar el estudio a una muestra mayor, incrementando el número de centros educativos participantes y métodos de estudio empleados.

9. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

9.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abellán, L. (2015). *Morfología del pie infantil. Evolución y Ejercicio Físico* (tesis doctoral). Castilla y la Mancha, Toledo, España.
- Alonso, D. (2007). *Atlas de Dermatología del Pie*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A.
- Beeson, P. & Nesbitt, S. (2007). El pie del niño. En Warren, A. & Linda, M. (Ed), *Habilidades clínicas para el tratamiento del pie*. 367 – 393 Madrid: El Sevier Churchill livingstone.
- Carreño, F. & Carcudo, G. (2012). Corredores: bases científicas para la elección de calzado y prevención de lesiones. *Revista Médica clínica Las Condes*, 23, 332-336. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012703188>
- Cintora, P. (1988). *Historia del calzado*. Zaragoza: Ediciones Aguaviva, S.A
- Coronado, R., & Binignat, O. (2012). Implicancias del uso de calzado sobre la postura de la cabeza y la columna cervical en adolescentes. *Revista internacional de morfología*, 30 (3), 1225-1227. Recuperado de: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/85368431/implicancias-del-uso-de-calzado-sobre-la-postura-de-la-cabeza-y-la-columna-cervical-en-adolescentes>
- De la Fuente, J.L. (2005). *Podología deportiva*. Barcelona: Masson, S.A
- Dilman, E. (2000). *El libro del cuidado de los pies*. Barcelona: Robin book
- González, J.C. (2000). Valoración y mejora de las propiedades funcionales del calzado infantil. *Biomecánica*, 29, 15-17. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4824640>
- López, J. López, D. López, A. & Alonso, C. (2017). *Influencia del calzado en el movimiento del pie durante la marcha y la carrera en niños y niñas de 6 y 7 años*. *Retos*. 31, 128, 132. Recuperado de: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/issue/view/2751>
- Martínez, J. & Muñoz, J. (2014). *Análisis y Evolución Histórica de los nombres de las marcas de zapatillas deportivas*. *Internacional de Ciencias del deporte*. 37 (10),

235-263. Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4763852>

Navas, J. F., Caballero, A., Ferrer, A.M ., Rojo, C. M. &Ruiz, C.M. (2001) *Anatomía del movimiento y urgencias en el deporte*. Madrid: Gymnos editorial deportiva.

Morey, G. & Mademli, L. (2015). *Biomecánica básica aplicada a la actividad física y el deporte*. Barcelona: Paidrotibo

Muñoz. J. C. (2009). El currículo del área de educación física de primaria en la Lomce. Análisis del real decreto 126/2014. *EmásF. Revista digital de Educación Física*. 27, 24-39 Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4736174>

Pérez. J. (s.f). *Investiga, conoce, Innova, mejora. Métodos de investigación e innovación en educación*. Valladolid: UVA

Yeste, A. (2006). Influencia del calzado en las lesiones de nuestros alumnos. *Efdeportes Revista digital*, 92. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1374930>

Simón, F. (1956). *Cirugía del Callista y Enfermedades del Pie*. Librería científico médica Española: Madrid.

9.2. REFERENCIAS NORMATIVAS

DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. BOCYL N° 142 de 25 de julio de 2016.

ORDEN ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro de Educación Primaria.

9.3. WEBGRAFÍA

Abián, J., Garrigós, J., Millán, C., & Martín, J. (2013). *La biomecánica y las tecnologías aplicadas al calzado deportivo*. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/profile/Juan_Salinero/publication/239526613_La_biomecánica_y_la_tecnología_aplicadas_al_calzado_deportivo/links/0c96051c170796a380000000.pdf?origin=publication_list

- AECOSAN. (2013). *Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España*. Recuperado de: <http://www.sennutricion.org/es/2014/12/23/estudio-aladino-2013>
- Área de Educación Física Del Colegio Público Vicent Ricart i Bonillo. (2013). Zapatillas deportivas para el área de Educación Física, Recomendaciones. Educación Física CP Vicent Ricart i Bonillo. Recuperado de <http://efvicentricart.blogspot.com.es/search/label/zapatillas>
- CGCOP. (2016,13 de Junio). *Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos*. Noticias. Recuperado de: <http://www.cgcop.es/index.php/noticias/48-un-estudio-entre-600-escolares-envia-a-mas-de-un-tercio-al-podologo-de-ellos-un-40-por-pie-plano-infantil-el-62-de-los-escolares-analizados-acudia-al-colegio-con-calzado-para-futbol>
- Dong, Y. (2014). *Evaluación del conocimiento y cuidados podológicos en pacientes diabéticos*. Recuperado de: https://scholar.google.es/scholar?q=EVALUACION%20DEL%20CONOCIMIENTO%20Y%20CUIDADOS%20PODOL%C3%93GICOS%20EN%20PACIENTES%20DIAB%C3%93TICOS%20E%20D&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart&sa=X&ved=0ahUKEwiXIZ6miZ3UAhWLA8AKHXMBBFAQgQMIJAA
- Galicia Press. (2016). Sanidad. Galicia Press: [Galiciapress.es](http://www.galiciapress.es). Recuperado de: <http://www.galiciapress.es/texto-diario/mostrar/485938/calzar-habitualmente-botas-futbol-sala-puede-afectar-pies-ninos>
- González, A. (s.f). *El calzado de runnig*. Recuperado de: http://www.podologiadeportiva.com/.cm4all/iproc.php/pdfs/calzado_%20en_runnig.pdf?cdp=a&cm_odfile
- IBV. (s.f). El pie calzado. *Guía para el asesoramiento en la selección del calzado infantil*. Recuperado de <http://www.ibv.org/publicaciones/catalogo-de-publicaciones/el-pie-calzado-guia-para-el-asesoramiento-en-la-seleccion-del-calzado-infantil>
- IBV. (s.f). El pie calzado. *Guía para el asesoramiento en la selección del calzado de fútbol sala*. Recuperado de <http://www.ibv.org/publicaciones/catalogo-de-publicaciones/el-pie-calzado-guia-para-el-asesoramiento-en-la-seleccion-del-calzado-infantil>
- Pascual, R. (2016). *Estudio de la Universidad Miguel Hernández alerta sobre el uso de deportivas con ruedines*. Recuperado de:

<http://www.cgcop.es/descarga/160322Nota-prensa-Colegio-Oficial-Podo%CC%81logos-ruedines.pdf>

Real Academia Española. (2017). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de: <http://dle.rae.es/?id=cMqELil>

Santiago, T. (2013). *Importancia del calzado en Educación Física. La Educación Física según Tristán*. Recuperado de <http://eftristan.blogspot.com.es/2013/03/importancia-del-calzado-en-educacion.html>

10. ANEXOS

10.1. Anexo 1.

ENCUESTA.



“ENCUESTA SOBRE EL CALZADO Y EL CUIDADO DE LOS PIES”



Universidad de Valladolid

FICHA DE INFORMACIÓN		
EDAD:		FECHA:
SEXO: M – H	CURSO:	CLASE:
TALLA:	PESO:	Nº DE CALZADO:

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas deberás contestarlas **REDONDEANDO** la **LETRA** de la respuesta que tú consideres:

1º ¿Cuál de las siguientes zapatillas te comprarías para realizar la clase de Educación Física?



A

2º
las



B



C

¿Utilizas
mismas

zapatillas de deporte todo el tiempo o

tienes varias?

- A) Sí, utilizó las mismas zapatillas.
- B) No, cuando practico otros deportes utilizo zapatillas específicas.
- C) Tengo varias zapatillas

3º ¿Conoces las zapatillas heelys o zapatillas con ruedines? ¿Las tienes?

- A) Sí las conozco, no las tengo.
- B) No las conozco, por lo que no las tengo.
- C) Sí las conozco y sí las tengo.

¿Cuántas horas las utilizas a la semana?

A) 1 o 2 horas a la semana. B) Entre 3 o 5 horas a la semana. C) Todos los días 1 hora.

4º ¿Cómo consideras a las zapatillas heelys?

- A) Un juguete.
- B) Un calzado deportivo para utilizarlo en la clase de educación física.
- C) Un calzado para caminar.

5º ¿Cada cuánto tiempo te compras zapatillas nuevas?

- A) Cada 3 o 6 meses.
- B) Cada 6 o 9 meses.
- C) Cada año.

6º ¿Alguna vez has utilizado zapatillas de tus hermanos mayores porque ya no les servían?

- A) Sí.
- B) No.
- C) Siempre.

7º ¿Cuál de estas zapatillas se parecen a las que utilizas en la clase de educación física?



A



B



C

8º ¿Cambiamos nuestras zapatilla, cuando están?

- A) Viejas y sucias.
- B) Rotas y suela desgastada.
- C) Nos hacen daño al caminar o correr.

9º ¿Cómo lavamos las zapatillas?

- A) En la lavadora.
- B) Con un trapo.
- C) No suelo lavarlas.

10° ¿Alguna vez te han hecho daño las zapatillas en los pies al realizar la clase de educación física? En qué zona.

- A) Sí.
- B) No.
- C) Siempre.

11° ¿Sabes si eres pronador o supinador en la pisada?

- A) SI
- B) NO

12° ¿Cuándo vas a comprar zapatillas en que patrones te fijas?

- A) Color y modelo.
- B) Precio.
- C) Calidad del material.

14° ¿Sabes lo que es un podólogo/a?

- A) Sí.
- B) No.

¿Has visitado alguno/a alguna vez?

- A) Sí.
- B) No.

¿Te acuerdas porque fuiste? Razona tú respuesta.

15° ¿Utilizas plantillas ortopédicas o especiales en tus zapatillas o calzado?

- A) SI
- B) NO

16° ¿Cuándo no te duchas en casa, utilizas chanclas?

- A) Si, a veces.
- B) No, nunca.
- C) Siempre.

17° ¿Caminas descalzo por casa?

- A) SI
- B) NO

18° ¿Has tenido alguna vez hongos o verrugas plantares en los pies?

- A) SI
- B) NO

19° ¿Con que frecuencia revisas que en el interior de tú calzado no haya piedrecitas u otros objetos?

- A) Nunca.
- B) Semanalmente.
- C) Diariamente.

20° ¿Qué utilizas para lavar los pies?

- A) Agua
- B) Agua y jabón
- C) Otros productos.

21° ¿Qué empleas para secarte los pies?

- A) Toalla
- B) Secador
- C) Otros

22° ¿Te secas entre los dedos del pie después de ducharte?

- A) Sí, a veces.
- B) No, nunca.
- C) Siempre.

23° ¿Te huelen los pies?

- A) Sí, a veces.
- B) No, nunca.
- C) Siempre.

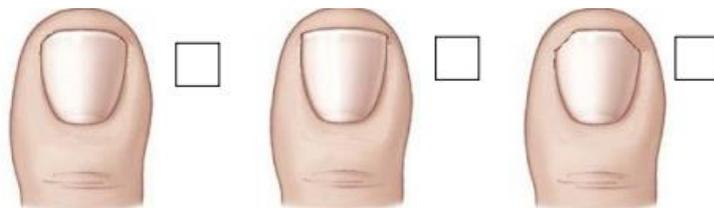
Sí, la respuesta es afirmativa, ¿Aplicas algún producto para eliminar ese olor?

- A) Polvos de talco
- B) Otros productos.

24° ¿Quién os corta las uñas de los pies?

- A) Un adulto.
- B) Vosotros mismos.
- C) El podólogo.

25° ¿Sabes de qué forma se deben cortar las uñas de los pies?. Marca con una **X** la forma correcta.



“GRACIAS POR TÚ COLABORACIÓN

10.2. Anexo 2.

AUTORIZACIÓN PARA LOS PADRES

Estimados padres/madres o tutor/a legal:

Desde la Universidad de Segovia y estudiantes de Grado en Educación Primaria, con motivo de desarrollar el proyecto fin de carrera. Estoy elaborando una investigación acerca del tipo de calzado que utilizan los alumnos durante la clase de educación física y de los hábitos higiénicos básicos sobre el cuidado de los pies. Dicho estudio se llevará a cabo dentro del marco de los Trabajos Fin de Grado.

Los alumnos de Educación Primaria deberán cumplimentar una encuesta sencilla y adaptada a su edad. Este estudio ha obtenido el visto bueno de la Dirección del Centro Educativo.

Le informamos que:

- La implicación en la investigación se centra, única y exclusivamente, en cumplimentar esta encuesta. Esto no supondrá ningún perjuicio para su hijo/a.
- Todo el proceso de realización de la encuesta será supervisado por el profesor tutor. En ningún caso se utilizarán datos personales, siendo por tanto de carácter anónimo.
- Los resultados recogidos formarán parte de una base de datos general donde **en ningún caso** se utilizarán datos personales ni de diferenciados por Centros educativos.
- Quedamos muy agradecidos por su colaboración, reciban un cordial saludo

Firma del tutor/a:

Por favor, si NO desea que su hijo/a cumplimente el cuestionario, rellene el siguiente recortable que deberá ser entregado al profesor/a de Educación Física de su hijo/a.

No deseo que mi hijo/a: _____, del grupo: _____ cumplimente el cuestionario.

En _____, a ____ de _____ de 2017

Firma:

Nombre del padre/madre o tutor/a: _____

10.3. Anexo 3

CUIDADO DE LOS PIES

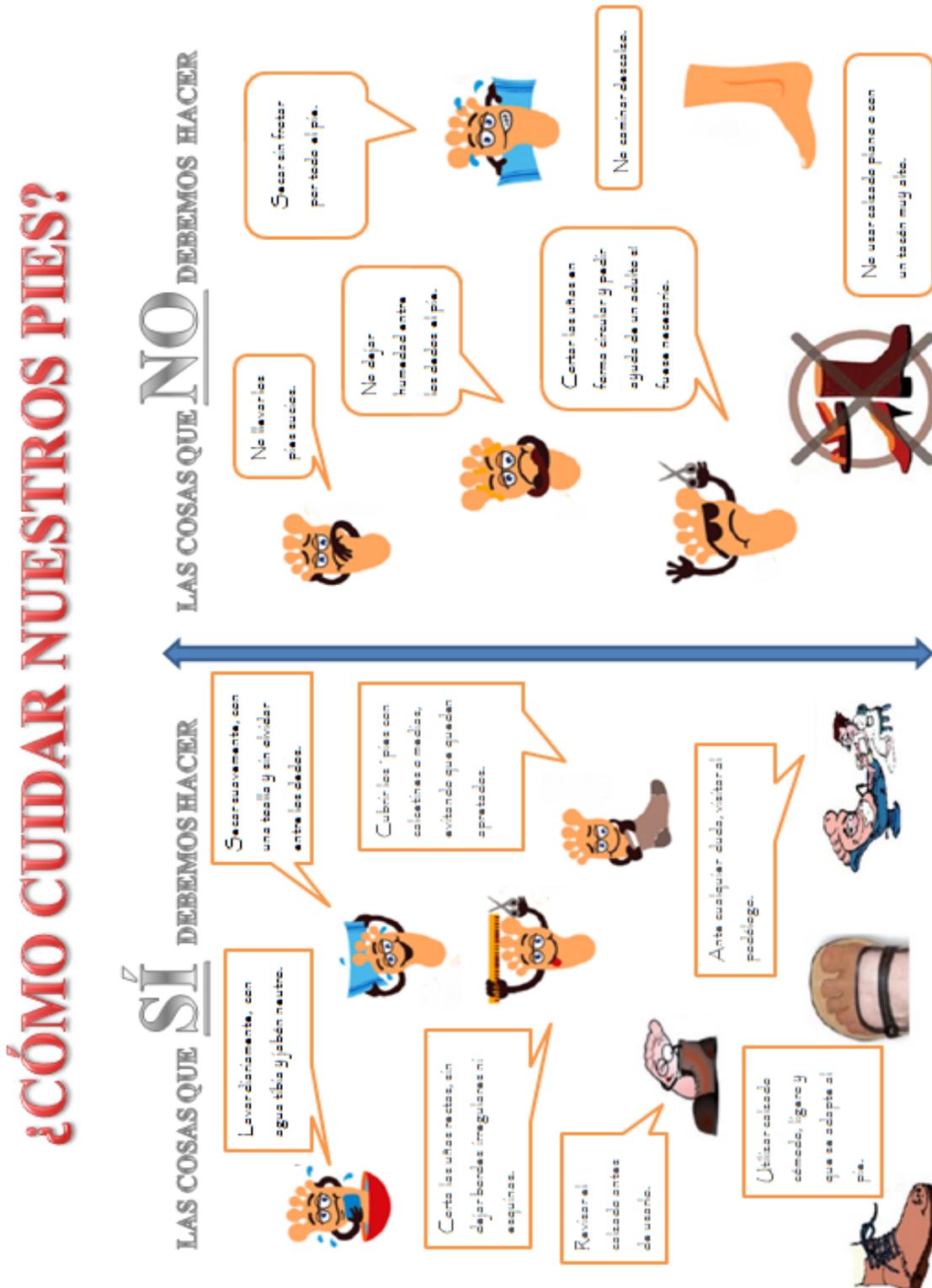


Figura 16. Cuidados básicos de los pies (elaboración propia).

10.4. Anexo 4

Fotografías.



Figura 17. Explicando a los alumnos en qué consistía la encuesta a realizar.



Figura 18. Los alumnos realizando individualmente la encuesta.