



Universidad de Valladolid

GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

MENCIÓN EDUCACIÓN FÍSICA

TRABAJO FIN DE GRADO

REVISIÓN SISTEMÁTICA:

EFFECTIVIDAD DE LOS ESTUDIOS DE

INVESTIGACIÓN DE EDUCACIÓN PARA LA

SALUD EN EDUCACIÓN PRIMARIA

AUTOR: ÓSCAR LÓPEZ SANMARTÍN

TUTOR ACADÉMICO: ALFONSO GARCÍA MONGE

UVa

Universidad de Valladolid

AGRADECIMIENTOS

En tiempos delicados, me gustaría expresar mi agradecimiento a esas personas que han hecho posible de una u otra forma que pueda entregar mi trabajo fin de grado.

En primer lugar, a mi madre, porque desde que nací ha sido la persona que me ha inculcado todos los valores y toda la fuerza para superar los miedos y las dificultades. Pese a su gran minusvalía, nunca para ella ha existido ninguna barrera ni limitación para educarme desde pequeño. Siempre seré su protector, aunque a veces actúe como un padre, y juntos caminaremos hasta el fin. Este trabajo fin de grado se lo dedico especialmente a ella, ya que también es parte de su ilusión.

En segundo lugar a todos mis grandes amigos y familiares que siempre me han animado y abierto los ojos en los momentos más difíciles.

Y por último, a mi tutor Alfonso García Monge, porque me recibió en su despacho otorgándome desde un primer momento una tutoría con él, sin ser mi tutor en ese primer instante. Después se ofreció a ser mi tutor, me escuchó, me animó, me orientó, me facilitó y me enseñó a trabajar, transmitiéndome desde todo momento sus ganas, ilusión y vocación por educar.

“Si luchas por un cambio:

levántate, suspira, sonrío y sigue hacia delante”.

-

“El movimiento es vida. Sin movimiento, la vida es inconcebible”.

(Moshé Feldenkrais)

ÍNDICE

1. ABSTRACT/RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. OBJETIVOS.....	5
4. JUSTIFICACIÓN	6
5. METODOLOGÍA.....	10
6. RESULTADOS	25
6.1. Composición Corporal (C.C.).....	25
6.2. Hábitos Alimentarios (H.A.).....	27
6.3. Salud y Actividad Física (A.F.)	29
6.4. Desplazamiento Activo (D.A.).....	31
7. CONCLUSIONES	36
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
9. ANEXOS (FICHAS BIBLIOGRÁFICAS).....	48
9.1. Obesidad.....	48
9.2. Salud- Hábitos saludables	56
9.3. Desplazamiento escolar.....	66
9.4. Ocio escolar.....	69

1. ABSTRACT/RESUMEN

RESUMEN

Introducción: este trabajo se centró en la importancia que tiene en la actualidad el incremento en las cifras de obesidad en las últimas décadas, que afecta tanto a adultos como a niños y niñas. Según la OMS (2020), entre 1975 y 2016, la incidencia mundial de la obesidad se ha casi triplicado. España presentó una de las cifras más altas, sólo comparable a las de otros países mediterráneos. Este hecho dio a lugar a la aparición de programas de intervención destinados a fomentar hábitos alimentarios saludables y/o actividad física.

Objetivos: con este trabajo se pretendió realizar una revisión sistemática de estudios de investigación sobre educación y promoción de la salud en educación primaria alrededor de los últimos quince años y analizar la influencia que han tenido las intervenciones sobre la composición corporal, hábitos alimentarios, actividad física y desplazamiento activo.

Métodos: se realizó una revisión sistemática de los artículos publicados entre los años 2005 y 2020 en las siguientes bases de datos: Web of Science (WOS) y Dialnet. Además, se efectuó una búsqueda utilizando una combinación de palabras clave: “programas intervención”, “educación primaria”, “educación física y salud”, “obesidad infantil”, “escuelas activas”, “hábitos saludables”, “escuelas”, “programas comunitarios”, “hábitos saludables”.

Resultados: en todos los estudios se logró incidir positivamente como mínimo en una de las variables del objetivo del estudio. La mejora resultó ser significativa o muy significativa en algunos de los casos como por ejemplo en los cambios de los hábitos alimentarios así como en el aumento de AF diaria. Algunas de las claves del éxito fueron la intervención de programas comunitarios, participación familiar, sesiones impartidas por profesionales de la salud, creaciones de propuestas extracurriculares, cambios de comportamiento y mejoras de conocimiento, incremento de la AF diaria y aumento del consumo de fruta y verduras, limitando la ingesta de grasas y azúcares.

Conclusiones: la promoción conjunta de hábitos alimentarios y AF favoreció o reforzó los hábitos de vida saludables, además de contribuir al mantenimiento de un peso saludable o reducirlo en caso de padecer sobrepeso u obesidad.

Palabras Clave: actividad física, salud, obesidad, intervención, niños.

ABSTRACT

Introduction: the following assignment focuses on the current importance given to the increase in obesity numbers over the last decades, which affects both adults and children. According to the WHO (2020), between 1975 and 2016, the global incidence of obesity almost tripled. Spain registers one of the highest figures, with can only be compared to other Mediterranean countries. This fact gives rise to the emergence of programmes of assistance intended for fostering healthy eating habits and or physical activity.

Targets: this project is meant to conduct a systematic overhaul of case studies about health education and promotion in primary education in the last fifteen years and to analyse the impact these measures have had on the body composition, eating habits, physical activity and active commuting.

Methods: a systematic revision of articles published between 2005 and 2020 on databases such as Web of Science (WOS) and Dialnet was carried out. It was also performed a lookup using a combination of keywords, including “intervention programmes”, “primary education” “physical education and health” “childhood obesity” “active schools” “healthy habits” “schools”, and “community-based programmes”.

Results: it was possible to achieve a positive impact on at least one of the variables of the objectives in all the case studies. The improvement turned out to be significant or very significant in some of the case studies such as the changes in eating habits and also the increase in everyday PA. Some of the keys to success were the community-based intervention programmes, the family engagement, sessions hosted by health professionals, the proposal of extracurricular activities, behavioural changes and knowledge improvements, increase in the everyday PA and a rise in fruit and vegetables consumption, limiting the intake of fats and sugars.

Conclusion: the joint advocacy of eating habits and PA favours or strengthens healthy lifestyles and, furthermore, it contributes to a healthy weight maintenance and to lose weight in case of overweight or obesity.

Key words: physical activity, health, obesity, intervention, children.

2. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Fin de Grado se centró en la importancia que tiene en la actualidad el grave incremento en las cifras de obesidad en las últimas décadas que afecta tanto a adultos como a niños y niñas. Según la OMS (1 abril 2020), entre 1975 y 2016, la incidencia mundial de la obesidad se ha casi triplicado. En comparación con el resto de países de Europa, en lo que se refiere a la población infantil, España presentó una de las cifras más altas, sólo comparable a las de otros países mediterráneos.

La creciente preocupación sobre este tema, se basó en la gran cantidad de evidencia (Nishtar, Gluckman, & Armstrong, 2016; The Lancet, 2015; Abarca et al, 2017; Kivimäki et al, 2017; Estruch et al, 2019; Pahkala et al, 2020) que señaló a la obesidad, no sólo como un factor de riesgo que duplica el riesgo de mortalidad en sí mismo, sino como factor de riesgo condicionante de morbilidad: enfermedad coronaria, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes e hiperlipidemia, discapacidad prematura, fracturas, efectos psicológicos y elevados costos para el sistema de salud (Pérez et al, 2008). Si comparamos con los escolares sedentarios, los escolares activos tuvieron menor probabilidad de presentar factores de riesgo de enfermedades crónicas (Caspersen, Nixon y DuRant, 1998), de convertirse obesos (Moore et al., 1995) y más probabilidad de permanecer activos en la adolescencia y en la vida adulta (Janz, Dawson y Mahoney, 2000).

A menudo los cambios en los hábitos alimentarios y de actividad física fueron consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud, la agricultura, el transporte, la planificación urbana, el medio ambiente, el procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y la educación (OMS, 1 abril 2020). Galán, 2012, comentó que hay que concienciar y sensibilizar a los alumnos de la importancia que tiene para su futuro crecimiento y vida adulta. Además el autor enfatizó que es primordial trabajar este tema tanto desde el ámbito familiar como desde la escuela para fomentar siempre unos hábitos de alimentación e higiene saludables.

En este sentido, Sesso (2010) consideró que todas las medidas destinadas a aumentar la actividad física, especialmente en los individuos sedentarios, debe ser una prioridad

crucial de salud pública. Además, como maestros debemos promover la alimentación saludable, que tiene como fin, otorgar a los niños/as una alimentación sana, variada y equilibrada, ayudándoles a mantener un estado de salud óptimo y evitando así problemas crónicos y degenerativos en la edad adulta como: obesidad, diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares (Blázquez y otros, 2019).

Por este motivo, mi revisión tuvo como objetivo conocer a aquellos programas sobre educación y promoción de la salud en educación primaria alrededor de los últimos quince años, analizar su influencia y valorar la efectividad de las implicaciones prácticas prometedoras.

Este trabajo ha sido dividido en un número de apartados para facilitar la tarea del lector. El primer punto después de esta introducción fueron los objetivos que se pretendieron alcanzar con la realización del trabajo, cuya consecución se iba a ver manifestada en el apartado final de conclusiones.

El siguiente apartado fue el de la justificación, que iba a posibilitar hacer hincapié en la relevancia que tiene la realización de un trabajo de este tipo. Aquí, se destacó además, el vínculo que posee el tema del trabajo con la educación en la etapa de primaria.

Posteriormente, se recogió la metodología empleada, así como los resultados en el apartado siguiente para emitir una valoración final en el apartado de conclusiones. En las conclusiones se expuso una reflexión crítica.

Para finalizar, se incluyó una lista de autores, en el apartado de referencias bibliográficas, y los respectivos anexos recogidos en una tabla con su correspondiente formulario de datos estandarizado.

3. OBJETIVOS

En este apartado se recogió los objetivos generales que se buscó conseguir con este trabajo:

- Realizar una revisión sistemática de estudios de investigación sobre educación y promoción de la salud en educación primaria en los últimos quince años.
- Analizar la influencia y efectividad que han tenido las intervenciones sobre la composición corporal, hábitos alimentarios, actividad física y desplazamiento activo.

4. JUSTIFICACIÓN

En principio, resultó paradójico que uno de los fenómenos socioculturales observables hoy día, es que a mayor índice de desarrollo, peor son las condiciones de vida real: mala alimentación, sedentarismo y la adquisición de hábitos nocivos para la salud, fueron hechos que caracterizaron a la sociedad actual (Ortega, 2013).

España estuvo a la cabeza de Europa en sobrepeso y obesidad infantil, encontrándose una prevalencia de hasta el 40% (Sánchez-Cruz y otros, 2013), patologías que dependen en gran medida de aspectos ambientales. Los niños cada vez comían peor: comida rápida, bollería industrial, bebidas azucaradas y pocas legumbres, pescados, frutas y verduras (Barreto & Estrada, 2011). Además, su tiempo libre lo dedicaban a juegos sedentarios con escasa socialización, lo que conllevaba a unas conductas fuertemente relacionadas con altos niveles de grasa corporal y de los biomarcadores de riesgo cardiovascular (Healy & Owen 2010).

En la actualidad, la obesidad fue considerada como la epidemia del siglo XXI la cual viene afectando a toda la población y de forma alarmante en la población infantil (Villasante y otros, 2008). Uno de los mayores problemas de la sociedad actual fue el sedentarismo o inactividad física en la infancia y adolescencia (García Ferrando, 2006; Vilchez, 2007; Romero y otros, 2008; Nuviola y otros, 2009). La proliferación del sedentarismo en los diferentes sectores de la población generó que la promoción de la práctica de actividad física se convirtiera en uno de los objetivos esenciales de la política educativa en la mayoría de países desarrollados. Hoy en día, la sociedad ha otorgado al ejercicio físico una función primordial en la preservación y desarrollo de la salud en el ser humano. (Gutiérrez, 2000; Vilchez, 2007). Numerosas investigaciones señalaron un descenso progresivo de la práctica de actividad física a medida que se iba pasando de la infancia a la adolescencia (Román y otros, 2006; Moreno, Cervelló, 2007).

La obesidad infantil socavó el bienestar físico, social y psicológico de los niños y fue un conocido factor de riesgo para la obesidad y las enfermedades no transmisibles en la edad adulta (OMS, 24 marzo 2016).

En el presente, sabemos que la obesidad fue una enfermedad multifactorial en que el entorno del individuo tiene una gran influencia. La industrialización de la sociedad y los cambios de hábitos favorecieron la creación de un entorno obesogénico, es decir, un ambiente que promueve el desarrollo de la obesidad de los individuos. Este concepto se pudo definir como *“la suma de las influencias que el ambiente, las oportunidades o las condiciones de la vida tienen en la promoción de la obesidad de los individuos o de las poblaciones”* (Lake & Townshend, nd; Blázquez y otros, 2019, p.40). Por lo tanto un entorno obesogénico desempeñó un papel fundamental a la hora de entender cómo se generalizaron ciertos hábitos alimentarios y de actividad física en grandes grupos de gente (Blázquez y otros, 2019).

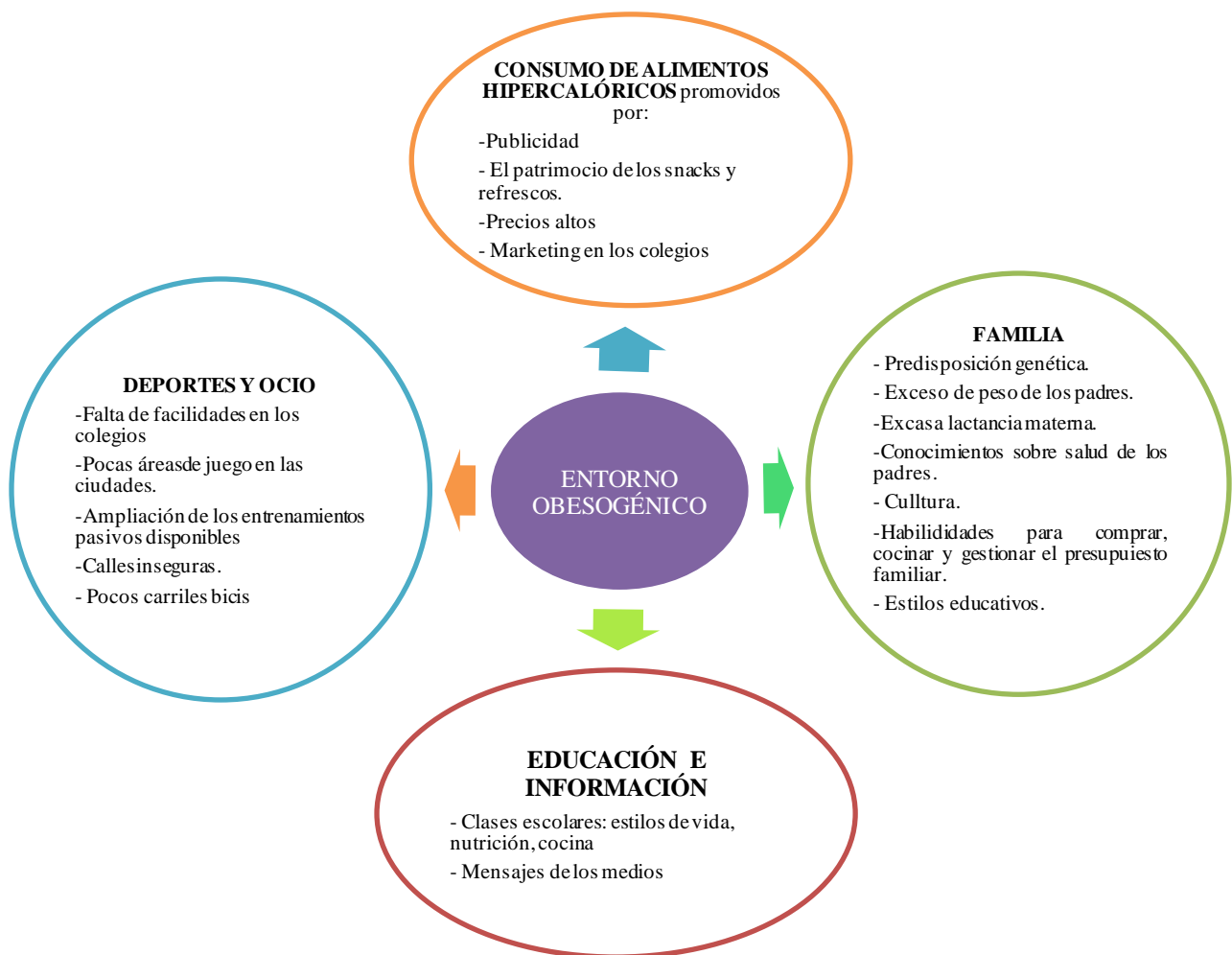


Figura I. Adaptación de los factores que contribuyen al entorno obesogénico (IOTF, 2002).

En consecuencia, el tratamiento preventivo requirió un enfoque multidisciplinar, tendente a modificar los hábitos nutricionales, los estilos de vida del niño y de su

entorno familiar y social, así como mejorar aspectos psicológicos como la autoestima y la aceptación de su imagen corporal. Por ende, debió iniciarse precozmente, en los primeros años de la vida (Gussinyé Canabal & García Reyna, 2008), los cuales son cruciales para establecer hábitos saludables respecto nutrición y actividad física para reducir el riesgo de obesidad. Según la OMS, 24 marzo de 2016 confirmó que la actividad física aportaba beneficios para la salud sumamente importantes en los niños y adolescentes: aumenta la capacidad cardiorrespiratoria y muscular, reduce la grasa corporal y mejora la salud ósea.

Esta prevención debió ser realizada en el seno de varios estamentos de socialización y fue imprescindible la colaboración de todos los agentes comprometidos. A continuación se desarrollaron tres agentes importantes (Blázquez, 2019, p.83):

- *En lugar destacado se encuentra la **familia** (McLean, Griffin, Toney & Hardeman, 2003) pues es el núcleo donde más incide la transmisión de valores.*
- *Otro agente destacado es la **escuela** (Lobstein, Baur & Uauy, 2004). Es un ámbito fundamental para intervenir, tanto por su carácter de entorno educativo como por la cantidad de tiempo que permanece en ella los estudiantes. La escuela ofrece innumerables oportunidades para formar a los niños sobre hábitos alimentarios saludables y fomentar la práctica regular de actividad física y deporte, tanto en las actividades realizadas en el currículo, como en las extraescolares. Constituye así uno de los lugares más eficaces para modificar los estilos de vida de los niños (Pérez-López, Sánchez, Tercedor & Delgado-Fernández, 2015).*
- *Y el tercer agente es el área de **Educación Física**, porque es el marco más idóneo para ser utilizado transversalmente. Los años de escolarización obligatoria ofrecen un buen punto de partida para integrar a niños y niñas en hábitos físicos para prevenir la obesidad durante toda la vida. Es en ella donde encontramos las garantías de calidad tanto por su capacidad de promocionar una educación inclusiva y obligatoria, como por el potencial de sus recursos especiales, en términos físicos, temporales y humanos, con un impacto a lo largo de la vida de cada individuo como futuro ciudadano (OMS, 2016).*

Ahora bien, solamente adoptando un enfoque multisectorial a través de un conjunto amplio e integrado de intervenciones que combatieran el entorno obesogénico, la

dimensión del curso de vida y el sector educativo, podrían lograrse progresos sostenidos. Ello exigió compromiso y liderazgo del gobierno, inversiones a largo plazo y la participación del conjunto de la sociedad para proteger los derechos de los niños a la buena salud y el bienestar (OMS, 2016).

Por consiguiente, quise resaltar, que a la EF se le demandaron respuestas que excedieron sus competencias, pero aún así debió contemplar qué pudo hacer ante dicha situación. De ahí una educación física escolar que fomentara la salud, que dotara de los conocimientos y actitudes necesarios para una adecuada práctica de actividad física, y que consiguiera la incorporación de ésta a la vida cotidiana. Esto exigió “un planteamiento específico” que tuvo que reconsiderar filosofías y elementos curriculares (objetivos, contenidos, métodos y medios). Por lo que este indicador reflejó la disponibilidad de las escuelas como centros promotores de la actividad física y salud (Ortega, 2013; García & Rodríguez, 2012).

Por todo ello y para concluir, en el siguiente apartado se desarrolló la metodología llevada a cabo y la presentación de todos los artículos de investigación seleccionados en este trabajo fin de grado.

5. METODOLOGÍA

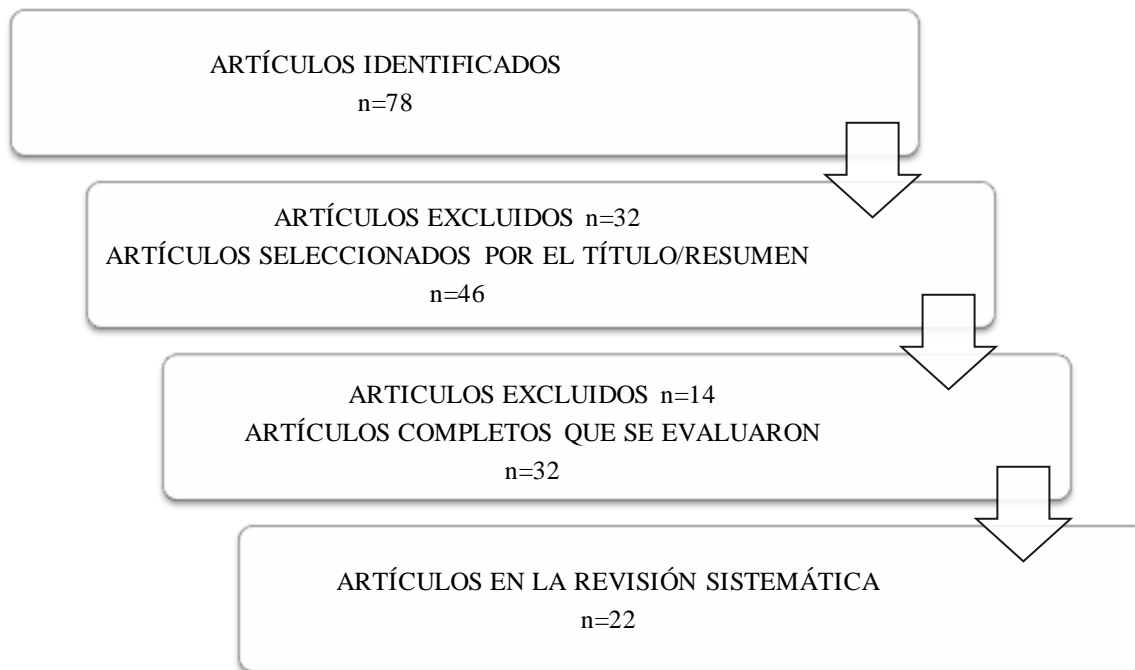
Primeramente se formuló **una pregunta de investigación** acerca del tema establecido para la realización de la revisión sistemática acordada: ¿Qué estudios de investigación han resultado ser efectivos en educación para la salud y cuáles han sido sus estrategias o cómo han sido enfocados sus programas de intervención?

Después se realizó una **búsqueda de artículos** originales tanto en inglés como en español sobre estudios de intervención de educación y promoción de la salud en educación primaria, a través de una estrategia de búsqueda que cumpliera con todos los requisitos establecidos. Se identificaron una serie de artículos de entre las siguientes bases de datos: Web of Science y Dialnet. También se hizo la búsqueda y la revisión en la base de datos de “google académico”.

Respecto a las **palabras clave** que se utilizaron para la búsqueda de los artículos fueron varias combinaciones tanto en inglés como en español: “programas intervención”, “educación primaria”, “educación física y salud”, “obesidad infantil”, “escuelas activas”, “hábitos saludables”, “escuelas”, “programas comunitarios”, “hábitos saludables”. En inglés: “physical activity”, “education”, “healthy lifestyle”, “community programs”, “interventions”, “obesity”, “physical education”, “prevention”, “healthy eating”, “fitness”.

Posteriormente, se hizo una lectura del título y del “abstract” para ir **eliminando** y **seleccionando**. Después, respecto **las experiencias** que me parecieron **interesantes**, se **elaboró** una lectura rápida de todo el documento para incluirla o no en mi análisis, y así finalmente acabar filtrando los artículos que iban a formar parte de este trabajo, a raíz de los criterios de inclusión establecidos posteriormente. Estos estudios seleccionados constituyeron definitivamente la revisión sistemática (*Figura II*) y de los cuales se sacaron los datos necesarios para evaluarlos tanto cualitativa como cuantitativamente.

Figura II: Proceso de selección de los artículos



La **búsqueda de información y datos relevantes** de cada estudio fue recogida en su respectiva tabla (*ANEXOS*) con su correspondiente formulario de datos estandarizado que fueron incluidos los siguientes apartados: datos (referencias), objetivo del estudio, participantes, metodología, resultados principales e implicaciones prácticas.

Los **criterios de inclusión** para la selección exhaustiva y objetiva de los estudios fueron los siguientes:

- Intervenciones en poblaciones de educación primaria entre 6-12 años aprox.
- Promovidas desde el ámbito educativo.
- Publicaciones en inglés y español entre 2005 y 2020 (excepto uno de ellos publicado en 2004 por ser de gran interés para el trabajo).
- Contextos rurales y urbanos.
- Heterogeneidad en el tamaño de las muestras.
- Citados por otros estudios de interés.

Además se utilizó una **técnica de muestreo** por bola de nieve, seleccionando los estudios más citados acerca del tema seleccionado, derivándose a otros estudios con sus respectivas referencias bibliográficas.

La **categorización** fue empleada mediante una metodología cualitativa que se basó en el uso de categorías. Se denominaron categorías a cada una de las dimensiones de las experiencias investigadas y que sirvieron para clasificar o agrupar según ellas las diversas unidades: obesidad, salud- hábitos saludables, desplazamiento escolar y ocio activo.

Para terminar se interpretaron todos los resultados obtenidos para extraer las correspondientes conclusiones.

Por otro lado, resultó difícil hacer comparaciones entre estudios dada su diversidad metodológica, por lo que existieron ciertos matices diferenciadores en cada uno de ellos. En consecuencia, otros aspectos de interés fueron los siguientes:

- El **lugar de la intervención** fue en la gran mayoría de la intervenciones en la escuela (n=20), excepto en el estudio de Morgan et al, 2011 y Castelli et al, 2011 que fue realizada la intervención en universidades. Asimismo, ocho de los programas fueron extraescolares.
- El **tiempo de intervención** fue otra de las variables en las que existió una gran diversidad. Se encontraron programas con una duración muy corta de 1 semana (Pérez et al, 2018), 7 semanas (Muros et al, 2013) hasta otra, por ejemplo, con un largo proceso de seguimiento de 6 años (Ortega, 2012). Se pudo decir que aproximadamente un 60% de las intervenciones fue igual o superior a 2 años de intervención.
- Otro aspecto a destacar fue el **número de sujetos** de la muestra (*Figura III*) que iba desde 47 sujetos (Cardon et al, 2004) hasta muestras muy amplias como de 27.333 (Gómez et al, 2015). Los estudios con un tamaño de las muestras pequeño, fueron estudios más controlados pero no representaron a una población. Además se dedució que hubo gran interés de estudiar el área de tercer ciclo de primaria, aunque de forma general hubo interés por todos los ciclos. Se evaluó en la gran mayoría también el nivel socio-demográfico para asignar los grupos, así como el nivel socioeconómico de las familias y escuelas. Se consideró también la suficiente lejanía entre las escuelas de diferentes grupos para evitar la contaminación de grupos. La mayoría de los estudios de esta revisión fueron generados en España (n=10), seguidos de Estados Unidos, Australia, Reino Unido, Suecia, Perú, Alemania y Bélgica.

Figura III. Rango del tamaño de la muestra (n=22)

Rango de participantes	Número de artículos	Referencias
1 a 100	3	(9, 32, 37)
101 a 500	11	(7, 10, 14, 21, 31, 33, 40, 44, 46, 47, 59)
501 a 1.000	6	(12, 15, 29, 30, 55, 56)
1.001 a 5.000	1	(6)
+ 5.000	1	(20)

- Respecto el **diseño de los estudios**, al revisar los 22 artículos incluidos en esta revisión sistemática, se encontró que un 41% utilizó un diseño de intervención controlado aleatorizado y un 18% utilizaron un diseño cuasi-experimental. Se empleó otro 18% de estudios pilotos, al igual que el diseño de estudios transversales (Figura IV).

Figura IV. Diseño utilizado en los estudios

Diseño del estudio	Cantidad de estudios	Referencias
Estudio de cohortes	2	(20, 44)
Estudio transversal	4	(7, 14, 20, 47)
Estudio de intervención controlado aleatorizado	9	(6, 12, 15, 21, 29, 30, 31, 32, 55)
Estudio cuasi-experimental	4	(10, 46, 56, 59)
Estudio piloto	4	(9, 33, 37, 40)

- Por otro lado en cuanto los **instrumentos**, en todos los estudios para calcular la prevalencia de la obesidad se utilizaron medidas antropométricas, así como el cálculo del IMC (n=18). En algunos estudios, pero no en la gran mayoría, se utilizaron también mediciones del perímetro de la cintura, pliegues cutáneos, % de masa grasa, análisis de sangre, (Muros et al, 2013; Ortega et al, 2012). Para determinar el nivel de AF y hábitos sedentarios, se utilizaron tanto pruebas de condición física (por ejemplo “course navette”,

ergómetro, cinta de correr) cuestionarios y la utilización durante un periodo de tiempo de acelerómetro o podómetros. En numerosos estudios (Arriscado et al, 2015; Muñoz et al, 2015; Oliva et al, 2013; Llargés et al, 2012; Sahote et al, 2001; Ortega et al, 2012; Tarro et al, 2014) la evaluación de la AF fue a través y únicamente de cuestionarios. Se especificó que son cuestionarios de alta fiabilidad pero denotan faltas de medidas objetivas. Respecto el uso de podómetros y acelerómetros, se concluyó que los podómetros tuvieron un margen de error bastante alto al variar el ritmo de los pasos del participante (Telford et al, 2013; Castelli et al, 2011). Por el contrario, los acelerómetros fueron más precisos, aunque en el estudio de Lloyd, Wyatt & Creanor, 2012 no eran resistentes al agua y los participantes se los tuvieron que quitar en las actividades acuáticas (aunque tuvieron que establecer el motivo en su hoja de registro). Por otra parte, para calcular los hábitos alimentarios, se utilizó en la gran mayoría los talleres de educación nutricional, test y cuestionarios, evaluaciones nutricionales, en las que en alguna ocasión tuvieron la oportunidad de participar las familias. Se pudo resaltar la utilización del cuestionario de KIDMED para valorar el nivel de adhesión a la dieta mediterránea (Pérez et al, 2014; Arriscado et al, 2015; Oliva et al, 2013). Además en el estudio de Sahota et al, 2001 los escolares tuvieron que realizar un diario para registrar los alimentos ingeridos durante tres días. Y los desplazamientos activos se evaluaron todos mediante cuestionarios.

- Otro punto a destacar fue la **presencia de especialistas** de la salud en algunos de los estudios (n=6), ya que éstos se involucraron más en el programa y de una forma más participativa debido a sus cualidades, aptitudes y formación, haciendo de esta manera una educación más motivadora.
- Otras intervenciones se incluyeron en **programas comunitarios** (n=8) involucrando a toda la comunidad educativa. Respecto el **papel de la familia**, resultó relevante la participación presencial en doce de las intervenciones, en la que el AMPA tuvo especial interés a la hora de establecer reuniones con los padres. En las otras restantes, únicamente se basó su participación en la firma y consentimiento de la participación de los

escolares en el programa. En el programa de Oliva et al, 2013 se invitó a los padres a una charla, en la que no se pudo evaluar la educación conjunta dada la escasa participación de los padres. Además en la intervención de Tarro et al, 2014 se encontró una alta tasa (61, 7%) de no consentimiento de los padres para no participar y de la decisión de los niños de no participar. Se pudo resaltar también, un estudio que llamó la atención ya que fue dirigido únicamente a padres con sobrepeso/obesidad, excluyendo en su totalidad a las madres (Morgan et al, 2011).

Como consecuencia de esta revisión, se presentaron diversas **limitaciones** en los estudios, expuestos a continuación. Una de ellas fue que cuando se hacen mediciones de IMC, no se distinguieron masa grasa / masa corporal magra por lo que dificultó la valoración de esta medición. Otra limitación fue la ausencia de los niños durante los días de prueba por motivos diversos ajenos al programa. También se encontraron estudios donde la selección de grupos no fue al azar por lo que las aulas pudieron haber diferido de maneras que no eran medibles. Los problemas económicos estuvieron presentes en diversas intervenciones, así como la elaboración o los recursos necesarios de indicadores sensibles y específicos que pudieron evaluar la eficacia y efectividad de los programas que se plantearon llevar a cabo. En algunos programas se estudió en muy pocas escuelas, por lo que se podría ampliar la muestra en escuelas para tener unos resultados más claros. La evaluación de los hábitos alimentarios mediante cuestionarios sin establecer algunos datos importantes o especificaciones y aclaraciones de interés, pudo llevar a confusiones (por ejemplo, la comida rápida se hizo referencia solo a la comida fuera de casa en una hamburguesería y no a una pizza precocinada y ultraprocesada en casa). Además se podría haber contemplado el cribado nutricional, donde se tomaran las medidas antropométricas de los niños para reclutar a aquellos con exceso de peso y que se pudieran beneficiar de una intervención individual y un seguimiento específico por su pediatra.

A continuación se presentaron las diferentes intervenciones con su respectiva metodología (*Tabla I*).

Tabla I. Metodología de los estudios

Autores	Edad	Muestra	Duración	Evaluación	Intervención
1. Gómez et al, 2015	3-12 años	E.L: n= 6.697 E.T: n=20.636	4 años académicos (E.L.) y 1 año (E.T.)	IMC	Programa THAO: CBI, metodología EPODE. Promoción de vida saludable niños y sus familias. Promover equilibrio dieta variada, AF regular, la duración adecuada del sueño y factores sociales y psicológicos. Intervención en 3 áreas: salud (acciones de promoción), evaluación y comunicación. Participación familiar.
2. Pérez et al, 2014	6-12 años	n= 382 G.I: 151 G.C: 231	2 años académicos	IMC, perímetro abdominal, hábitos dietéticos y AF. <u>Instrumentos:</u> -H.A/AF: cuestionarios.	CBI. Talleres dieta saludable en cada trimestre. 1 vez/trimestre taller 60' impartido por pediatras. Promoción recreo activo. Prohibición videoconsolas portátiles y móviles durante horario escolar. Durante el primer año/ 1trimestre: importancia del desayuno (dieta óptima)/ 2 trimestre: variedad en la dieta/ 3 trimestre: selección alimentos. Durante el 2º año: tentempié saludable e importancia de comer pescado, fruta y vegetales. Charlas 60' para los padres. Talleres conjuntos (padres, pediatras, profesores) de 2h sobre cocina y alimentación saludable. Participación familiar y reuniones AMPA.
3. Telford et al, 2012	10-12 años	n= 620 G.I: 312 G.C: 308	2 años académicos	IMC, % grasa corporal, composición corporal, AF, CRF, valoración escritura, aritmética y competencia lectora.	Intervención de Educación Física (E.F.) realizada por especialistas de E.F. Incremento de 150' semana (2 o 3 sesiones de 50' o 60') impartidas por profesores generalistas. En el grupo intervención se le incluyó 90' adicionales/semana (2 sesiones/ semana de 45' o 50')

					impartido con especialistas.
				<u>Instrumentos:</u> -C.C: dualenergy absorciometría rayos x. -AF: podómetros. -CRF: prueba course navette.	
4. Lloyd, Wyatt & Creanor, 2012	9-10 años	n= 202	18-24 meses	IMC, perímetro cintura, % grasa corporal, hábitos alimentarios, AF, tiempo TV.	Programa “ <i>HeLP</i> ” de 4 fases. Variedad de actividades escolares incluyendo lecciones, asambleas, veladas con los padres, talleres de teatro interactivo y establecimiento de objetivos para involucrar y apoyar a las escuelas y sus familias en conductas de estilo de vida saludable. Se basó en la información, modelo de motivación y habilidades de comportamiento. Participación familiar.
				<u>Instrumentos:</u> -H.A: cuestionario. -AF: acelerómetro (no agua) y cuestionario tiempo TV.	
5. Morgan et al, 2011.	5-12 años	n= 53 padres y 71 escolares	6 meses	IMC, hábitos alimentarios, presión arterial, frecuencia cardíaca reposo, AF.	Programa HDHK (600’): 8 sesiones AF grupales presenciales con los padres (5 sesiones con padres y 3 padres-niños). 24 sesiones alimentación saludable. Programa para padres para auto-controlar el peso, ejercicio y dieta (ingesta calórica). Participación familiar (solo los padres).
		G.I: 27 padres y 39 niños. G.C: 26 padres y 32 niños.		<u>Instrumentos:</u> -H.A: cuestionarios encuestas niños. -A.F: podómetros.	
6. Greening, Harrell, Low &	6-10 años	n= 450 G.I: 204 G.C: 246	8 meses	IMC, perímetro cintura, % grasa corporal,	Programa CBI TEAM MISSISSIPPI. H.A.: eventos nutricionales basados en la familia-escuela

Fielder, 2011		hábitos alimentarios, AF, frecuencia cardiaca.	en meses alternos: concurso de recetas saludables, supermercado, selección de ingredientes saludables en recetas, concurso meriendas saludables y registro de actividad y alimentación de vacaciones saludables entre padres-hijos.
		<u>Instrumentos:</u>	
		-H.A: autoinforme, cuestionario.	
		-A.F: 3 pruebas, autoinforme y acelerómetro.	Educación nutricional: contenidos nutricional de los elementos abordados en los eventos, tamaño porciones y comer con moderación, beneficios para la salud de los eventos de AF.
			AF: eventos de AF escuela-familia en meses alternos: concursos lanzamiento fútbol y softball padre-hijo, registro de actividades, día de campo (comba, hula hopos, beisbol, carreras).
			Cambios en el servicio de alimentos de la escuela y reemplazar fritos por alimentos cocinados en horno. Participación familiar.
7.	10-12 años	n= 961 G.I: 246 G.C: 715	3 años
Coleman et al, 2010		IMC, hábitos alimentarios, AF.	Programa CBI extracurricular. AF diaria de al menos 30' siguiendo las pautas de CATCH, merienda saludable que incluía fruta y verdura, y una experiencia semanal de nutrición y educación sobre AP (Club HOP N).
		<u>Instrumentos:</u>	
		-H.A: cuestionario.	
		-A.F: acelerómetro.	Enfoque que combinó: desarrollo a nivel comunitario, organización del nivel de formación del personal, programa extraescolar (cambios ambientales) y desarrollo de las habilidades con actividades curriculares. Participación familiar.

8. Villasante et al, 2008	6 a 16 años	n= 121 (65 niñas y 56 niños)	16 semanas (intervención)	IMC, hábitos alimentarios. <u>Instrumentos:</u> -H.A: cuestionarios.	Programa “estilos de vida saludable” que involucró de forma participativa a la comunidad escolar (profesores, escolares, familia) y personal salud (2 médicos, 1 nutricionista): 5 actividades de bajo costo (basadas CDC de Atlanta), 10 clases teóricas sobre balance energético, 3 talleres de loncheras saludables para la familia, asesoría nutricional semanal para el proveedor de la cafetería, un festival de ensaladas del bio-huerto y 10 clases de E.F. Participación familiar.
9. Arriscado et al, 2015.	11-12 años	n= 318	3 meses	IMC, perímetro cintura, pliegues cutáneos, % masa grasa, hábitos alimentarios y adhesión dieta mediterránea KIDMED, AF y hábitos sedentarios. <u>Instrumentos:</u> -H.A: cuestionario KIDMED. -A.F: cuestionario niños.	Estudio para analizar la influencia de los entornos promotores de la salud. Se contempló por un lado las variables individuales de los estudiantes y por el otro el contexto escolar en el que se desenvolvían.
10. Tarro et al, 2014	11-13 años	n= 619 G.I: 421 G.C: 198	28 meses	IMC, hábitos alimentarios y AF. <u>Instrumentos:</u> -H.A: cuestionario	Programa EdAL: 8 temas de estilo de vida para mejorar los hábitos alimentarios, hábitos de vida saludable y fomentar la AF. Se desarrollaron un total de 12 actividades (1h/sesión)

				-A.F: cuestionario AVALL	
11. Llauradó et al, 2014	7-8 años	n= 690 G.I: 320 G.C: 370	22 meses (en 3 años académicos).	IMC, perímetro cintura, hábitos alimentarios y AF. <u>Instrumentos:</u> -H.A./A.F: cuestionario dietético y AVALL.	Programa EdAL-2: 8 temas de estilo de vida en 12 actividades (1h/actividad7sesión). El 1 año: 4 temas (mejorar un estilo de vida saludable, fomentar salud e ingesta de bebidas saludables, aumentar consumo de verduras y legumbres, disminuir consumo de dulces y pasteles. Durante el 2º año: mejoras hábitos saludables (comidas caseras, cepillado dientes, lavado manos), participación AF, aumento ingesta fruta, mejorar lácteos y aumentar consumo pescado. Y el 3 año: actividades estandarizadas para reforzar los 8 temas de los años anteriores.
12. Oliva et al, 2013	9-15 años	n= 107 G.I: 54 G.C: 53	2 meses	IMC, adhesión dieta mediterránea KIDMED, conocimientos nutrición, AF y sedentarismo. <u>Instrumentos:</u> -H.A: cuestionario KIDMED y test conocimiento. -A.F: cuestionario AF y horas pantalla.	Intervención por parte de un profesional sanitario. Se organizó en 3 fases: 1ª fase: obtención de datos (medidas y cuestionarios KIDMED y AF). 2ª fase (intervención): impartida por médico especialista en endocrinología y nutrición. Sesión de 45´ sobre nutrición, alimentación y hábitos de vida saludables. 3ª fase: se evaluó la efectividad de la intervención. Participación familiar. Se invitó a los padres a una charla de educación conjunta niños-familia.
13. Alvirde et al, 2013	5-11 años	n= 1224 G.I: 816	3 años	IMC, hábitos alimentarios y AF.	Programa CATCH (CBI): lecciones, materiales escolares y actividades a realizar con la

		G.C: 408			<p>familia para modificar hábitos que contribuyen a la aparición de enfermedades no transmisibles. Incluyó modificación del currículo (5 libros de texto, 3 cuadernos de trabajo y un programa de alimentación y AF para cada profesor), cambios en las cooperativas (modificación alimentos que ofrecían las cooperativas) e incremento de la AF durante el receso, en clases de EF y acciones extracurriculares (incluyendo ejercicio con la familia). Participación familiar.</p>
14.	10-11 años	n= 54 G.I: 25 G.C: 29	7 semanas	<p>IMC, pliegues cutáneos, análisis sangre, hábitos alimentarios y AF, vo2máx., presión arterial.</p> <p><u>Instrumentos:</u> -H.A: cuestionario -A.F: pruebas (course navette).</p>	<p>Programa extracurricular respecto AF: 13 sesiones/2 veces por semana/1hora (80% vo2 máx. durante 30´- 40´, 60´-70% vo2 máx. durante 10-15´ y 50-60% durante 5´-10´). Educación nutricional para alumnos y padres: 1 sesión/1 vez por semana/ 2 horas durante las primeras 4 semanas; y para los alumnos, 1 sesión/ 1 vez por semana/ 1 hora durante las 2 primera semanas. Participación familiar.</p>
15.	5-6 años	n= 509 G.I: 272 G.C: 237	4 años	<p>IMC, hábitos alimentarios y AF-sedentarismo</p> <p><u>Instrumentos:</u> -H.A: cuestionario. -A.F: cuestionario AF y sedentarismo.</p>	<p>Programa intervención CBI para promover los hábitos alimentarios saludables, potencia la AF mediante la metodología IVAC durante 3h/semana. Las familias recibieron información de nutrición equilibrada y AF durante los fines de semana. Profesores recibieron formación de dicha metodología. Participación familiar.</p>

16. Castelli et al, 2011	10-12 años	n= 59	9 meses	IMC, AF (vo2 máx., frecuencia cardiaca, evaluación aptitud cardiorrespiratoria), evaluaciones cognitivas y escala de desarrollo físico de Tanner (etapa de maduración).	Programa extracurricular Fit Kid: se ofreció todos los días 120´ después de la escuela en el campus de una Universidad. Fueron un total de 152 sesiones. Lección típica de Fit Kids centrada en un tema fitness relacionado con la salud y comenzó con la AF inicial con una variedad de act. Físicas hasta por 40´. Tema educativo y consumo de una merienda saludable y agua. El resto del tiempo de AF se dedicó al desarrollo de la motricidad y juegos enfocados en un tema de habilidad. Ambiente cooperativo pero con desafíos personales (motivación y seguimiento del proceso).
17. Cason & Logan, 2006	9-11 años	n= 130 G.I: 58 G.C: 72	14 semanas	Hábitos alimentarios y AF.	Programa JIFF: 7 unidades de 1h por un educador externo (pirámide alimenticia, pirámide AF, lavado manos, seguridad alimentaria, grupos de alimentos, importancia de la AF, bocado saludables y etiquetas alimentos. Lecciones flexibles, favorecer aprendizaje por descubrimiento. Se abordaron otras áreas: ciencias, matemáticas... Participación familiar mediante boletines informativos enviados para reforzar conceptos enseñados en clase e iniciar una discusión familiar.
18. Cardon et al, 2004	7-8 años	n= 47 G.I: 22 G.C: 25	1,5 años	AF y duración - frecuencia de diferentes posturas.	Implementación concepto "moving school": este concepto tiene variedad de recursos permitiendo el aprendizaje ergonómico-fisiológico. Se crearon

				-A.F: Observación directa, acelerómetro, cuestionario, medición	circunstancias que fomenten el movimiento, como el “stand-at” en el lugar de trabajo. El aula participó en el proyecto con: muebles ergonómicos y reorganización del aula (> espacio) para trabajar de forma variable en cuanto posturas contribuyendo a una fisiología correcta.
19. Chillón et al, 2016	7- 11 años	n= 366 (172 niñas y 194 niños).	-	DA, felicidad subjetiva, bienestar subjetivo, nivel de estrés.	Iniciativa del área del Medio Ambiente de la diputación para favorecer caminos seguros y saludables al colegio en los escolares.
				<u>Instrumentos:</u> -DA: cuestionario modo frecuencia DA.	
20. Ortega et al, 2012	9 años	n= 262 (142 niñas y 120 niños).	6 años	IMC, perímetro cintura, pliegues cutáneos, análisis sangre, presión arterial, AF, vo2 máx., DA.	Estudio intervención para implementar iniciativas que fomentaran el uso de la bicicleta en la escuela, para analizar los modos de desplazamiento al colegio mediante cuestionario, así como los cambios de la aptitud cardiorrespiratoria (ergómetro).
				<u>Instrumentos:</u> -A.F: prueba ergómetro y monitor de AF. -D.A: cuestionario.	
21. Mendoza et al, 2011	11- 12 años	n= 149 G.I: 70 G.C: 79	5 semanas	AF (AFMV) y DA.	Programa autobús escolar caminando “walking school bus”. Cada intervención tenía 1-3 caminatas, rutas basadas en los domicilios de los niños. El personal capacitado del estudio caminó con los niños hacia y desde la escuela hasta
				<u>Instrumentos:</u> -AF: acelerómetro -D.A: cuestionario	

					5 días /semana, aunque los niños-padres decidieron que días participar.
22. Pérez et al, 2018	11-12 años	n= 408 (205 niños y 203 niñas).	1 semana	AF (AFMV, MET, gasto calórico) <u>Instrumentos:</u> -A.F.: análisis procedimiento descriptivo y carácter transversal (PDAR).	Diseño de una intervención para conocer niveles de AF y gasto energético en horario extraescolar (ocio). Los escolares registraron la AF en el instrumento "Previous day P.A. recall", el cual constó de 19 periodos de 30 ´ fuera horario escolar. El sujeto tenía que recordar y marcar las actividades principales realizadas del día anterior durante cada intervalo de tiempo.

I.M.C.: índice masa corporal; H.A.: hábitos alimentarios; D.A.: desplazamiento activo;

A.F/P.A.: actividad física; C.C: composición corporal; M.E.T: índice metabólico;

AFMV: actividad física moderada y vigorosa; CBI: community based interventions;

G.I: grupo intervención; G.C: grupo control.

6. RESULTADOS

El conjunto de los programas incluidos en esta revisión, englobó a todos los grupos de edad de educación primaria. Todos los artículos fueron categorizados por temas: obesidad, salud- hábitos saludables, desplazamiento escolar, ocio escolar. Después de analizar cada estudio, fueron extraídas las siguientes variables afectadas: composición corporal (C.C.), hábitos alimentarios (H.A.), salud-actividad física (AF) y desplazamiento activo (DA).

En la *tabla II* se muestran los principales resultados de cada una de las intervenciones.

6.1. Composición Corporal (C.C.)

Los parámetros relacionados con la composición corporal se evaluaron para medir la prevalencia de la obesidad en los programas. De los catorce programas analizados respecto variables relacionadas con la composición corporal, diez de ellos tuvieron unas mejoras en cuanto la composición corporal: Pérez et al, 2014; Telford et al, 2012; Lloyd, Wyant & Creanor, 2012; Greening, Harrel, Low & Fielder, 2011; Villasante et al, 2008; Tarro et al, 2014; Llauradó et al, 2014; Alvirde et al, 2013; Llargés et al, 2012; Muros et al, 2013.

En el estudio de Pérez et al, 2014 hubo un descenso significativo en cuanto al IMC ($1,14 \pm 1,25$ AL $1,02 \pm 1,23$) pero sin cambios significativos en cuanto la prevalencia a la obesidad mediante estrategias centradas en la población escolar y sus familias. Telford et al, 2012 logró un menor porcentaje de grasa corporal pero sin interacción en cuánto género pero si con la edad, con una intervención durante 2 años impartida con maestros especialistas. Igualmente en la intervención de Llargés et al, 2012 se logró una reducción del IMC en ambos sexos y se redujo a un 3,6% la prevalencia de obesidad con una metodología basada en el método IVAC (investigación, visión, acción y cambio) contribuyendo de este modo a un aprendizaje activo, favoreciendo así la participación y el compromiso del alumnado hacia la mejora o consolidación de las variables. En el programa Lloyd, Wyant & Creanor, 2012 en el grupo intervención tuvieron menores medidas antropométricas con diferencias mayores a los 24 meses que a los 18 meses (excepto % grasa), en un programa basado en la información, modelo de motivación y habilidades de comportamiento. Dicha intervención no fue suficiente pero

dotó de mensajes clave a los participantes para iniciar y mantener el cambio. Asimismo, en el programa de Greening, Harrel, Low & Fielder, 2011, se consiguió una disminución significativa de % grasa corporal con un enfoque basado en la población sobre un enfoque dirigido a cultivar una cultura de comportamientos de estilo de vida saludable cuando los niños están desarrollando los hábitos de cuidado de la salud. En el programa de Villasante et al, 2008 y en el de Alvirde et al, 2013, resultó un menor incremento de IMC, debido a la distribución espacial del campamento que permitió la cercanía entre la comunidad, el colegio y el personal de salud, y su importancia de la participación comunitaria para lograr dicho cambio. En el de Tarro et al, 2014 se logró con la intervención que el 62% pasara de ser obeso a tener sobrepeso, mientras que en el grupo control solo fue el 20%. Por sexo, los niños de la intervención disminuyeron el IMC frente el grupo control, y en las niñas no hubo diferencias significativas. Su éxito pudo haber sido por la práctica de AF después de la escuela (4h/semana) como parte de estilo de vida saludable y mantenido en el futuro. De igual forma y junto con un desayuno saludable se logró en el estudio de Lauradó et al, 2014, una diferencia significativa del % grasa en las niñas del grupo de intervención. Hay que resaltar también que en el estudio de Muros et al, 2013 se mantuvo estable en cuánto al peso en el grupo de intervención, pero obtuvo una ligera disminución de la suma de pliegues cutáneos y % grasa en comparación con el grupo control, además de mejores resultados en cuánto presión arterial, con una propuesta extracurricular fuera del aula de 7 semanas que incorporó AFMV de corta duración y un componente de educación nutricional.

En tres de los estudios no presentaron diferencias significativas y no tuvieron mucho impacto en cuanto al IMC: Coleman et al, 2010; Llauradó et al, 2014; Castelli et al, 2011.

Por otro lado, en los estudios restantes, se obtuvieron resultados desfavorables en cuanto los aspectos de la composición corporal. En el programa de Gómez et al, 2015, en el estudio longitudinal aumentó un 1% los escolares con sobrepeso y obesidad. Y en respecto al estudio transversal realizado, la prevalencia de peso (obesidad y sobrepeso) fue mayor en las niñas que en los niños. Una de las claves de mejora en este estudio sería establecer un grupo control. Y por último según el estudio de Oliva et al, 2013, con una duración de dos meses y escasa participación familiar, la prevalencia de

sobrepeso fue más frecuente en los niños y se resaltó que a medida que va pasando la edad se tiene un mayor exceso de peso en los alumnos.

6.2. Hábitos Alimentarios (H.A.)

De los trece programas analizados en esta variable, once de ellos mostraron un incremento de dieta óptima, mayores conocimientos de hábitos alimentarios y dietéticos saludables y/o efectos significativos en el consumo de ciertos alimentos, que se especificará a continuación ya que únicamente un estudio (Coleman et al, 2010), no obtuvo ninguna diferencia significativa en ambos grupos en el número de frutas y verduras como parte de las meriendas saludables, al inicio ni durante ninguna de las intervenciones. Se estableció también en el programa una experiencia semanal de nutrición y en las sesiones fueron diseñadas para construir niños con habilidades en su hogar y entornos comunitarios, haciendo cambios ambientales con ayuda de la participación de las familias. Una de las limitaciones de este programa fue los referidos a los problemas económicos para satisfacer a todos los participantes durante el periodo de tres años de duración con una merienda saludable.

A continuación se da a conocer los programas que resultaron tener una mejora dentro de esta variable. En el estudio de Pérez et al, 2014, en el grupo de intervención mejoró su índice (del 42,6 al 52,6%) de dieta mediterránea KIDMED (de 7,33 a 7,71 puntos), muy cerca de la dieta óptima pero todavía tenía la necesidad de mejorar el patrón alimenticio, a través de talleres de dieta saludable en cada trimestre impartido por pediatras y talleres conjuntos (padres, pediatras y profesores) de 2 horas sobre cocina y alimentación saludable. Otro aspecto positivo fue en el estudio de Oliva et al, 2013 que obtuvo una valoración de dieta mediterránea KIDMED óptima del 63, 6% de los escolares, frente un 35,1% que necesitaron mejorarla y sólo el 1,3% obtuvo una dieta de muy baja calidad, mediante únicamente una sesión de 45 minutos impartida por un médico especialista. También se logró un comportamiento positivo, el cual fue que el 100% de los padres utilizaron aceite de oliva como principal grasa para cocinar. Asimismo, en el programa de Arriscado et al, 2015 al aumentar el consumo de frutas y verduras reportaron una mayor adhesión en los patrones de alimentación mediterránea (KIDMED) gracias a la formación del profesorado y concreción de directrices. Morgán et al, 2011, logró disminuir la ingesta total de energía en niños, con 24 sesiones de

alimentación saludable y un programa para padres obesos o con sobrepeso para auto controlar la dieta. Lloyd, Wyatt & Creaneor, 2012 a los 18 meses de su intervención logró un menos consumo de refrigerios menos calóricos y meriendas más saludables y además tuvieron menos marcadores negativos de alimentos y más marcadores de comida positiva, a partir de eventos como un festival de ensaladas, talleres y lecciones nutricionales. Las lecciones eran flexibles, para favorecer un aprendizaje por descubrimiento y abordando otras áreas de la educación de manera transversal. Greening, Harrel, Low & Fielder, 2011 obtuvo mejoras significativas en cuanto a comportamientos de hábitos alimentarios a partir de eventos nutricionales basados en la familia y la escuela y el reemplazo en la escuelas de fritos por alimentos cocinados en el horno. Llauradó et al ,2014 incrementó en el grupo intervención de forma significativa en niñas la ingesta de una segunda fruta al día (al igual que en el estudio de Llargés et al, 2012, mediante el empleo del método pedagógico IVAC) y más de una verdura, además de incluir lácteos en el desayuno que se otorgó como un factor para prevenir la obesidad al prestar atención a la mejora del desayuno como factor protector. En el programa de Tarros et al, 2014 hubo un cambio significativo en el incremento del consumo de un aperitivo saludable durante el recreo en el grupo de intervención mediante el programa “EdAL”. Alvirde et al, 2013 consiguió unos datos favorables y un menor consumo escolar de calorías totales, pan, grasa y alimentos con un alto contenido en azúcar, a través de un programa comunitario modificando el currículo escolar y de alimentos ofrecidos por las cooperativas. Así como en el estudio de Muros et al, 2013, que se redujo de forma significativa el colesterol (aunque siguieron con unos valores altos) y una mejora en desayuno con cereales y menor consumo de pasta y arroz a la semana, en un programa de 7 semanas con un componente de educación nutricional llevado en la escuela. En el programa de Cason & Logan, 2006 hubo una mejora significativa en todos los comportamientos relacionados con los alimentos en el GI en comparación con la intervención previa y posterior y también demostró una mejora en 13 de 21 ítems en el cuestionario más que el GC, con una intervención basada en el cambio de conocimientos, consumo de alimentos y comportamientos con los alimentos.

6.3. Salud - Actividad Física (A.F.)

De los dieciocho programas, únicamente dos no presentaron diferencias significativas en cuanto la mejora de la AF y salud: Pérez et al, 2014; Telford et al, 2012. En el estudio del primer autor nombrado, solo se apreció un pequeño aumento de tiempo a ayudar en las tareas del hogar y uso de ordenador y videojuegos, así como una reducción del tiempo de sueño y descanso, ya que pudo haber sido al utilizar un cuestionario validado en población adulta y apenas empleado en niños para medir la AF (los acelerómetros fue considerado un mejor instrumento de medida). Respecto el segundo autor nombrado, no se detectaron tampoco diferencias significativas, en cuanto la aptitud física cardiorrespiratoria, en el que el uso de los podómetros como instrumento de medida pudieron no ser totalmente sensibles cuando los escolares variaban el ritmo.

Por otro lado, los estudios que si obtuvieron resultados favorables son los que se expone a continuación. En la intervención de Lloyd, Wyatt & Creanor, 2012 se logró un menor tiempo de TV/pantalla y pasaron más tiempo haciendo AFMV que en el grupo control mediante un proyecto comunitario en el que se buscaba cambiar el comportamiento de una familia como también a nivel individual y escolar. Además se incluyeron variedad de actividades escolares como un taller de teatro interactivo. El programa de Laguna et al, 2011 se obtuvo una mayor afluencia de AFMV en el género en escolares de 9 años. Por lo que los niños de esa edad son más activos de forma significativa que las niñas. Las niñas no obtuvieron diferencias significativas según su IMC y ambos grupos (normopeso y sobrepeso/obesidad) demostraron ser muy sedentarias, de modo que realizaban poca cantidad de AFMV en ambos grupos. Respecto a los niños, el 51,1% cumplieron con las recomendaciones de AF diaria durante los fines de semana, y el grupo de normopeso realizó mayor cantidad de AFMV que los niños con prevalencia de sobrepeso/obesidad. Arriscado et al, 2015 influyó de forma positiva respecto los hábitos de práctica de AF en el que el género masculino obtuvo mejores resultados de práctica de AF de forma general y sobre todo en los recreos. Coleman et al, 2010 incrementó la AFMV (5,92' por día) después del programa, así como un aumento favorable en los escolares del programa en cuanto el ocio activo, mediante un programa comunitario extracurricular con una AF diaria de al menos 30' (mitad del tiempo diario

recomendado de AF). Greeging, Harrel, Low & Fielder, 2011 por su parte obtuvo mejoras significativas en AF y de rendimiento en pruebas de condición física mediante eventos de AF escuela-familia.

También en los estudios de Alvirde et al, 2013 (con un programa de AF para cada profesor, un incremento de AF y acciones extracurriculares) y Morgan et al, 2011 se logró un aumento de AF así como el cumplimiento de sus objetivos diarios, mediante sesiones de AF, incluyendo a los padres y padres-niños. Llauradó et al, 2014 demostró que para prevenir la obesidad de forma favorable se tiene que incrementar la AF a ≥ 4 h/semana después de la escuela y un menor consumo de tv (< 2 h/día). Su estudio prometió cambios de estilos de vida y una reducción del índice de sobrepeso/obesidad a largo plazo, mediante un programa de tres años académico compuesto por 8 temas de estilo de vida y 12 actividades, en las que a partir del tercer año se realizaron actividades estandarizadas para reforzar los 8 temas. Oliva et al, 2013 tuvo un aspecto significativo en el que el 42,8% de los alumnos dedicaron 5h o más a la semana de AF fuera del colegio, mediante una intervención de hábitos saludables de 45 minutos por un profesional sanitario, evaluada a los dos meses posteriores. Mendoza et al, 2011 aumentó también los minutos diarios de AFMV con su programa de desplazamiento activo a la escuela caminando.

En el programa de Muros et al, 2013 en el grupo de intervención se demostró una mejora significativa después del estudio en cuanto vo_2 máx y mayores niveles de AF diario e importancia en: $>$ horas de ejercicio diario, $<$ horas TV/día, mediante un programa de 7 semanas que incorpora AFMV de corta duración a través de un programa extracurricular con 13 sesiones/2 veces por semana de AF. Castelli et al, 2011 incorporó una diferencia significativa de género en cuanto el vo_2 máx relativo mediante un programa extracurricular que se ofreció todos los días 120' después de la escuela en el campus de una universidad (con un total de 152 sesiones). Además se generaron desafíos personales a los escolares para conseguir una mayor motivación y un seguimiento del proceso.

Llargés et al, 2012 tuvo mayor tendencia en el grupo de intervención a realizar AF extraescolar y menor tiempo diario de actividades sedentarias, mientras que en el grupo control hubo una mayor proporción de ir andando a la escuela mediante un programa comunitario para potenciar la AF mediante la metodología IVAC (investigación, visión, acción y cambios) y participación de la familia en actividades físicas durante los fines

de semana. En el estudio Pérez et al, 2018 se encontraron medias superiores para los niños respecto las niñas en AFMV como gasto calórico registrado, mediante un estudio analizando 19 periodos de 30´ durante el horario de ocio extraescolar. Y En el programa de Cason & Logan, 2006 hubo una mejora significativa en todos los comportamientos relacionados con la AF en el GI en comparación con la intervención previa y posterior, además el GI demostró una mejora en 13 de 21 ítems en el cuestionario más que el GC, a través de un programa con 7 temas (conocimientos y comportamientos) con el propósito de cambiar comportamientos de AF.

Por último, Cardon et al, 2004 en su programa en el que el aula participaba en la intervención con muebles ergonómicos y una reorganización del aula para trabajar de forma variable en cuanto posturas contribuyendo a una fisiología correcta, consiguió que el grupo de intervención estuvieran más activos durante las lecciones y menos estáticos, que por consiguiente en el grupo control casi el 100% permaneció estático.

6.4. Desplazamiento Activo (D.A.)

De los tres programas relacionados con esta variable, dos de ellos se identificaron con unos cambios significativamente positivos: Ortega et al, 2012; Mendoza et al, 2011. En el programa del primer autor nombrado, se aumentó un 19% el DA en bicicleta, siendo un desplazamiento más intenso y con mejores resultados para la salud. Los escolares que se desplazaban a la escuela en bicicleta mejoraron su condición física en un 13% más que los que usaron modos pasivos y 20% más que los que caminaron. El porcentaje de caminantes disminuyó un 19%. Los escolares que usaron modos pasivos o caminaron al inicio del estudio y posteriormente se desplazaron en bicicleta, aumentaron su estado físico un 14% más que aquellos que permanecieron usando modos pasivos o caminando en el seguimiento.

Respecto al segundo autor nombrado, se obtuvo en el grupo de intervención (G.I) un aumento de desplazamientos activos del 23,8% al 54% mientras que en el grupo control disminuyeron su porcentaje. Además aumentaron sus minutos de AFMV diaria, mediante un programa de desplazamiento activo a la escuela mediante rutas a pie, basadas en los domicilios de los niños y en compañía del personal capacitado del estudio.

En cambio, en el estudio de Chillón et al, 2016 no se apreció una asociación significativa de DA y las variables de salud positiva, felicidad subjetiva, bienestar subjetivo de tipo cognitivo, afecto positivo y negativo. Pero, el DA al colegio se asoció de forma inversa con el estrés, es decir que los niños que se desplazaron de forma activa al colegio tuvieron un menor índice de estrés. Fue una iniciativa del área del medio ambiente de la diputación para favorecer caminos seguros y saludables al colegio en los escolares.

Tabla II. Resultados principales de los estudios

ESTUDIO	RESULTADOS
Gómez et al, 2015	-C.C: E.L, incremento del 1% SB/OB (0,9% sobrepeso y 0,1% obesidad) en 4 años. Aumentó la prevalencia de peso de 27,3% a 28,3%. E.T.: prevalencia de exceso de peso infantil del 26.6%. Niñas con un 27,8% (20,7% SB Y 7,1% OB) y los niños con un 25,5%. (19,1 SB, 6,4% OB)
Pérez et al, 2014	- C.C: sin cambios sig. OB; IMC: GI descenso significativo ($1,14 \pm 1,25$ AL $1,02 \pm 1,23$) y el GC sin cambios. - H.A: incremento puntuación KIDMED en el G.I (7,33 a 7,71 puntos); G.C., sin diferencias significativas (7,61 a 7,55). En GC sin diferencias significativas de la mejora de dieta óptima y en GI incrementó de una dieta óptima (del 42,6 al 52,3%) - AF: sin diferencias significativa.
Telford et al, 2012	- C.C: < % grasa corporal relacionado con la edad y sin interacción en cuanto al género. - AF: sin cambios sig.: AF diario, CFR en relación con la lectura. Pero si en: aritmética y escritura.
Lloyd, Wyatt & Creanor, 2012	- C.C: en el G.I. tuvieron menores medidas antropométricas con diferencias mayores a los 24 meses (excepto % grasa) que a los 18 meses para casi todas las medidas. - H.A: a los 18 meses consumieron menos refrigerios menos calóricos y meriendas más saludables. Tuvieron menos marcadores negativos de alimentos y más marcadores de comida positiva. - A.F: < tiempo de TV/pantalla y pasaron más tiempo haciendo AFMV que en el G.C.
Morgan et al, 2011	- AF: aumentó resultados con la AF diaria. - H.A.: disminución ingesta total de energía en niños.
Greening, Harrel, Low & Fielder, 2011	-C.C.: disminución significativa % grasa corporal. -H.A. /A.F: mejoras significativas en AF, rendimiento de pruebas de condición física y comportamientos de hábitos alimentarios en comparación grupo control. No hubo evidencias en los resultados

	basados en cuanto al género o etnia/raza.
Coleman et al, 2010	<p>- C.C: sin impacto en cambios en el IMC.</p> <p>- H.A.: sin diferencias significativas en ninguno de los grupos en cuanto al número de frutas y verduras como parte de refrigerios después de la escuela (ni al inicio ni durante la intervención).</p> <p>- AF: Los niños con sobrepeso/obesidad después de la intervención realizaron 5,92 minutos más de AFMV/día (limitó un déficit anual de 9.65 minutos/día en comparación con los niños con sobrepeso/obesidad del sitio de G.C.). Además incremento favorable el ocio activo en el GI.</p>
Villasante et al, 2008	-C.C.: El percentil promedio basal del IMC fue de 64,8 y descendió a 58,5, con una diferencia estadísticamente significativa.
Arriscado et al, 2015	-H.A. /AF: influyeron positivamente sobre los hábitos de práctica física y alimentación de los escolares. Los niños obtuvieron mejores valores respecto la práctica de AF, que era promovida principalmente tras el horario escolar y en los recreos.
Tarro et al, 2014	<p>- C.C: en el G.I. respecto el IMC, el 62% pasó de ser obeso a tener sobrepeso, mientras en el grupo control solo fue el 20%. Por sexo, los niños en el G.I. disminuyeron respecto el G.C. En las niñas no hubo diferencias significativas entre grupos.</p> <p>- H.A: cambio significativo en el incremento del consumo de un aperitivo en el recreo en los escolares del G.I. frente el G.C.</p> <p>- A.F: realizar más de 4h. de AF después de la escuela existió un incremento del 13,1 % comparado con el G.C. En cuanto al género, sin diferencias significativas.</p>
Lauradó et al, 2014	<p>-C.C: IMC: sin diferencias significativas en ambos grupos. En cuanto % masa grasa solo se mostraron diferencias significativas en niñas en el G.I. (22,06-23,55%).</p> <p>-H.A.: G.I.; incremento significativo en niñas con la ingesta de dos frutas al día ($p < 0,001$), mas de una verdura al día ($p = 0,017$) y semanal de comida rápida ($p = 0,013$) que en el G.C., donde se incrementó significativamente el consumo de legumbres, cereales y lácteos en el desayuno ($p = 0,013$ y $p = 0,032$).</p> <p>-AF: incremento de ≥ 4 h por semana de AF después de la escuela en el G.I. un 32,7% en niños ($p = 0,002$) y en niñas ($p = 0,134$).y respecto ≤ 2 h TV/día 16,6%. Factores más efectivos contra la obesidad, fueron la realización de AF > 4 horas/semana y el consumo de lácteos en el desayuno .El riesgo de obesidad aumento < 4 horas/semanales de AF.</p>
Oliva et al, 2013	<p>-C.C.: 15% exceso de peso (13,1 SP; 1,9 OB). SP más en niños. >exceso peso >edad (dato previo).</p> <p>-H.A. /AF: dif. sign. GI poseían más conocimientos relativos a alimentación y hábitos de vida saludables que los alumnos del grupo control. El 42,8% 5h o más AF/semana fuera escuela. 63,6% dieta óptima KIDMED (padres solo 39,4%). Punto positivo: 100% padres utilizan aceite oliva como principal grasa para cocinar.</p>

Alvirde et al, 2013	<p>-C.C: resultó en un menor incremento del IMC (1,6 vs 1.9kg/m², p<0.01).</p> <p>-H.A.: < consumo escolar de calorías totales, pan, grasa y alimentos con alto contenido en azúcar.</p> <p>-AF: se cumplieron con los objetivos de AF de forma positiva.</p>
Muros et al, 2013	<p>-C.C: en el GC aumento significativo de peso, además de aumentar la suma de pliegues cutáneos y % grasa.</p> <p>En el GI se mantuvo el peso estable en cuánto al peso, pero una ligera disminución de la suma de pliegues cutáneos y menor % grasa respecto GC.</p> <p>-H.A.: en el GI se produjo una reducción significativa niveles de colesterol y una mejora en los desayunos con cereales y menos consumo de pasta y arroz (3 veces/semana).</p> <p>-AF: GI mostró una mejora significativa después del programa en cuanto vo₂ máx. y mayores niveles de AF diario e importancia en: > horas de AF diario, < horas de TV/ día. Además obtuvieron mejores resultados en cuanto presión arterial respecto GC.</p>
Llargés et al, 2012	<p>-C.C.: en GI se observó una reducción del incremento del IMC (en ambos sexos) respecto al GC. Además en el GI aumentó la prevalencia de sobrepeso un 5,3% y se redujo la de obesidad a un 3,6%, mientras que en el GC aumentaron ambas variables.</p> <p>-H.A.: fueron similares en ambos grupo, aunque en el GC tuvo mayor tendencia a comer bollería en la merienda y se redujo el consumo de pescado. En el GI se aumento la ingesta de 2^a fruta (no siendo significativo el consumo de nueces).</p> <p>-AF: En el G.I. hubo una reducción no significativa del tiempo diario de actividades sedentarias y mayor tendencia a realizar AF extraescolar.</p>
Cason & Logan, 2006	<p>-H.A. /A.F.: hubo una mejora significativa en todos los comportamientos relacionados con los alimentos y la AF en el GI en comparación con la intervención previa y posterior. El GI demostró una mejora en 13 de 21 ítems en el cuestionario más que el GC.</p>
Castelli et al, 2011	<p>-C.C: sin diferencias en cuanto IMC.</p> <p>-AF: Hubo una diferencia significativa entre hombres y mujeres en cuanto el vo₂ máx. relativo, pero no absoluto.</p>
Cardon et al, 2004	<p>-C.C.: reportan menos dolor de espalda y cuello</p> <p>AF: GI más activos durante las lecciones y en el GC casi el 100% estático.</p>
Chillón et al, 2016	<p>-D.A. al colegio se asoció de forma inversa con el estrés. No se apreció una asociación significativa de DA al colegio y las variables de salud positiva, felicidad subjetiva, bienestar subjetivo de tipo cognitivo, afecto positivo y afecto negativo.</p>
Ortega et al, 2012	<p>-D.A: al inicio el 34% de los niños usaban modos pasivos de desplazamiento (automóvil, moto, bus, tren), el 54% caminado, y 12% en bicicleta a la escuela.</p> <p>Después aumentó un 19% y el porcentaje de caminantes disminuyeron 19%. Niños en bicicleta aumentaron su condición física en un 13% más</p>

	que los que usaron modos pasivos y 20% más que los que caminaron.
Mendoza et al, 2011	-D.A. aumentaron de 23,8% (tiempo 1) a 54% (tiempo 2), mientras que los sujetos control disminuyeron de 40,2% (tiempo 1) a 32,6% (tiempo 2). Además aumentaron sus minutos de AFMV de 46,6 (tiempo 1) a 48,8 (tiempo 2), mientras que los niños control disminuyeron de 46,1 (tiempo 1) a 41,3 (tiempo 2).
Pérez et al , 2018	-AF: Se encontraron medias superiores para los hombres respecto a las mujeres, tanto en los minutos de actividad física de moderada a vigorosa (AFMV) como en el gasto calórico registrado.

C.C: composición corporal; H.A: hábitos alimentarios; A.F: actividad física;

AFMV: actividad física moderada y vigorosa; D.A: desplazamiento activo;

S.P: sobrepeso; OB: obesidad; vo₂ máx: volumen de oxígeno máximo.

En conclusión, en cuanto a los resultados obtenidos en cada una de las intervenciones, se pudo destacar que en todos se logró incidir positivamente como mínimo en una de las variables del objetivo del estudio, excepto en el estudio de Gómez et al, 2015 que solo obtuvo datos negativos en cuanto la composición corporal. La mejora resultó ser significativa o muy significativa en algunos de los casos como por ejemplo en los cambios de los hábitos alimentarios así como en el aumento de AF diario. La efectividad en sí misma también varió entre las intervenciones, ya que algunos programas estuvieron diseñados para reducir el IMC u otras medidas antropométricas, mientras que otros estuvieron diseñados para aumentar el conocimiento y la conciencia, o para establecer patrones de comportamiento y prevención a largo plazo. A continuación, en el apartado de la conclusión, se desarrolló un análisis sobre las claves de éxito al igual que las limitaciones principales, para futuras intervenciones posibles, ante la necesidad de prevenir la obesidad infantil y promocionar los hábitos saludables y la salud mediante programas de intervención.

7. CONCLUSIONES

En el presente trabajo, constituido por una revisión sistemática de veintidós programas, se pretendió como objetivo lo siguiente: conocer aquellos programas de intervención dirigidos a la promoción de AF y salud desarrollados en un ámbito escolar de educación primaria y analizar la influencia que han tenido las intervenciones sobre las variables analizadas: composición corporal, hábitos alimentarios, actividad física (AF)-salud y desplazamiento activo.

Tras el análisis de las intervenciones, se comprobó que la **promoción conjunta** de hábitos alimentarios, AF y lucha contra el sedentarismo fueron elementos clave que favorecieron o reforzaron los hábitos de vida saludables, además de contribuir al mantenimiento de un peso saludable o reducirlo en caso de padecer sobrepeso u obesidad. Además se pudo relacionar este hecho, con el descenso significativo del IMC o porcentaje de masa grasa en los estudios de Lloyd, Wyatt & Creanor, 2012; Alvirde et al, 2013; Llargés et al, 2012; Muros et al, 2013; Tarro et al, 2014; Villasante et al, 2008. Se consideró esencial la evaluación de la salud y estrategias de promoción de estilos de vida (educación nutricional, promoción AF y lucha contra el sedentarismo) enfocadas en la **prevención de obesidad infantil** y otras enfermedades no transmisibles a largo plazo (Pérez et al, 2014).

Los programas analizados han posibilitado un pequeño cambio en los **hábitos alimentarios** con el que se contribuyó en parte, a una alimentación equilibrada. Se ha mostrado que con el cumplimiento de las recomendaciones de ingesta fruta, verduras, fibra así como la reducción de azúcares, el mantenimiento de un peso saludable como la pérdida de masa grasa, resultaron ser muy efectivos (Alvirde et al, 2013; Pérez et al, 2014). Además las intervenciones que fueron relacionadas con el cambio de conocimiento y comportamientos nutricionales, pudieron conllevar a una mejora significativa y efectiva para la reducción de la obesidad (Oliva et al, 2013; Casal & Logan, 2006).

En cuanto al **aumento significativo de la AF** (actividades en el aula o extraescolares, eventos, recreos activos...) resultó ser la variable que evidenció mejoras más significativas para prevenir la obesidad infantil, dado el sedentarismo descrito en las muestras de los estudios (Llauradó et al, 2014; Oliva et al, 2013; Lloyd, Wyatt &

Creanor, 2012). Aunque solo en algunos estudios se especificó la intensidad, siendo esta, moderada y vigorosa, con beneficios para la salud (Lloyd, Wyatt & Creanor, 2012; Castelli et al, 2011; Coleman et al, 2010; Muroset al, 2013; Mendoza et al, 2011; Perez et al, 2018). En el estudio de Laguna et al, 2011 se recomendó la realización de 30 minutos de AF dentro del currículo escolar (la mitad de la recomendación diaria). Asimismo, también fue de importancia la adquisición de conocimientos y comportamientos acerca de la AF y salud (talleres, intervenciones, lecciones, cuadernos de trabajo...) para contribuir con mejoras positivas en cuanto la prevención de la obesidad (Oliva et al, 2013; Alvirde et al, 2013; Cason & Logan, 2006). No se pudo olvidar, aunque se desarrolló aún más en el siguiente párrafo, el papel fundamental que tuvo la unidad familiar sobre la consolidación de hábitos de vida saludable de los hijos, y más aún en edades tempranas como es la educación primaria. Un estilo de vida saludable fomentado desde la unidad familiar influyó tanto en una mejor alimentación como en la realización de AF diaria, previniendo el grave problema que nos encontramos en la actualidad: la obesidad. Según Laguna et al ,2011 la participación familiar debería haber estado más presente y haber sido más partícipes en el desarrollo de los programas junto la comunidad educativa. Aunque se debería prestar más atención, sobre todo al género femenino y a los escolares en su entrada en la adolescencia (estudio con niños de 9 años).

Otro aspecto a tener en cuenta y de gran importancia fue la **participación comunitaria** para lograr un cambio en el IMC o la prevalencia de la obesidad (Greening, Harrell, Low & Fielder, 2011; Alvirde et al, 2013; Villasante et al, 2008; Coleman et al, 2010; Pérez et al, 2014; Gómez et al, 2015). Como afirmó Katan, (2009, p. 924) *“obesity may be a problem that cannot be solved by individual persons but requires community action”*. Por lo tanto la obesidad pudo ser un problema que no pudo ser resuelto por el individuo particularmente sino que requirió una acción comunitaria. Cuánto antes se hubiera llevado a cabo la acción en el desarrollo de los niños, mayor hubiera sido la probabilidad de mantener ganancias del tratamiento en el futuro. Por el que el control del peso fue un proceso continuo que involucró un manejo de múltiples parámetros, incluyendo la ingesta calórica, gasto energía, influencias dietéticas sociales y culturales, y otros factores. Asimismo, fueron requeridos cambios, pero con mejoras a largo plazo más que cambios en cortos periodos de tiempo (Grening, Harrell, Low & Fielder, 2011).

La educación desde una perspectiva comunitaria estuvo vinculada a las necesidades cognitivas y la transformación social de las personas en cuestión, educando para la salud con un enfoque integral y participativo con transcendencia positiva para un futuro. El éxito de las intervenciones para la obesidad fue contingente sobre el grado en que la intervención incorporó una variedad de individuos en el entorno del niño: por ejemplo, padres, compañeros, maestros, organizaciones, autoridades y profesionales de la salud; así como todos los contextos en los que el niño se rodea: por ejemplo, escuela, hogar y comunidad. Villansante et al, 2008 enfatizó en que un factor de éxito de su programa fue la cercanía de su campamento entre la comunidad, el colegio y el personal de salud, además de profesores y personal de salud altamente competentes y comprometidos, logrando un buen trabajo en equipo. Por lo tanto, cambiando efectivamente la alimentación y los comportamientos de AF de los niños, requirieron la **participación familiar** y de la comunidad. En muchos de los trabajos sobresalió la importancia de dirigirse a los padres a través de una participación activa dentro de la intervención, ya que fue un enfoque novedoso y eficaz para mejorar la salud y dichos comportamientos en los escolares (Morgan et al, 2011; Llargés et al, 2012; Villasante et al, 2008; Alvirde et al, 2013). No obstante, hubo que reconocer que en alguna ocasión escaseó la implicación de las familias en la promoción de hábitos saludables, ya que no siempre estuvieron dispuestos a participar en las intervenciones o tuvieron poco tiempo para ello (Oliva et al, 2013; Tarro et al, 2014). **La participación de los padres** en la prevención de la obesidad y los programas de tratamiento fueron puntos clave para el desarrollo de un ambiente psicosocial que fomentara la salud, alimentación saludable y AF en los niños. Los centros educativos fueron el lugar más idóneo para llegar a la población infantil y fue en la etapa de la educación escolar cuando se instauraron los principales hábitos de la futura vida adulta.

También se pudo verificar, que la escuela además de los **conocimientos académicos**, se ha de potenciar la promoción de estilos de vida saludables, ya que es el momento idóneo para adquirir conductas que nos van a acompañar para siempre (Cason & Logan et al, 2006; Lloyd, Wyatt & Creanor, 2012). Las escuelas tuvieron el potencial de hacer contribuciones valiosas tanto en la prevención como al tratamiento de la obesidad en la infancia. Intervenciones escolares para la obesidad para incluir también ambos enfoques de prevención primaria, dirigidos a todos los jóvenes o grupos de alto riesgo y programas de intervención secundaria, dirigidos al sobrepeso para llevar su control.

Asimismo, en el programa de Llargés et al, 2012 se consiguieron resultados positivos en una intervención apoyándose en una metodología denominada IVAC (investigación, visión, acción y cambio). Fue un método realmente efectivo en la educación para la salud ya que rompió con los esquemas tradicionales de transmisión de conocimiento, basándose en un proceso de aprendizaje activo de los escolares favoreciendo la participación y el compromiso hacia la mejora y consolidación de los contenidos. También en el estudio de Lloyd, Wyatt & Creanor, 2012 propusieron lecciones flexibles en cuanto las motivaciones de los escolares, con resultados muy positivos en relación a la prevención de la obesidad y la adquisición de hábitos saludables.

Igualmente hay que reconocer, que en el programa de Ariscado et al, 2015 se dio importancia a la formación específica (en contenidos relacionados con la salud y prevención de la obesidad) y la coordinación de los maestros con la comunidad (Alvirde et al, 2013) o la presencia de pistas deportivas (en terreno escolar o alrededores cercanos). Por otro lado, la implantación de programas para recibir la EF impartida por **especialistas** al igual que la colaboración de los profesionales de la salud brindó apoyo al papel desempeñado en ésta área como medicina preventiva y desarrollo académico (Villasante et al, 2008; Telford et al, 2012; Pérez et al, 2014). Asimismo, mejorar y ampliar la oferta de AF fuera del colegio o **programas extracurriculares** fue un objetivo adecuado de promoción para que los escolares cumplieran con las actuales recomendaciones de AF para mejorar o mantener la salud (Castelli et al, 2011; Coleman et al, 2014; Alvirde et al, 2013; Greening, Harrell, Low & Fielder, 2011). Incluso, los comedores escolares como vehículos de educación sanitaria también fueron una buena opción (Revelli et al, 2011), así como la promoción de recreos activos (Pérez et al, 2014), al igual que los cambios saludables en el servicio de alimentos de la escuela (Greening, Harrell, Low & Fielder, 2011) o de las cooperativas (Alvirde et al, 2013).

Por otro lado, el **tiempo** de los programas de intervención, resultó también ser de significativa importancia para la modificación de conductas y cambios antropométricos. Se observó que es muy difícil que cambie, por ejemplo, el IMC a corto plazo. Aunque se demostró en intervenciones de corta duración, que se obtuvieron resultados positivos con conocimientos y habilidades de comportamiento para iniciar y mantener el cambio hacia una vida más saludable (Pérez et al, 2018; Oliva et al, 2013; Cason & Logan, 2006; Mendoza et al, 2011). Además como en el programa de Villasante et al,

2008 el eje del programa fue involucrar participativamente a la comunidad escolar (autoridades del colegio y profesores), lo que iba a asegurar la adopción del plan. Bien es cierto también, que hay que precisar de más estudios longitudinales y de larga duración. Los programas deben explorarse y profundizarse, por lo que se necesitaría claramente una investigación con un seguimiento más a largo plazo (Alvirde et al, 2013, Ortega et al, 2012, Coleman et al, 2010). Asimismo, Arriscado, 2015 hizo referencia que los estudios de carácter transversal de la investigación no se pudieron obtener relaciones de causalidad en las asociaciones observadas, por lo que fueron requeridos en este sentido más estudios longitudinales y especialmente de intervención.

En definitiva, se pudo encontrar una limitación clave en esta revisión, por la que los resultados obtenidos de los estudios analizados en esta revisión fueron obtenidos en su mayoría a través de cuestionarios, los cuales, aun siendo un instrumento habitual en investigación, presentaron un grado de subjetividad a considerar. En el estudio de Pérez et al, 2014 se observó que la utilización de “*Physical Activity Scale*”, un cuestionario para valorar el nivel de AF, resultó poco objetivo ya que está validado más en población adulta que en niños. Además, un error común fue el uso único del IMC para representar cambios en cuanto la composición corporal sin distinguir cambios en la masa grasa y masa corporal magra (Telford, et al 2012). Sin embargo, los datos disponibles resultaron limitados y dificultaron la conclusión de que una estrategia o combinaciones de estrategias fueron más importantes que otras en la prevención de la obesidad infantil. Bien es cierto, que se proporcionaron algunas ideas útiles, por ejemplo, sobre el potencial de una reducción de comportamiento sedentarios de los niños y un aumento de la AF de ellos como estrategia en cuanto a la prevención de la obesidad.

Para finalizar, se pudo concluir con la necesidad de una sucesión de estudios bien diseñados en el área. Además los diseños de estudio deben adoptar el conocimiento actual con respecto a los fundamentos teóricos más apropiados del cambio de comportamiento. Esto siguió siendo en términos del desarrollo de las intervenciones más rentables y sostenibles. Por lo que, los estudios futuros deberían incluir un protocolo de evaluación bien diseñado que evalúe la eficacia a corto y largo plazo sobre la prevalencia de peso, un análisis válido de los resultados de una dieta saludable y respecto la AF y hábitos sedentarios, así como la discusión de los resultados basados en el proceso y el análisis del tipo costo-efectividad, puesto que en ámbitos de servicios de salud, suele ser inapropiado monetizar el efecto sobre la salud. Los futuros

investigadores de servicios de salud tendrían que prestar mayor atención a esta importante oportunidad para identificar intervenciones prácticas que funcionen.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

❖ Libros de texto:

1. Alarcón, F., Cárdenas, D., y otros. (2018). *Neurociencia Deporte y Educación*. Sevilla: Wanceulen.
2. Blázquez, D., Domedel, N., Sáez, U. & Supital, R. (2019). *Obesidad y sedentarismo infantil ¿Qué hacemos?* Barcelona: INDE.
3. Fraile, A. (2004). *Actividad física y salud educación primaria*. Universidad Valladolid: Junta de Castilla y León.
4. Ortega, P. (2013). *Educación física para la salud*. Barcelona: INDE.

❖ Artículos:

5. Abarca, L., Abdeen, Z. A., et al. 2017. *Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults*. The Lancet, 390(10113), 2627–2642.
6. Alvirde, U., Rodríguez, A.J., et al. 2013. *Resultados de un programa comunitario de intervención en el estilo de vida en niños*. Salud Pública Mex., 55 (3), 406-414.
7. Arriscado, D., Muros, J.J., et al. 2015. *¿Influye la promoción de la salud escolar en los hábitos de los alumnos?*. Anales de pediatría, 83 (1), 11-18.
8. Barreto, P.J. & Estrada, A.R. 2011. *Papel de la nutrición en la prevención de la enfermedad aterosclerótica*. Rv. Esp. Card., 13-7(11), núm. Supl.E.
9. Cardon, G., Clercq, D., et al. 2004. *Sitting habits in elementary schoolchildren: a traditional versus a Moving school*. Patient Education and Couseiling, 54, 133-12.
10. Cason, K., Logan, B. 2006. *Educational intervention improves 4th.Grade Schoolchildren´s nutrition and physical activity knowledge and behaviors*. Top Clin. Nutr., 21 (3), 234-240.
11. Caspersen, C.J., Nixon, P.A., DuRant, R.H. 1998. *Physical activity epidemiology applied to children and adolescents*. Exerc. Sport Sci. Rev., 26, 341-403.

12. Castelli, D., Hillman, C., et al. 2011. *FIT KIDS: Time in target heart zone and cognitive performance*. Preventive Medicine, 52, 55-59.
13. Chacón, R., Castro, M., et al. 2016. *Videojuegos Activos como recurso TIC en el Aula de Educación Física: estudio a partir de parámetros de Ocio Digital*. Digital Education Review, 29, 112-123.
14. Chillón, P., Villén, R., et al. 2016. *Desplazamiento activo al colegio, salud positiva y estrés en niños españoles*. Revista euroamericana de ciencias del deporte, 6 (1), 117-124.
15. Coleman, K., Dziewaltowski, D., et al. 2010. *HOP'N after-school project: an obesity prevention randomized controlled trial*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 90.
16. Estruch, R., Martínez-González, M. A., Corella, D., et al. (2016). *Effect of a high-fat Mediterranean diet on bodyweight and waist circumference: a prespecified secondary outcomes analysis of the PREDIMED randomised controlled trial*. The Lancet Diabetes & Endocrinology, 4(8), 666–676.
17. Galán, M. (2011). *Alimentación en Educación Infantil*. Granada: Innovación y experiencias educativas, 39. Recuperado el 8 de febrero 2020, de: https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_39/Marta_Galan_Cruz_2.pdf.
18. García, M. (2006). *Postmodernidad y deporte: entre la individualización y la masificación. Encuesta sobre hábitos deportivos de los españoles, 2005*. Madrid: Consejo Superior de Deportes. Centro de Investigaciones Sociológicas.
19. García, E., Rodríguez, P., et al. 2012. *Tiempo de ocio y práctica físico-deportiva en escolares (10-12 años) de la región de Murcia (España): diferencias en función del género*. REXE, revista de estudios y experiencias en educación, 11 (22), 155-168.
20. Gómez, S.F., Estévez, R., et al. 2015. *Thao-Child Health Programme: community based intervention for healthy lifestyles promotion to children and families: results of cohort study*. Nutrición hospitalaria, 32 (6), 2584-2587.
21. Greening, L., Harrell, K. T., Low, A. K., & Fielder, C. E. 2011. *Efficacy of a School-Based Childhood Obesity Intervention Program in a Rural Southern Community: TEAM Mississippi Project*. Pediatric Obesity, 19(6), 1213–1219.

22. Gussinyé, S. y García, NI. 2008. ¡Niñ@s en movimiento: guía integral para el sobrepeso infantil. Barcelona: Ceac. Recuperado de http://cataleg.bnc.cat/record=b2242804-S13*cat.
23. Gutierrez, M. 2000. *Actividad física, estilos de vida y calidad de vida*. Revista de Educación Física, 77,5-14.
24. Healy, H.G. & Owen, N. 2010. *Conducta sedentaria y biomarcadores del riesgo cardiometabólico en adolescentes: un problema científico y de salud pública emergente*. Rev. Esp. Card., 3 (63), 261-4.
25. Janz, KF., Dawson, JD., Mahoney, LT. 2000. *Tracking physical fitness and physical activity from childhood to adolescence: the Muscatine study*. Med Sci Sports Exerc, 32, 1250-7.
26. Katan MB. 2009. *Weight-loss diets for the prevention and treatment of obesity*. N. Engl. J. Med, 360, 923–925.
27. Kivimäki, M., Kuosma, E., Ferrie, J. E., et al. 2017. *Overweight, obesity, and risk of cardiometabolic multimorbidity: pooled analysis of individual-level data for 120 813 adults from 16 cohort studies from the USA and Europe*. The Lancet Public Health, 2(6), 277–285.
28. Laguna, M., Lara, M.T., et al. 2011. *Patrones de actividad física en función del género y los niveles de obesidad en población infantil española. Estudio EYSH*. Revista de Psicología del Deporte, 20 (2), 621-636.
29. Llargés, E., Recaens, A., et al. 2012. *Evaluación a medio plazo de una intervención educativa en hábitos alimentarios y de actividad física en escolares: estudio Avall 2*. Endocrinol Nutr., 59 (5), 288-295.
30. Llauradó, E., Tarro, L., et al. 2014. *EdAl-2 (Educació en Alimentació) programme: reproducibility of a cluster randomised, interventional, primaryschool-based study to induce healthier lifestyle activities in children*. BMJ, 4.
31. Lloyd, J. J., Wyatt, K. M., & Creanor, S. 2012. *Behavioural and weight status outcomes from an exploratory trial of the Healthy Lifestyles Programme (HeLP): a novel school-based obesity prevention programme*. BMJ Open, 2(3).
32. Morgan, P.J., Luban, D.R., et al. 2011. *The Healthy Dads, Healthy Kids randomized controlled trial: efficacy of healthy lifestyle program for overweight fathers and their children*. International Journal of Obesity, 35, 436-447.

33. Mendoza, J., Watson, K., et al. 2011. *The walking school bus and children's physical activity: a pilot cluster randomized controlled trial*. *Pediatrics*, 128 (3), 537-544.
34. Moore, L.L., Nguyen, U.S., Rothman, K.J., Cupples, L.A., Ellison, RC. 1995. *Preschool physical activity level and change in body fatness in young children. The Framingham Children's Study*. *AmJ Epidemiol*, 142, 982- 8.
35. Moreno, J., Cervelló, E. y Moreno, R. 2007. *El autoconcepto físico como predictor de la intención de ser físicamente activo*. *Psicología y salud*, 17 (2), 261-267.
36. Muñoz, A., Fernández, N., et al. 2015. *Estudio descriptivo sobre los hábitos saludables en alumnado de Primaria desde la educación física escolar*. *Sportis*, 1 (1), 87-104.
37. Muros, J.J., Zabala, M., et al. 2013. *Results of a 7-week School-Based Physical pilot program on health-related parameters in primary school children in southern Spain*. *Pediatric Exercise Science*, 25, 248-261.
38. Nishtar, S., Gluckman, P., & Armstrong, T. 2016. *Ending childhood obesity: a time for action*. *The Lancet*, 387(10021), 825–827.
39. Nuviala, A., Munguía, D., Fernández, et al. 2009. *Typologies of occupation of leisure-time of Spanish adolescents. The case of the participants in physical activities organized*. *Journal of Human Sport and Exercise*, 4 (1), 29-39.
40. Oliva, R., Tous, M., et al. 2013. *Impacto de una intervención educativa breve a escolares sobre nutrición y hábitos saludables, impartida por un profesional sanitario*. *Nutrición hospitalaria*, 28 (5), 1567-1573.
41. Organización Mundial de la Salud (O.M.S.). (2020). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado el 1 abril de 2020, de: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>.
42. Organización Mundial de la Salud (O.M.S.). (2016). *Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/206450>.
43. Organización Mundial de la Salud (O.M.S.). (2016). *Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil*. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA69/A69_8-sp.pdf?ua=1.

44. Ortega, F., Ruiz, J., et al. 2012. *Bicycling to school is associated with improvements in physical fitness over a 6-year follow-up period in Swedish children*. Preventive Medicine, 55, 108-112.
45. Pahkala, K., Laitinen, T., Niinikoski, H., et al. 2020. *Effects of 20-year infancy-onset dietary counselling on cardiometabolic risk factors in the Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project (STRIP): 6-year post-intervention follow-up*. Child Adolesc Health, 2 (4), 359–69.
46. Pérez, D., Díaz,J.J., et al. 2014. *Efectividad de una intervención escolar contra la obesidad*. Anales de pediatría, 83 (1), 19-25.
47. Pérez, J.J., García, E., et al. 2018. *After-school leisure time: physical activity and estimated caloric expenditure in schoolchildren from southeast Spain*. Rev.Fac.Med., 66 (2), 209-214.
48. Raigada, J., Pérez, L., et al. 2009. *La televisión, mediadora entre consumismo y obesidad*. Rev.Chil.Nutr., 36 (1), 46-52.
49. Revelli, G.R., Bertorello, M.F., et al. 2011. *Estado nutricional en escolares de la zona rural de Colonia Alpina, Santiago del Estero, Argentina*. La alimentación latinoamericana, 299, 60-66.
50. Román, B., Serra, L., et al. 2006. *Actividad física en la población infantil y juvenil española en el tiempo libre*. Estudio Enkid (1998-2000). Apunts. Medicina de L'esport, 151, 86-94.
51. Romero, O., Chinchilla, J y Jiménez, A. 2008. *Utilización del tiempo libre, hábitos de alimentación y condición física de los escolares de doce años de edad, según variables sociodemográficas*. Revista Fuentes, 8.
52. Sahota, M., Hill, A., et al. 2001. *Randomised controlled trial of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity*. BMJ, 323, 1-5.
53. Sánchez-Cruz, J.J., Jiménez, J.J., et al. 2013. *Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012*. Rev.Esp. Card., 5 (66), 371-6.
54. Sesso, H.D. 2010. *¿Cómo podemos realizar estudios de intervención para fomentar aumentos clínicamente relevantes de la actividad física?* Rev.Esp. Card., 11 (63), 1232-4.
55. Tarro, L., Llauradó, M.S., et al. 2014. *Follow-up of a Healthy Lifestyle Education Program (the Educació en Alimentació Study): 2 Years After Cessation of Intervention*. Journal of Adolescent Health, 55, 782-789.

56. Telford, R., Cunningham, R., et al. 2012. *Physical Education, obesity, and academic achievement: a 2- year longitudinal investigation of Australian Elementary school children*. American Journal of Public Health, 102 (2), 368-376.
57. The Lancet. 2020. *Managing the tide of childhood obesity*. The Lancet, 385, 2434.
58. Vílchez, G. 2007. *Adquisición y mantenimiento de hábitos de vida saludables en los escolares de tercer ciclo de Educación Primaria de la Comarca granadina de los Montes Orientales y la influencia de la Educación Física sobre ellos*. Tesis doctoral. Granada: Universidad de granada.
59. Villasante, L., Collind, A., et al. 2008. *Efectividad de un programa educativo en estilos de vida saludables sobre la reducción de sobrepeso y obesidad en el Colegio*. Acta Méd. Peruana, 25 (4), 204-209.

9. ANEXOS (FICHAS BIBLIOGRÁFICAS)

9.1 Obesidad. ANEXO 1

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Thao-Child Health Programme: community based intervention for healthy lifestyles promotion to children and families: results of cohort study”.</i></p> <p>(Gómez et al, Nutrición Hospitalaria, 2015)</p>	Mostrar la metodología Thao y los últimos resultados transversales y longitudinales.	<p>Estudio longitudinal: 6.697 escolares (primer año: 3-7 años; cuarto año: 7-12 años).</p> <p>Estudio transversal: 20.636 escolares.</p> <p>Tiempo: 4 años (estudio longitudinal) y 1 curso académico (estudio transversal).</p> <p>País: España</p>	<p>Programa THAO: CBI y metodología EPODE</p> <p>Estudio de cohortes longitudinal para el sobrepeso y evolución de la prevalencia de obesidad (4 años de seguimiento) y estudio transversal para el sobrepeso y la prevalencia de la obesidad durante el curso académico 2013-2014.</p> <p>Se evaluó: IMC (medidas antropométricas se realizaron mediante un equipo capacitado por un coordinado en cada municipio).</p>	<p>C. Corporal: El estudio longitudinal: incremento del 1% sobrepeso/obesidad (0,9% sobrepeso y 0,1% obesidad) en 4 años. Aumentó la prevalencia de peso de 27,3% a 28,3%.</p> <p>El estudio transversal: encontró una prevalencia de exceso de peso infantil del 26.6%. En cuanto al sexo la niñas con un 27,8% (20,7% SB Y 7,1% OB) y los niños con un 25,5% (19,1 SB Y 6,4% OB).</p>	<p>Frenar el incremento de la prevalencia de exceso de peso infantil es considerado como un éxito debido a la alta prevalencia a nivel mundial. Son necesarios más estudios metodológicamente bien realizados para conocer la eficacia de las CBI (community based interventions) en este campo.</p> <p>Se considera esencial la evaluación de la salud y estrategias de promoción de estilo de vida enfocadas en la prevención de obesidad infantil y otras enfermedades no transmisibles. Promoción de estilo de vida saludable para niños y familias.</p>

ANEXO 2

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Efectividad de una intervención escolar contra la obesidad”.</i></p> <p>(Pérez, et al, Anales de pediatría, 2014).</p>	<p>Evaluar la efectividad de un programa de intervención contra la obesidad en colegio de educación primaria.</p>	<p>382 escolares entre 6 y 12 años.</p> <p>Grupo intervención: 151 escolares. Grupo control: 231 escolares.</p> <p>Tiempo: 2 años</p> <p>País: España</p>	<p>Programa CBI en colaboración con el hospital.</p> <p>Se impartieron Talleres de dieta saludable (1 vez/trimestre/1 h); charlas educativas para padres (1 vez/trimestre/1 h); Taller de cocina y alimentación saludable (1 vez/curso); reunión con el profesorado; material informativo en papel para padres sobre AF y dietas saludables; promoción de recreo activo.</p> <p>Cercanía de los grupos pero lo suficiente alejado con misma características socioeconómicas. Participación familiar y AMPA (reuniones explicar proyecto y recoger sugerencias).</p> <p>Se evaluó: IMC, perímetro abdominal (cinta métrica al nivel de la cintura), hábitos dietéticos (mediante test KIDMED) y AF (escala de AF y cuestionario).</p>	<p>C. Corporal: prevalencia de obesidad sin cambios significativos en ambos grupos.</p> <p>En cuanto IMC: GI descenso significativo (1,14±1,25 AL 1,02 ±1,23) y el GC sin cambios.</p> <p>Hábitos alimentarios: puntuación KIDMED en el G.I incrementó (7,33 a 7,71 puntos) (p = 0.045); G.C., sin diferencias significativas (7,61 a 7,55). En GC sin diferencias significativas de la mejora de dieta óptima y en GI incrementó de una dieta óptima (del 42,6 al 52,3%)</p> <p>A.F: no existen diferencias estadísticamente significativas en ambos grupo entre inicio y fin.</p>	<p>Formación nutricional, la promoción de la actividad física y la lucha contra el sedentarismo son elementos clave para prevenir la obesidad infantil a largo plazo.</p>

ANEXO 3

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Physical Education, obesity, and academic achievement: a 2- year longitudinal investigation of Australian Elementary school children”.</i></p> <p>(Telford et al, American Journal of Public Health, 2012.)</p>	<p>Determinar si la educación física en educación primaria impartida por especialistas contribuye al desarrollo académico y la prevención de la obesidad en niños de primaria.</p>	<p>620 escolares de tercer grado de educación primaria (con diferentes etnias).</p> <p>Educación física impartida por especialistas: 312</p> <p>Educación física de práctica común: 308 escolares.</p> <p>Tiempo: 2 años.</p> <p>País: Australia.</p>	<p>Intervención de E.F. realizada por un especialista de E.F. Todos reciben incremento de AF 150min. por semana de educación física y el grupo impartido con especialistas se le incluyó 90 min./ semana de educación física impartida por especialistas. El otro grupo recibieron todas las clases por los profesores generalistas de aula.</p> <p>Asignación aleatoria grupos. Escuelas separadas. Se evaluó en cuánto al género. Comparación resultados por observación de los especialistas.</p> <p>Se obtuvieron mediciones de altura, peso corporal, porcentaje de grasa corporal y composición corporal (medido por absorciometría de rayos X de doble emisión), medición de AF (podómetros) y CRF (pueba course navette). Así como valoración de la escritura, aritmética y competencia lectora.</p>	<p>C. Corporal: menor en el porcentaje de grasa corporal relacionado con la edad y sin interacción en cuanto al género.</p> <p>A.F: Sin diferencias significativas en cuanto AF diario, CFR en relación con la lectura. Pero si se asoció mayores mejoras en aritmética y escritura.</p>	<p>Recibir educación física impartida por especialistas brinda apoyo para el papel de la E.F. como medicina preventiva y desarrollo académico.</p>

ANEXO 4

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Behavioural and weight status outcomes from an exploratory trial of the Healthy Lifestyles Programme (HeLP): a novel school-based obesity prevention programme”.</i></p> <p>(Lloyd, Wyatt & Creanor, BMJ, 2012).</p>	<p>Evaluar el comportamiento y el peso resultados de estado en niños ingleses en una viabilidad estudio de una nueva obesidad escolar primaria programa de prevención.</p>	<p>202 escolares entre 9 y 10 años.</p> <p>Tiempo: 18-24 meses</p> <p>País: Reino Unido.</p>	<p>Programa “HeLP” de 4 fases. Variedad de actividades escolares incluyendo lecciones, asambleas, veladas con los padres, talleres de teatro interactivo y establecimiento de objetivos para involucrar y apoyar a las escuelas y sus familias en conductas de estilo de vida saludable. Se basa en la información, modelo de motivación y habilidades de comportamiento.</p> <p>El programa s basa en la información, modo de motivación y habilidades de comportamiento.</p> <p>Se evaluó: IMC, perímetro cintura, % grasa corporal (a los 18 y 24 meses); AF y tiempo TV (cuestionario), consumo de alimentos (cuestionario) (a los 18 meses).</p>	<p>C. Corporal: en el G.I. tuvieron menores medidas antropométricas con diferencias mayores a los 24 meses (excepto % grasa) que a los 18 meses para casi todas las medidas.</p> <p>Hábitos alimentarios: a los 18 meses consumieron menos refrigerios menos calóricos y meriendas más saludables. Tuvieron menos marcadores negativos de alimentos y más marcadores de comida positiva.</p> <p>A.F: < tiempo de TV/pantalla y pasaron más tiempo haciendo AFMV que en el G.C.</p>	<p>Involucrar y motivar a los niños para generar un contexto social de apoyo que involucre a toda la escuela como a los padres de los niños.</p> <p>Dotar a los escolares con información, motivación, habilidades de comportamiento y apoyo necesario para iniciar y mantener en cambio.</p>

ANEXO 5

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“The Healthy Dads, Healthy Kids randomized controlled trial: efficacy of healthy lifestyle program for overweight fathers and their children”.</i></p> <p>(Morgan et al, International Journal of Obesity, 2011).</p>	<p>Evaluar la viabilidad y la eficacia del programa “HDHK”, diseñado para ayudar a los padres con sobrepeso a perder peso y ser un modelo a seguir de comportamientos positivos de salud para sus hijos.</p>	<p>Programa HDHK: 27 padres y 39 niños (entre 5 -12 años)</p> <p>Grupo control: 26 padres y 32 niños (entre 5 -12 años).</p> <p>Tiempo: hasta 6 meses de seguimiento.</p> <p>País: Australia.</p>	<p>Programa HDHK (600’): 8 sesiones AF grupales presenciales con los padres (5 sesiones con padres y 3 padres-niños).24 sesiones alimentación saludable.</p> <p>Programa para padres para auto-controlar el peso, ejercicio y dieta (ingesta calórica).</p> <p>Ensayo controlado aleatorio. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a uno de los dos grupos: el programa HDHK o un grupo control de lista de espera.</p> <p>Selección a través de entrevistas telefónicas. Consentimiento familiar. Asignación aleatoria grupos.</p> <p>Se evaluó: medidas antropométricas e IMC, hábitos alimentarios (sesiones, cuestionarios y encuestas a los niños), presión arterial y frecuencia cardiaca en reposo, sesiones de AF para padres y padres-hijos.</p>	<p>Hábitos alimentarios: disminución ingesta total de energía en niños.</p> <p>A.F: el programa de intervención aumentó resultados con la AF diaria.</p>	<p>Dirigirse a los padres es un enfoque novedoso y eficaz para mejorar la salud y el comportamiento en sus hijos.</p> <p>Programas futuros basados en la familia debe considerar la mejor manera de incluir e involucrar a los padres y madres en tratamientos de obesidad e intervenciones de prevención para optimizar la efectividad de los programas en la reducción de factores de riesgo relacionados con la obesidad a largo plazo.</p>

ANEXO 6

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Efficacy of a School-Based Childhood Obesity Intervention Program in a Rural Southern Community: TEAM Mississippi Project”.</i></p> <p>(Greening, Harrell, Low & Fielder, Pediatric Obesity, 2011).</p>	<p>Evaluar una intervención (Programa TEAM MISSISSIPPI) basada en un estilo de vida saludable en una comunidad rural del sur de EEUU donde la tasa de obesidad se ubica como la más alta.</p>	<p>450 escolares entre 6 – 10 años</p> <p>G.I: 204</p> <p>G.C: 246</p> <p>Tiempo: 8 meses</p> <p>País: EEUU.</p>	<p>Programa CBI TEAM MISSISSIPPI.</p> <p>H. alimentarios: eventos nutricionales basados en la familia-escuela en meses alternos: concurso de recetas saludables, supermercado, selección de ingredientes saludables en recetas, concurso meriendas saludables y registro de actividad y alimentación de vacaciones saludables entre padres-hijos.</p> <p>AF: eventos de AF escuela-familia en meses alternos: concursos lanzamiento fútbol y softball padre-hijo, registro de actividades, día de campo (comba, hula hopos, beisbol, carreras).</p> <p>Educación nutricional: contenidos nutricional de los elementos abordados en los eventos, tamaño porciones y comer con moderación, beneficios para la salud de los eventos de AF.</p> <p>Cambios en el servicio de alimentos de la escuela y reemplazar fritos por alimentos cocinados en horno.</p> <p>Se evaluó: IMC, perímetro cintura,% grasa corporal, hábitos alimentarios (cuestionario, autoinforme), AF (rendimiento en 3 pruebas, autoinforme y acelerómetro), frecuencia cardíaca.</p>	<p>C. Corporal.: disminución significativa % grasa corporal.</p> <p>H.A. /A.F: mejoras significativas en AF, rendimiento de pruebas de condición física y comportamientos de hábitos alimentarios en comparación grupo control. No hubo evidencias en los resultados basados en cuanto al género o etnia/raza.</p>	<p>Enfoque basado en la población sobre un enfoque dirigido a cultivar una cultura de comportamientos de estilo de vida saludable cuando los niños están desarrollando los hábitos de cuidado de la salud.</p> <p>La obesidad puede ser un problema que no puede ser resuelto por el individuo pero requiere acción comunitaria.</p>

ANEXO 7

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“HOP’N after-school project: an obesity prevention randomized controlled trial”.</i></p> <p>(Coleman et al, International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2010).</p>	<p>Presenta los principales resultados de un ensayo aleatorizado grupal diseñado para evaluar la efectividad del programa extracurricular “Healthy Opportunities for Physical Activity and Nutrition (HOP’N) “para prevenir la obesidad en los niños que asisten a programas extracurriculares, para aumentar las oportunidades de actividad física (AF) y de frutas y verduras (FV).</p>	<p>715 estudiantes de cuarto grado y 246 participantes del programa extracurricular de tercer y cuarto grado.</p> <p>Tiempo : 3 años</p> <p>País: EEUU.</p>	<p>Ensayo aleatorio grupal de eficacia controlada de 3 años. Después del año de evaluación inicial (2005-2006), las escuelas y sus programas extracurriculares se asignaron al azar al programa y se evaluaron durante dos años posteriores.</p> <p>Programa CBI extracurricular para prevenir obesidad en niños “HOP’N” que incluyó la agencia de servicios humanos del gobierno comunitario, una capacitación anual de tres veces al personal después de la escuela, AF diaria durante 30 minutos siguiendo las pautas de CATCH, una merienda saludable diaria con FV (no se compraron se dieron ideas) y un plan de estudios semanal de nutrición y AF semanal. Las sesiones fueron diseñadas para construir niños con habilidades y eficacia en su hogar y entornos comunitarios (ej: “actividad caza de la casa”. Juego de simulación búsqueda del tesoro con participación familiar para hacer cambios ambientales en el hogar y crear un poster “HOP’N at home”)</p> <p>Modelo que incluye 3 niveles: una comunidad , gobierno y agencia de servicios humanos</p> <p>Se evaluó: IMC, hábitos alimentarios (cuestionario) y AF (acele ró metro)..</p>	<p>C. Corporal: sin impacto en cambios en el IMC.</p> <p>Hábitos alimentarios: en ninguno de los grupos (intervención y control), hubo diferencias significativas en cuanto al número de frutas y verduras como parte de refrigerios después de la escuela (ni al inicio ni durante la intervención).</p> <p>AF: Los niños con sobrepeso/obesidad después del programa realizaron 5,92 minutos más de AFMV por día, lo que limitó un déficit anual de 9.65 minutos por día en comparación con los niños con sobrepeso/obesidad del sitio de control. El tiempo del programa de ocio activo fue 23,40 minutos y 14.20 minutos mayor que los sitios de control.</p>	<p>Un programa extracurricular es un marco prometedor para promover un comportamiento saludable al desarrollar la capacidad de los programas extracurriculares existentes para crear entornos saludables. Un programa que combine el desarrollo comunitario y la capacitación del personal a nivel organizacional así como, puede beneficiarse de una intervención específica del personal del servicio de alimentos para influir en las opciones de refrigerios saludables en entornos después de la escuela. Los niños con sobrepeso/obesidad pueden ser los más necesitados programas escolares de prevención de la obesidad.</p>

ANEXO 8

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Efectividad de un programa educativo en estilos de vida saludables sobre la reducción de sobrepeso y obesidad en el Colegio”.</i></p> <p>(Villasante et al, Acta Med Per., 2008).</p>	<p>Mejorar el problema del sobrepeso/obesidad del alumnado de una escuela de la minera Barrick-Pierina, con una intervención educativa que fomenta estilo de vida saludables que promueve una alimentación balanceada y un incremento en la actividad física, evaluando al final el cambio de los Índice de Masa Corporal (IMC) .</p>	<p>Grupo fase 1: 225 niños entre 6-16 años.</p> <p>Grupo fase 2(intervención): 121 participantes (65 niñas, 56 niños) de 6 a 16 años.</p> <p>Tiempo: 5 meses (fase 1) y 16 semanas (intervención).</p> <p>País: Perú</p>	<p>1 fase: insertar el programa en la comunidad educativa.</p> <p>2 fase: la intervención es a través del programa “Estilos de Vida Saludables”, el cual usó 5 actividades de bajo costo, basadas en las guías de auto implementación del CDC de Atlanta, 10 clases teóricas sobre el balance energético, tres talleres saludables de loncheras para los padres de familia, asesoría nutricional semanal para el proveedor de la cafetería, un festival de ensaladas de la cosecha del bio-huerto y 10 clases de educación física. La estrategia fue planteada por personal de salud multidisciplinario y desarrollada por el equipo de 19 profesores del colegio. Los profesores tienen que enumerar las actividades bajo costo para promover los estilos de vida saludable.</p> <p>Insertar concepto comunidad escolar de forma participativa.</p> <p>Equipo programa: 2 médicos, 1 nutricionista y 1 psicólogo.</p> <p>Consentimiento familiar.</p> <p>Se evaluó: IMC, hábitos alimentarios (cuestionario).</p>	<p>C. Corporal: El percentil promedio basal del IMC fue de 64,8 y descendió a 58,5, con una diferencia estadísticamente significativa.</p>	<p>Intervención educativa que fomenta el estilo de vida saludable así como una alimentación balanceada y un incremento de la actividad física (talleres saludables para las familias, festival de ensaladas, aumento clases de EF, clases teóricas sobre balance energético), para contribuir al tratamiento y prevención de la actual pandemia de obesidad y sobrepeso infantil.</p> <p>Tener en cuenta en un futuro la constante interacción entre el personal de salud y los profesores, lo que se debe mantener en el tiempo en forma de una capacitación constante.</p>

9.2. Salud- Hábitos saludables. ANEXO 9

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p>“¿Influye la promoción de la salud escolar en los hábitos de los alumnos?”.</p> <p>(Arriscado et al, Anales de pediatría, 2015).</p>	<p>Analizar la influencia de los entornos promotores de la salud de las escuelas de Logroño. (La Rioja, España) sobre los hábitos de sus escolares.</p>	<p>318 alumnos de sexto curso de Educación Primaria (11-12 años).</p> <p>Tiempo: 3 meses.</p> <p>País: España.</p>	<p>Estudio transversal que contó con dos poblaciones de estudio. Contempló por un lado las variables individuales de los estudiantes y por el otro el contexto escolar en el que se desenvolvían mediante un cuestionario.</p> <p>La promoción de la salud de las 31 escuelas (19 públicas y 12 concertadas) de la ciudad fue valorada mediante un cuestionario que completaron los directivos de cada centro. Se solicitó colaboración equipos directivos de las escuelas. El comité ético de investigación clínica de la Rioja aprobó el estudio.</p> <p>Se evaluó: IMC, perímetro cintura, pliegues cutáneos, % masa grasa, adhesión a la dieta mediterránea KIDMED y hábitos sedentarios y de AF (cuestionario).</p>	<p>Hábitos alimentarios /A.F: la formación del profesorado, la concreción de directrices (destinadas a aumentar el consumo de frutas y verduras) y el acceso a las pistas polideportivas (bien en terreno escolar o alrededores cercanos) influyeron positivamente sobre los hábitos de práctica física y alimentación de los escolares. Los niños obtuvieron mejores valores respecto la práctica de AF, que era promovida principalmente tras el horario escolar y en los recreos.</p>	<p>Formación y la coordinación de los maestros o la presencia de pistas deportivas podrían conllevar beneficios sobre los hábitos de los alumnos en una etapa fundamental para la consolidación de los mismos.</p>

ANEXO 10

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Follow-up of a Healthy Lifestyle Education Program (the Educació en Alimentació Study): 2 Years After Cessation of Intervention”</i></p> <p>(Tarro et al, Journal of adolescent health, 2014)</p>	<p>Evaluar la prevalencia de obesidad, variables antropométricas, estilo de vida saludable hábitos y AF en adolescentes (11e13 años de edad) que participaron en el programa EdA1.</p>	<p>619 alumnos entre 11 y 13 años.</p> <p>G.I: 421 G.C: 198</p> <p>Tiempo : 28 meses</p> <p>País: España</p>	<p>Programa EdAL: 8 temas de estilo de vida para mejorar los hábitos alimentarios, hábitos de vida saludable y fomentar la AF. Se desarrollaron un total de 12 actividades (1h/sesión)</p> <p>Se evaluó: IMC, hábitos alimentarios (cuestionario), AF (cuestionario AVALL).</p>	<p>C. Corporal: en el G.I. respecto el IMC, el 62% pasó de ser obeso a tener sobrepeso, mientras en el grupo control solo fue el 20%. Por sexo, los niños en el G.I. disminuyeron respecto el G.C. En las niñas no hubo diferencias significativas entre grupos.</p> <p>Hábitos alimentarios: cambio significativo en el incremento del consumo de un aperitivo en el recreo en los escolares del G.I. frente el G.C.</p> <p>A.F: realizar más de 4h. de AF después de la escuela existió un incremento del 13,1 % comparado con el G.C. En cuanto al género, sin diferencias significativas.</p>	<p>Práctica de AF después de la escuela puede ser estimulada en Educación Primaria como parte de estilos de vida saludable y mantenido en el futuro para disminuir el IMC y la prevalencia de la obesidad.</p>

ANEXO 11

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p>“EdAl-2 (<i>Educació en Alimentació</i>) programme: reproducibility of a cluster randomised, interventional, primary school-based study to induce healthier lifestyle activities in children”.</p> <p>(Llauradó et al, BMJ Open, 2014).</p>	<p>Evaluar la reproducibilidad de un intervención educativa EdAl-2 (<i>Educació en Programa Alimentació</i>) en ‘Terres de l’Ebre’ (España), más de 22 meses, para mejorar los estilos de vida, incluida la dieta y actividad física (PA).</p>	<p>690 escolares entre 7 y 8 años.</p> <p>Grupo intervención: 320 escolares.</p> <p>Grupo control: 370 escolares.</p> <p>Tiempo: 3 años</p> <p>País: España.</p>	<p>La intervención duró 2 años académicos.</p> <p>Se impartieron ocho temas de estilo de vida en 12 actividades para mejorar los hábitos alimentarios, hábitos de vida saludable y fomentar la AF. Actividades integradas dentro de las actividades de intervención educativa de 1h/actividad, preparada y estandarizada por los estudiantes de la universidad que actúan como agentes promotores de la salud (HPA) e implantadas en las aulas.</p> <p>Durante el 1 y 2 año se implantaron 8 temas (4 temas por año) y en el 3 año se crearon actividades para reforzar los 8 temas tratados.</p> <p>Se evaluó el IMC, hábitos alimentarios (cuestionario) y AF (cuestionario A VALL).</p>	<p>C. Corporal: IMC: no existieron diferencias significativas entre ambos grupos ($p = 0,400$). En el porcentaje de masa grasa solo hubo diferencias significativas en las niñas en el G.I. (22,06-23,55%).</p> <p>Hábitos alimentarios: G.I.; incremento significativo en niñas en la ingesta de dos frutas al día ($p < 0,001$), mas de una verdura al día ($p = 0,017$) y semanal de comida rápida ($p = 0,013$) que en el G.C., donde hubo un incremento significativo en el consumo de legumbres y cereales en el desayuno ($p = 0,013$ y $p = 0,032$), respectivamente</p> <p>AF: incremento de ≥ 4 h por semana de AF después de la escuela en el G.I. un 32,7% en niños ($p = 0,002$) y en niñas ($p = 0,134$) y respecto ≤ 2 h TV/día 16,6% .</p> <p>Los factores más efectivos contra la obesidad, fueron la realización de AF > 4 horas/semana (OR = 0,600; $p = 0,032$) y el consumo de lácteos en el desayuno (OR = 0,336; $p = 0,004$). El riesgo de obesidad aumento < 4 horas/semanales de AF.</p>	<p>Impartir temas y actividades de estilo de vida saludable induce efectos de vida saludable (escolares con más ejercicio y menos comportamientos sedentarios) y puede producir beneficios anti-OB.</p> <p>Aumento de AF después de la escuela (a ≥ 4 h / semana) sobretodo en niños.</p>

ANEXO 12

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Impacto de una intervención educativa breve a escolares sobre nutrición y hábitos saludables impartida por un profesional sanitario”.</i></p> <p>(Oliva et al, Nutrición hospitalaria, 2013).</p>	<p>Determinar si una intervención educativa por parte de un profesional sanitario aporta un beneficio adicional en la adquisición de conocimientos en materia de nutrición. Secundariamente determinar prevalencia de exceso de peso así como los hábitos de vida en una muestra de escolares.</p>	<p>107 escolares (53 niñas y 54 niños) entre 9 y 15 años.</p> <p>Grupo de intervención: 54 alumnos. Grupo control: 53 alumnos.</p> <p>Tiempo: Se realizó la intervención y a los dos meses se valoraron los cambios.</p> <p>País: España</p>	<p>Estudio piloto longitudinal desarrollado en tres fases. Consentimiento familiar.</p> <p>1 fase: obtención de datos (prevalencia obesidad, cuestionario KIDMED y AF).</p> <p>2 fase (intervención): se desarrollo una intervención impartida por un médico especialista en endocrinología y nutrición de 45' sobre nutrición, alimentación y hábitos saludables.</p> <p>3 fase: se evaluó la efectividad de la intervención (test comparándolo con el GC). Se invitó a grupo padres a una charla (educación conjunta niños-familia) y solo acudieron 11.</p> <p>Se evaluó: medidas antropométricas, IMC, cuestionario dieta mediterránea KIDMED, AF y sedentarismo (cuestionario de AF y horas pantalla), test de valoración conocimientos previos nutrición antes y después (a los 2 meses).</p>	<p>C. Corporal.: 15% exceso de peso (13,1 SP; 1,9 OB). SP más en niños. > exceso de peso >edad (dato previo).</p> <p>Hábitos alimentarios /AF: diferencia significativa en el GI ya que mostraron más conocimientos relativos a alimentación y hábitos de vida saludables que los alumnos del grupo control. 42,8% 5h o más AF/semana fuera escuela. 63,6% dieta óptima KIDMED (padres solo 39,4%).</p> <p>Punto positivo: 100% padres utilizan aceite o liva como principal grasa para cocinar.</p> <p>Solo se evaluó el conocimiento y después de la intervención y no se analizó de nuevo la prevalencia de SB/OB.</p>	<p>Las actividades educativas de apoyo dentro del programa escolar de estilos de vida saludable por parte de profesionales sanitarios pueden suponer un beneficio adicional en las estrategias encaminadas a disminuir la obesidad infantil en nuestro medio, así como complemento a los conocimientos que en el currículum actual de EP existe en toda España.</p>

ANEXO 13

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Resultados de un programa comunitario de intervención en el estilo de vida en niños”.</i></p> <p>(Alvirde et al, Salud pública Mex., 2013).</p>	<p>Describir los resultados de un programa de adopción de estilo de vida saludable, aplicado durante 3 años, sobre el IMC y el consumo de alimentos en escolares.</p>	<p>1224 escolares entre 5 y 11 años.</p> <p>Grupo intervención: 816 escolares.</p> <p>Grupo control: 408 escolares.</p> <p>Tiempo: 3 años</p> <p>País: México.</p>	<p>Ensayo comunitario, aleatorizado y controlado.</p> <p>El programa CATCH (CBI) incluye la modificación del currículo escolar, cambios en las cooperativas, incremento de la actividad física y ejercicios con la familia.</p> <p>El currículo escolar consiste en 5 libros de texto (uno para cada año escolar) y 3 cuadernos de trabajo. Se les instruyó a los profesores sobre el empleo de los materiales y además los miembros del estudio prescribieron un programa de alimentación y AF para cada profesor.</p> <p>Plática sobre obesidad infantil para personal escolar y autoridades.</p> <p>Estadística descriptiva para conocer características generales grupos.</p> <p>La implementación de la intervención fue supervisada por los investigadores durante las visitas (1-2 por semana en cada escuela).En cada visita se midió el tiempo dedicado a la AF, se registró el número de alimentos distribuidos en los colegios y se verificó que el currículo escolar fuera revisado con los alumnos.</p> <p>Consentimiento familiar.</p> <p>Se evaluó también el IMC.</p>	<p>C. Corporal: resultó en un menor incremento del IMC (1,6 vs 1.9kg/m2, p<0.01).</p> <p>Hábitos alimentarios: menor consumo escolar de calorías totales, pan, grasa y alimentos con alto contenido en azúcar.</p> <p>A.F: se cumplieron con los objetivos de AF de forma positiva.</p>	<p>Los programas escolares contra la obesidad, pero sus beneficios no son inmediatos. Se deben crear grupos de trabajo motivados e integrados en la comunidad.</p> <p>Importancia de la participación comunitaria para lograr un cambio en el IMC o la prevalencia de la obesidad.</p> <p>Su efecto es moderado y se observó hasta el tercer año de su aplicación.</p>

ANEXO 14

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Results of a 7-week School-Based Physical pilot program on health-related parameters in primary school children in southern Spain”.</i></p> <p>(Muros et al, Pediatric Exercise Science, 2013).</p>	<p>Determinar el efecto de la educación nutricional combinada con sesiones de actividad física extracurricular vigorosa (VEPA) sobre la mejora de parámetros relacionados con la salud en niños en educación primaria.</p>	<p>54 escolares entre 10 y 11 años</p> <p>Grupo intervención: 25 escolares.</p> <p>Grupo control: 29 escolares.</p> <p>Tiempo: 7 semanas</p> <p>País: España.</p>	<p>Programa extracurricular. Respecto AF: 13 sesiones/2 veces por semana/1 hora (80% vo2 máx. durante 30'-40', 60'-70% vo2 máx. durante 10-15' y 50-60% durante 5'-10').</p> <p>Educación nutricional para alumnos y padres: 1 sesión/1 vez por semana/ 2 horas durante las primeras 4 semanas; y para los alumnos, 1 sesión/ 1 vez por semana/ 1 hora durante las 2 primera semanas.</p> <p>Participación familiar.</p> <p>Selección escuelas mismo nivel socioeconómico.</p> <p>Se evaluó el VO2 máx. (prueba de “course navette” al inicio y al final), pliegues cutáneos, IMC, análisis de sangre, presión arterial, cambios en la dieta y hábitos saludables (cuestionario).</p>	<p>C. Corporal: en el GC aumento significativo de peso, además de aumentar la suma de pliegues cutáneos y % grasa.</p> <p>En el GI se mantiene el peso estableen cuánto al peso pero una ligera disminución de la suma de pliegues cutáneos y menor % grasa respecto GC.</p> <p>Hábitos alimentarios: no hubo cambios significativos en ambos grupos sobre las recomendaciones diarias de macro-nutrientes.</p> <p>En el GI se produjo una reducción significativa niveles de colesterol y una mejora en los desayunos con cereales y menos consumo de pasta y arroz (3 veces/semana).</p> <p>AF: GI mostró una mejora significativa después del programa en cuanto vo2 máx. y mayores niveles de AF diario e importancia en: > horas de AF diario, < horas de TV/ día. Además obtuvieron mejores resultados en cuanto presión arterial respecto GC.</p>	<p>Programa de 7 semanas que incorpora AFMV de corta duración y un componente de educación nutricional llevado a cabo en la escuela puede mejorar los parámetros relacionados con la salud en los niños.</p>

ANEXO 15

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Evaluación a medio plazo de una intervención educativa en hábitos alimentarios y de actividad física en escolares: estudio Avall 2”.</i></p> <p>(Llargés et al, Endocrinol. Nutri. 2012)</p>	<p>Determinar si los beneficios observados en alimentación, actividad física e índice de masa corporal se mantenían a los 2 años de haber finalizado la intervención educativa.</p>	<p>509 escolares entre 5 y 6 años</p> <p>Grupo intervención: 272 escolares.</p> <p>Grupo control: 237 escolares.</p> <p>Tiempo: 4 años (2 años de intervención).</p> <p>País: España.</p>	<p>Estudio longitudinal experimental de 4 años de duración.</p> <p>Promover hábitos alimentarios saludables, potenciar la AF mediante la metodología IVAC (investigación, visión, acción y cambio) durante 3 horas/semana.</p> <p>Las familias recibieron recomendaciones de nutrición equilibrada y AF durante los fines de semana.</p> <p>Al inicio especialistas en proyecto comunitario. Formación de dicha metodología a los profesores del GI.</p> <p>Método que permite inclusión educativa de actividades relacionadas con hábitos saludables en cualquier materia.</p> <p>6 reuniones en los dos años de intervención en las que participó: investigador, profesores, educadores especializados para recoger actividades realizadas en cada clase y planificar acciones posteriores.</p> <p>Se evaluó el IMC(peso y talla), hábitos alimentarios (cuestionario) y AF y sedentarismo (cuestionario)</p>	<p>C. Corporal: en GI se observó una reducción del incremento del IMC (en ambos sexos) respecto al GC. Además en el GI aumentó la prevalencia de sobrepeso un 5,3% y se redujo la de la obesidad un 3,6%, mientras que en el GC aumentaron ambas variables.</p> <p>Hábitos alimentarios: fueron similares en ambos grupo, aunque en el GC tiene mayor tendencia a comer bollería en la merienda y se redujo el consumo de pescado. En el GI se aumento la ingesta de 2º fruta (no siendo significativo el consumo de nueces).</p> <p>A.F: En el G.I. hubo una reducción no significativa del tiempo diario de actividades sedentarias y mayor tendencia a realizar AF extraescolar.</p>	<p>La intervención educativa mediante el empleo del método pedagógico IVAC ayuda a contener el actual incremento de obesidad infantil.</p>

ANEXO 16

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Educational intervention impoves 4th.Grade Schooolchildren’s nutrition and physical activity knowledge and behaviors “.</i></p> <p>(Cason & Logan, Top.clin.nutr, 2006).</p>	<p>Evaluar la efectividad de una educación programa diseñado para mejorar la nutrición y conocimiento de la actividad física y comportamientos de niños en edad escolar primaria.</p>	<p>130 participantes entre 9 y 11 años.</p> <p>Grupo intervención: 58 escolares.</p> <p>Grupo control: 72 escolares.</p> <p>Tiempo: 14 semanas.</p> <p>País: EEUU.</p>	<p>Estudio cuasi-experimental. Elección grupo de forma no aleatoria.</p> <p>Consentimiento de los padres.</p> <p>90% niños recibieron almuerzos gratis o precio reducido dependiendo sus bajos ingresos familiares.</p> <p>Implantación programa JIFF: 7 unidades de 1h por un educador externo durante 14 semanas (pirámide alimenticia, pirámide de AF, lavado manos, seguridad alimentaria, grupos de alimentos, importancia AF, bocadillos saludables y etiquetas alimentos).</p> <p>Lecciones flexibles para favorecer un aprendizaje por descubrimiento. Se abordan otras áreas: matemáticas, ciencias, EF...</p> <p>Se enviaron boletines informativos a los familiares para reforzar conceptos enseñados en clase e iniciar una discusión familiar.</p> <p>Se evaluó: la AF y H. Alimentarios a través de cuestionarios de conocimiento y comportamiento.</p>	<p>H. Alimentarios / AF: mejora significativa en todos los comportamientos relacionados con los alimentos y la AF en el GI en comparación con la intervención previa y posterior. El GI demostró una mejora en 13 de 21 ítems en el cuestionario más que el GC.</p>	<p>Reducción de la obesidad, la promoción AF y nutrición en niños a través de intervenciones relacionadas con el cambio de conocimiento, consumo de alimentos, comportamientos relacionados con los alimentos y comportamientos de AF.</p>

ANEXO 17

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p>“FIT KIDS: Time in target heart zone and cognitive performance”.</p> <p>(Castelli et al, Preventive Medicine, 2011).</p>	<p>Examinar el tiempo en la zona cardiaca objetivo (THZ) y su relación en tareas que requieren cantidades variables de control ejecutivo en niños prepúberes (10-12 años) que participan en un programa de 9 meses de actividad física controlada.</p>	<p>59 participantes entre 10-12 años.</p> <p>Tiempo: 9 meses.</p> <p>País: EEUU.</p>	<p>Programa extracurricular <i>Fit Kid</i>: se ofreció todos los días 120' después de la escuela en el campus de una Universidad. Lección típica de <i>Fit Kids</i> centrada en un tema fitness relacionado con la salud y comenzó con la AF inicial con una variedad de actividades físicas hasta por 40'. Tema educativo y consumo de una merienda saludable y agua. El resto del tiempo de AF se dedicó al desarrollo de la motricidad y juegos enfocados en un tema de habilidad. Ambiente cooperativo pero con desafíos personales (motivación y seguimiento del proceso).</p> <p>Se ofrecieron 152 sesiones.</p> <p>Se evaluó: IMC, evaluaciones cognitivas, evaluación aptitud cardiorrespiratoria (calorimetría indirecta), VO₂ máx. (en cinta de correr), frecuencia cardiaca(monitores de frecuencia cardiaca E600), podómetro, escala de desarrollo físico de Tanner en niños para determinar la etapa de maduración.</p>	<p>C. Corporal: sin diferencias en cuanto IMC.</p> <p>A.F: Hubo una diferencia significativa entre hombres y mujeres en cuanto el vo₂ máx. relativo, pero no absoluto. Sus participantes gastaron más del 53% de los 120' realizando una actividad física moderada, con otro 11% con una act. Física vigorosa. En promedio, los niños durante el programa estuvieron más activos durante más de 75' por día, superando así las pautas de AF diaria.</p>	<p>La frecuencia cardiaca, como medida de la intensidad de la actividad física, debe estar estrechamente monitoreado durante la investigación que tiene la intención de hacer inferencias sobre sus efectos sobre el rendimiento cognitivo como la participación en actividades vigorosas puede tener beneficios específicos sobre las intensidades más bajas entre los niños prepúberes.</p>

ANEXO 18

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Sitting habits in elementary schoolchildren: traditional versus a Moving school”.</i></p> <p>(Cardon et al, Patient Education and Counseling , 2004).</p>	<p>Evaluar las diferencias entre una escuela tradicional y una escuela, implementando un proyecto piloto “Moving school”, en postura, duración y frecuencia de sentarse en el aula en primaria. El estudio se ejecuta en el ámbito de la elaboración de un programa multidimensional de “espalda sana” en escuelas primarias en Flandes, Bélgica.</p>	<p>Moving school: 22 niños 2º grado educación primaria (Alemania).</p> <p>Escuela tradicional: 25 niños de 2º grado educación primaria. (Bélgica).</p> <p>Tiempo: 1,5 años.</p> <p>País: Alemania y Bélgica.</p>	<p>Observación directa y ergonómica portátil para estudiar la duración y frecuencia de diferentes posturas en el aula (PEO), para el registro de la carga física durante el trabajo.</p> <p>Evaluación y medición del mobiliario escolar. Ergonomía del mobiliario.</p> <p>Concepto de escuela móvil.</p> <p>Se crean circunstancias que fomentan el movimiento como el “stand-at” en el lugar de trabajo.</p> <p>Participación del aula en el proyecto, equipado con muebles ergonómicos para trabajar de forma variable en cuanto posturas y contribuyendo a una fisiología correcta., así como una reorganización del aula para tener mayor espacio.</p> <p>Se evaluó: AF (acelerómetros), mobiliario aula, posturas.</p>	<p>Los alumnos de la “escuela móvil” en comparación con los alumnos de la escuela tradicional, se sientan en periodos más cortos de tiempo y usa menos posturas sentadas que aumenten la carga espina, así como el cambio de posición con más frecuencia.</p> <p>Los alumnos de “moving school” son más activos durante las lecciones y reportan menos dolor de espalda y cuello.</p> <p>Se puede concluir que los hábitos para sentarse en el aula implementando conceptos de escuela móvil difieren mucho los hábitos de los hábitos recogidos en la escuela tradicional, ya que las diferencias pueden disminuir diariamente la carga física en escolares de primaria. “Moving school” tiene unos conceptos muy valiosos en el enfoque multidimensional de salud de la espalda en edades tempranas.</p>	<p>Implementación los conceptos de la escuela móvil (escuela activa) sin perder el control de los niños (sin que sea una enseñanza estática y frontal) con los respectivos conocimientos para el profesorado (reglas, pautas y práctica) para su implicación.</p> <p>Implantación de muebles ergonómicos en el aula.</p> <p>Organizar descansos de movimiento para interrumpir la postura sentada, proporcionar suficientes horas de educación física y deportes.</p> <p>Integrar movimiento en la educación y en lo cotidiano actividades en la escuela y en el tiempo libre.</p>

9.3. Desplazamiento escolar. ANEXO 19

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Desplazamiento activo al colegio, salud positiva y estrés en niños españoles.”</i></p> <p>(Chillón et al, Revista euroamericana de ciencias del deporte, 2016).</p>	<p>Promoción de Actividad Física en los jóvenes como el desplazamiento activo al colegio, puede tener importantes beneficios en la salud. Se pretende analizar la asociación entre el desplazamiento activo al colegio y variables de salud positiva y estrés en niños españoles.</p>	<p>366 niños (172 niñas, 194 niños) procedentes de 4 colegios públicos entre 7 y 11 años.</p> <p>En el estudio, tres de los colegios fueron estudiados en la provincia de Granada (España) y el otro de Jaén (España).</p> <p>País: España.</p>	<p>Iniciativa del área del Medio Ambiente de la diputación para favorecer caminos seguros y saludables al colegio en los escolares.</p> <p>Estudio transversal.</p> <p>El modo de desplazamiento se evaluó a modo de cuestionario “modo y frecuencia de desplazamiento” hacia y desde el colegio (de lunes a viernes).</p> <p>La felicidad subjetiva se evaluó mediante la versión en castellano “subjective happiness scale” (Lyoubomirsky y Lepper, 1999).</p> <p>El bienestar subjetivo de tipo cognitivo, el optimismo disposicional se evaluó mediante cuestionario.</p> <p>El nivel de estrés se evaluó mediante “Inventario Infantil de estresores cotidianos”.</p> <p>Los datos socio-demográficos se preguntó por el nivel estudios de los padres (cuestionario).</p> <p>Todos los cuestionarios fueron administrados en clase al alumnado de forma contrabalanceada y con la presencia de investigadores.</p>	<p>Los resultados del presente estudio sugieren que el desplazamiento activo al colegio se asocia de forma inversa con el estrés. No se aprecia una asociación significativa de Desplazamiento Activo al colegio y las variables de salud positiva, felicidad subjetiva, bienestar subjetivo de tipo cognitivo, afecto positivo y afecto negativo.</p>	<p>Los desplazamientos activos al colegio con mayor duración e intensidad (ej: bicicleta) podrían derivar un mayor efecto en las variables psicológicas.</p> <p>Intervenciones de ámbito educativo a familias, escolares y personal de los centros educativos son una medida idónea para restaurar el hábito de andar al colegio, y éstas se deben complementar con 3 intervenciones de ámbito ambiental para garantizar la seguridad en el trayecto de casa al centro educativo.</p>

ANEXO 20

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>“Bicycling to school is associated with improvements in physical fitness over a 6-year follow-up period in Swedish children”.</i></p> <p>(Ortega et al, Preventive Medicine , 2012).</p>	Examinar si los modos de viajar a la escuela al inicio del estudio y los cambios en el viaje se relacionan con cambios en 6 años en la aptitud cardio - respiratoria en la juventud.	<p>Total de 262 escolares suecos (142 niñas, 120 niños). Tenían 9 años en el inicio del estudio (1998/9) y seguimiento hasta (2004/5).</p> <p>Tiempo: 6 años</p>	<p>El modo de viajar a la escuela se evaluó mediante un cuestionario y la aptitud física mediante prueba ergómetro.</p> <p>Se evaluó también IMC, perímetro cintura, pliegues cutáneos, análisis sangre, presión arterial, AF (monitor de actividad), vo2 máx. (fórmula Hansen), DA.</p>	<p>Al inicio del estudio, el 34% de los niños usaban modos pasivos de desplazamiento (automóvil, moto, bus, tren), el 54% caminado, y 12% en bicicleta a la escuela.</p> <p>Seis años después, el porcentaje de ciclistas aumentó un 19% y el porcentaje de caminantes disminuyeron 19%. En promedio, los niños que anduvieron en bicicleta a la escuela aumentaron su condición física en un 13% más que los que usaron modos pasivos y 20% más que los que caminaron. Los escolares que usen bicicleta a la escuela a los 6 años después aumentaron su estado físico un 14% (p = 0.001) más que aquellos que permanecieron usando modos pasivos o caminando en el seguimiento.</p>	La implementación de iniciativas que fomenten el uso de la bicicleta en la escuela puede ser una estrategia útil para aumentar aptitud cardio-respiratoria de los niños.

ANEXO 21

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p>“The walking school bus and children’s physical activity: a pilot cluster randomized controlled trial”</p> <p>(Mendoza et al, Pediatrics, 2011).</p>	<p>Evaluar el impacto de un programa de “autobús escolar caminando” sobre las tasas de desplazamiento activo de los niños a la escuela y la actividad física.</p>	<p>149 escolares de 4º grado de 8 escuelas en Houston, Texas.</p> <p>Tiempo: 5 semanas.</p> <p>País: EEUU.</p>	<p>Programa autobús escolar caminando.</p> <p>El personal del estudio caminó con niños hacia y desde la escuela hasta 5 días/semana.</p> <p>Un modelo mixto de medidas repetidas, la regresión explica el agrupamiento en las escuelas y los procedimientos por pasos con la eliminación hacia atrás de covariables no significativas que fueron usadas para identificar predictores significativos.</p> <p>Mismo nivel socioeconómico y raza.</p> <p>Los resultados se midieron la semana anterior (tiempo1) durante las semanas 4 y 5 de la intervención (tiempo 2). El resultado principal fue la tasa semanal de desplazamientos activos y un resultado secundario fue AFMV (con acelerómetro). Las covariables incluyeron sociodemografía, distancia del hogar a la escuela, seguridad del vecindario, IMC del escolar, auto eficacia de los padres/expectativas de resultados y niño auto eficacia para desplazamientos activos.</p>	<p>Los escolares de intervención aumentaron los desplazamientos activos de 23,8% (tiempo 1) a 54% (tiempo 2), mientras que los sujetos control disminuyeron de 40,2% (tiempo 1) a 32,6% (tiempo 2).</p> <p>Además aumentaron sus minutos de AFMV 473de 46,6 (tiempo 1) a 48,8 (tiempo 2), mientras que los niños control disminuyeron de 46,1 (tiempo 1) a 41,3 (tiempo 2).</p>	<p>Programas de desplazamiento activo a la escuela mejora el viaje activo de los escolares y la AFMV escolar diaria.</p>

9.4. Ocio escolar. ANEXO 22

DATOS	OBJETIVO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	IMPLICACIONES PRÁCTICAS
<p><i>"After-school leisure time: physical activity and estimated caloric expenditure in schoolchildren from southeast Spain"</i> <i>"El periodo de ocio extraescolar: actividad física y gasto energético estimado en escolares del sureste español"</i>.</p> <p>(Pérez et al, Rev. Fac. Med, 2018).</p>	<p>Analizar los niveles de actividad física y gasto energético estimado durante el periodo de ocio extraescolar.</p>	<p>408 escolares entre 11 y 12 años (205 niñas y 203 niños).</p> <p>Tiempo: análisis de 3 días consecutivos durante la semana.</p> <p>País: España.</p>	<p>Muestreo no aleatorio</p> <p>Equipo directivo y tutores de los participantes autorizaron su participación</p> <p>El diseño fue una intervención de muestra simple, de tipo descriptivo relacional y de carácter transversal. Los escolares registraron la actividad física con el instrumento "Previous day physical activity recall" (PDPAR) y su análisis se hizo a través del promedio de minutos realizando AFMV (>3MET) y el gasto calórico extraído de los niveles de MET.</p>	<p>Se encontraron medias superiores para los hombres respecto a las mujeres, tanto en los minutos de actividad física de moderada a vigorosa (AFMV) como en el gasto energético.</p> <p>Se encontró que los niños realizan más AFMV (> 30'/día) que las niñas después del horario escolar respecto el total de participantes (41,7% vs 36,8%).</p>	<p>Se debe prestar especial atención al género femenino y a la entrada a la adolescencia.</p>