



## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: RELACIÓN ACTIVIDAD FÍSICA Y OBESIDAD



Titulación: Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Universidad Miguel Hernández de Elche.

Curso académico: 2018-2019.

Alumno: Alejandro García López.

Tutor académico: Antonia Pelegrín Muñoz.

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>2</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b> .....	<b>3</b>
TIPO DE REVISIÓN .....	3
PROCEDIMIENTO Y MATERIALES.....	3
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	3
RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA.....	3
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. ....	6
<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b> .....	<b>12</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>15</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>17</b>



## INTRODUCCIÓN

La obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (WHO, 2018).

Hoy en día puede considerarse como una enfermedad crónica, compleja y multifactorial, que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia, generando el riesgo de numerosos problemas de salud como diabetes, asma, hipertensión, alto colesterol, como diversos problemas psicológicos relacionados con la baja autoestima y depresión (Ayers y Martínez, 2007; Sinha y Kling, 2009).

A continuación, vamos a destacar una serie de conceptos asociados con la obesidad. Uno de los conceptos para tener en cuenta es la incidencia, ya que, la obesidad aparece especialmente en los países industrializados occidentales con mucha frecuencia y la cifra de nuevos casos continúa aumentando desde hace décadas a nivel mundial. Desde 1975, la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo. En 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas, 41 millones de niños menores de cinco años tenían obesidad y había más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) con sobrepeso u obesidad (WHO, 2018).

Otro de los conceptos a destacar dentro de esta enfermedad crónica es la prevalencia, es decir, el número total de los individuos que presentan una enfermedad. La prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes (de 5 a 19 años) ha aumentado de forma espectacular, del 4% en 1975 a más del 18% en 2016. Este aumento ha sido similar en ambos sexos: un 18% de niñas y un 19% de niños con sobrepeso en 2016. Mientras que en 1975 había menos de un 1% de niños y adolescentes de 5 a 19 años con obesidad, en 2016 eran 124 millones (un 6% de las niñas y un 8% de los niños) (WHO, 2018).

En España la prevalencia de obesidad en la población adulta (25-60 años) es del 14,5%, llegando las cifras de sobrepeso al 38,5%. Un dato muy relevante, es que en los últimos 30 años la obesidad infantil ha alcanzado porcentajes del 12,4% y 13,9% de sobrepeso y obesidad respectivamente (Aranceta, 2005), siendo las comunidades murciana, canaria y andaluza, las que alcanzan una superior tasa de esta enfermedad.

La obesidad conlleva a una serie de consecuencias potenciales para la salud durante los años de crecimiento, y sin su intervención, el riesgo de consecuencias aumenta a lo largo de la edad adulta (Hills, 2011).

Podemos tener en cuenta una serie de diferentes factores que aumentan este riesgo de obesidad, dentro de los cuales podemos encontrar:

Factores ambientales, la mayoría de los niños en el pasado caminaban o iban en bicicleta a la escuela (Frank, 2004). En 2002, el 53% de los padres llevaban a sus hijos a la escuela, el principal motivo por el cual los padres llevaban a sus hijos a la escuela era porque sus hogares estaban muy lejos. Así como, aquellos niños que viven en áreas inseguras o no tienen acceso a rutas seguras y bien iluminadas, tienen menos oportunidades para estar físicamente activo reduciendo las oportunidades de realizar actividad física (Sahoo, 2015).

Factores sociales, nuestra sociedad tiende a usar los alimentos como recompensa, como un medio para controlar a los demás y como parte de la socialización. Este uso de alimentos puede fomentar el desarrollo de relaciones poco sanas con los alimentos, lo que aumenta el riesgo de desarrollar obesidad (Sahoo, 2015).

Factores familiares como la genética y las comidas familiares pueden influir en el tipo de alimento consumido y en la cantidad de estos. Los estudios han demostrado que tener una madre con sobrepeso y vivir en un hogar monoparental se relaciona con el sobrepeso y la obesidad infantil (Aguilar, 2014).

El exceso de grasa corporal durante los años de crecimiento aumenta el riesgo de mala salud a lo largo de los años. Los problemas de salud física pueden incluir enfermedades cardiovasculares (ECV) y trastornos psicológicos, metabólicos, gastrointestinales, pulmonares, ortopédicos, neurológicos y sociales como, por ejemplo, la obesidad tipo II, asma, apnea del sueño, enfermedades hepáticas y movilidad reducida (Hills, 2011).

La actividad física en niños y jóvenes es una de las piedras angulares para la prevención de la obesidad, ya que, se asocia con beneficios para la salud incluyendo niveles más bajos de sobrepeso y obesidad (Lee, 2010). La actividad física es beneficiosa en todas las etapas durante los años de formación y el juego activo es importante en el crecimiento de aspectos mentales, físicos y sociales del crecimiento y el desarrollo.

La actividad física tiene numerosos beneficios sobre la salud, podemos encontrar beneficios a nivel psicológico como mejora la autoestima, la percepción corporal, la sensación saludable y los niveles de activación. Así mismo, se percibe una disminución del estrés, disminución de la tensión nerviosa, disminución de la depresión y el cansancio (Reynaga, 2016). También podemos encontrar numerosos beneficios a nivel metabólico como un aumento de la sensibilidad a la insulina, mejor perfil lipídico, mejora del consumo máximo de oxígeno y disminución de los componentes del síndrome metabólico sin modificar el peso corporal (Caro, 2013).

La actividad física tiene una relación directa con el estado de salud de los niños, ya que, niveles bajos de actividad física se asocian con mayor riesgo de enfermedades cardio-metabólicas y vasculares. Por lo tanto, ayudar a los niños con peso normal y sobrepeso a aumentar la práctica de actividad física y reducir el tiempo que están sentados ayudará a evitar el aumento de peso excesivo y los riesgos para la salud asociados (Hills, 2011).

Las piedras angulares de la prevención y el manejo de la obesidad es la actividad física combinada con una adecuada dieta. La nutrición óptima en combinación con la actividad física regular durante los años de crecimiento aumenta la probabilidad de un patrón saludable de maduración física (Farinós, 2011; An, 2015).

## **OBJETIVOS**

Estudiar el efecto de la realización de actividad física sobre la obesidad, ya que, hoy en día, se considera por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la enfermedad metabólica más prevalente de los países desarrollados.

El objetivo del trabajo es realizar una revisión bibliográfica de múltiples artículos científicos con el fin de aumentar el conocimiento sobre la relación entre actividad física y obesidad, y posteriormente presentar una propuesta de intervención que conlleve el aumento de la actividad física por parte de la población y, sobre todo, en la etapa infantil.

## PROCEDIMIENTO

### TIPO DE REVISIÓN

En esta investigación se ha realizado una revisión sistemática sobre la relación de la obesidad y la realización de actividad física en poblaciones de 6 a 18 años. Teniendo en cuenta investigaciones experimentales u observacionales entre 2008 y 2018.

### PROCEDIMIENTO Y MATERIALES

En la búsqueda de información se han utilizado numerosas bases de datos: Google Scholar, ScienceDirect, Scielo, Researchgate, Recolecta, Dialnet y Scielo España.

Para concretar el contenido de la búsqueda se han utilizado palabras clave como "obesidad", "infantil", "actividad física", y "sobrepeso". En algunas bases de datos hemos tenido que usar las palabras clave escritas en inglés, en este caso, fueron las siguientes: "obesity childhood", "obesity", "physical activity" y "overweight".

La búsqueda de investigaciones ha resultado ser más exitosa en Google Scholar, donde se han encontrado numerosos artículos usando frases compuestas por las palabras claves definidas anteriormente con el objetivo de reducir el número de artículos encontrados y haciendo la búsqueda más específica y eficiente respecto a las evidencias que queríamos encontrar siendo las frases compuestas más utilizadas: "actividad física y obesidad" y "childhood and physical activity".

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Tras la lectura de los resúmenes de los artículos encontrados, se han incluido en nuestra revisión bibliográfica los artículos que cumplen las siguientes características:

1. Artículos relacionados con la obesidad y la actividad física.
2. Artículos publicados entre 2007 y 2019.
3. Artículos con edades comprendidas entre los 6 y 18 años.
4. Artículos de lengua inglesa y española.

Por lo tanto, se han excluido aquellos artículos que no cumplen las especificaciones descritas anteriormente.

### RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA

La búsqueda fue más exitosa en la base de datos Google Scholar, de la cual se han extraído la mayoría de los artículos científicos. También tenemos que tener en cuenta las bases de datos PUBMED y DialNet de las cuales se han extraído algunos de los artículos científicos seleccionados. En el resto de las bases de datos no se ha podido extraer ningún artículo.

Para reducir la búsqueda en Google Scholar se ha utilizado la frase compuesta “actividad física y obesidad”, reduciéndose la búsqueda en un total de 22.500 artículos, reduciendo esta cantidad a 14.500 teniendo en cuenta un intervalo de tiempo específico entre 2007 y 2019. También se ha utilizado la frase compuesta “childhood obesity and physical activity” donde se ha obtenido un resultado de 1.050.000 artículos, reduciendo a 24.700 los artículos encontrados utilizando el intervalo de tiempo específico entre 2007 y 2019.

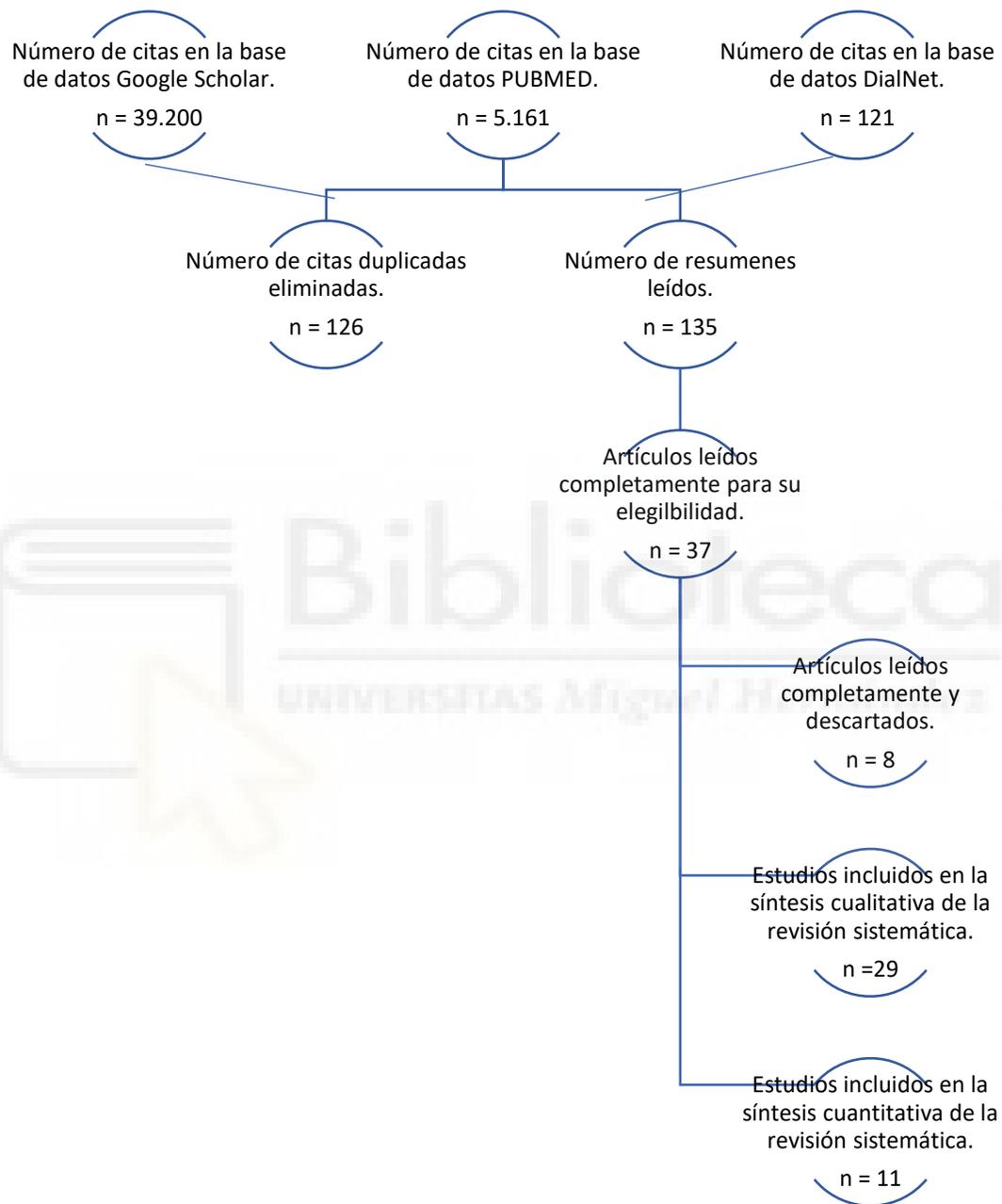
En la base de datos PubMed, utilizando la frase compuesta “childhood obesity and physical activity” se han obtenido 5.161 artículos publicados desde 2007 principalmente escritos en inglés.

Por otro lado, en la base de datos DialNet utilizando también la frase compuesta “childhood obesity and physical activity” se han obtenido un total de 121 documentos escritos en lengua inglesa y española comprendidos entre los años 2007 y 2019.

En el resto de las bases de datos se han encontrado mayoritariamente artículos que ya habían sido incluidos y excluidos.

Como resultado de la búsqueda en las diferentes bases de datos, se han encontrado un total de 44.482 artículos científicos, de los cuales, un total de 135 resúmenes han sido leídos y se han eliminado un total de 126 citas duplicadas. Un total de 37 artículos científicos fueron leídos completamente de los cuales se han incluido en nuestra investigación un total de 11 artículos.





REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

Autor/es	Título	Objetivo	Muestra	Metodología	Resultado
<p>Kain, J., Uauy, R., Leyton, B., Cerda, R., Olivares, S. &amp; Vio, F. (2008)</p>	<p>Efectividad de una intervención en educación alimentaria y actividad física para prevenir obesidad en escolares de la ciudad de Casablanca, Chile.</p>	<p>Evaluar la relación entre la obesidad y su prevención a través de la nutrición y la promoción de actividad física.</p>	<p>Escolares de la ciudad de Casa Blanca, Chile 6-12 años. N = 1.760 niños. Grupo intervenido (n= 750) media de edad 11.6 (DT= 2.2) Grupo control (n= 348), media de edad 11.5 (DT= 2.1).</p>	<p>Modelo mixto de covarianza y comparación de las variaciones en la prevalencia de obesidad entre ambos grupos. Incremento en 90 minutos/semana las clases de EF durante dos cursos.</p>	<p>Disminución del IMC (mejor en chicos), aumento IMC en el grupo control. El porcentaje de obesidad bajó de un 17% a un 12.3% en niños y de un 14% a un 10% en niñas.</p>
<p>Lee, Y., Whan Y., Soon, H. &amp; cols. (2010)</p>	<p>El efecto de un programa de ejercicio sobre datos antropométricos, metabólicos y parámetros cardiovasculares en niños con obesidad.</p>	<p>Determinar los efectos de los programas de ejercicio sobre los parámetros antropométricos, metabólicos y cardiovasculares en niños obesos.</p>	<p>Niños obesos de 12-14 años. N=54.</p>	<p>Estudio longitudinal. Mediciones antropométricas, índice braquial (IRA) y aptitudes físicas. 3 grupos: ejercicio aeróbico (n= 16), ejercicio combinado (n= 20) y control (n= 18). 10 semanas.</p>	<p>LDL, circunferencia de cintura y presión sanguínea sistólica ↓ significativamente tras el programa de ejercicios. Un programa a corto plazo puede tener el rol para ↓ IMC, la PS, la circunferencia de la cintura, el LDL y ↑ la forma física.</p>

<p>Pérez-Farinós, N., López-Sobaler, AM., Dal Re, M. A., Villar, C., Labrado, E., Robledo, T. &amp; Ortega, R. M. (2011)</p>	<p>Estudio ALADINO: Un estudio nacional sobre la prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños españoles en 2011.</p>	<p>Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños españoles usando diferentes herramientas y criterios.</p>	<p>N = 7.659 niños (3.931 chicos y 3.728 chicas) de 6 a 9 años, pertenecientes a todas las Comunidades Autónomas de España, incluyendo Ceuta y Melilla. Media IMC 17.9 (DT 2.9).</p>	<p>Cuestionario COSI</p>	<p>44,5% de los escolares presentan exceso de peso (sobrepeso + obesidad) relacionados con los hábitos de alimentación y con la falta de actividad física.</p>
<p>Roldán, E. &amp; Paz, A. (2013)</p>	<p>Relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar en población infantil (8 a 12 años) de Popayán.</p>	<p>Determinar la relación de sobrepeso y obesidad con el nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar.</p>	<p>800 escolares entre 8 y 12 años. Edad media: 9.8 años.</p>	<p>Estudio de enfoque cuantitativo, tipo correlacional, diseño no experimental, transversal buscando describir la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil, así como establecer la relación de sobrepeso y obesidad con la Actividad Física (AF), condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar en población infantil de 8 a 12 años de la ciudad de Popayán.</p>	<p>La prevalencia de sobrepeso identificada en los 800 niños evaluados fue de 7.25% para sobrepeso y de 0.88% para obesidad.</p>

An, R. (2015)	Calidad de la dieta y actividad física en relación con la obesidad infantil.	Examinar la actividad física y la calidad de la dieta en relación con la obesidad en una muestra representativa a nivel nacional de niños y adolescentes de EE.UU.	Muestra de 2.818 niños de 6 a 17 años. Media de edad 12.20 (DT= 11.99).	Los participantes por encima del percentil 60 de la puntuación HEI-2010 se clasificaron como dieta saludable. Realizar <60 min de AF moderada-vigorosa diariamente se clasificaron como físicamente activos. El efecto de la calidad de la dieta y la actividad física sobre la obesidad se calculó a partir de regresiones logísticas.	Probabilidad del 19% de sobrepeso y obesidad en los que consumen una dieta poco saludable y son físicamente inactivos; 16.53 % probabilidad en niños con una dieta saludable pero que están físicamente inactivos y 3.22% de probabilidad en niños con dieta poco saludable, pero físicamente activos.
González, R., Llapur, R., Díaz, M., Illa, M., Yee, E. & Pérez, D. (2015)	Estilos de vida, hipertensión arterial y obesidad en adolescentes.	Caracterizar los estilos de vida, identificar la hipertensión arterial y el exceso de peso de adolescentes de La Habana del Este.	Muestra de 276 adolescentes de 10 a 17 años, color de piel blanca (60.9%) y sin diferencias en el sexo.	Investigación descriptiva de corte transversal.	El 23.2% presentó obesidad y sobrepeso, solamente el 28% realizaban ejercicio físico durante más de 30 min, 3 veces/semana.

Katzmarzyk, T. & cols. (2015)	Actividad física, sedentarismo y obesidad en una muestra de niños internacional.	Determinar las relaciones entre actividad física moderada-vigorosa (MVPA), actividad física vigorosa (VPA), tiempo sedentario y obesidad en niños de 12 países.	Muestra de 6.639 niños de 6-9 años. Edad media 10.4 años. (DT= .6). Media obesidad: chicos 15.5; chicas 9.9.	Los tiempos en MVPA, VPA y las conductas sedentarias fueron evaluados por acelerómetro. El IMC se utilizó para clasificar a los niños como obesos según las puntuaciones de los datos de referencia de la OMS.	El ↑ de MVPA y VPA se asociaron con ↓ probabilidades de obesidad independientemente del comportamiento sedentario. El tiempo sedentario se asoció positivamente con la obesidad, pero no fue independientemente de la MVPA. El logro de al menos 55 min/día de MVPA se asocia a menos obesidad.
Gerber, M., Endes, K., Herrmann, C., Colledge, F., Brand, S., Donath, L., Faude, O., Püsche, U., Hanssen, H., & Zahner, L. (2017)	Fitness, estrés y composición corporal en niños de primaria.	Relación entre actividad física, estrés y obesidad.	Muestra de 325 niños (51% niñas). Edad media: 7.3 años.	La aptitud física se evaluó con la prueba de carrera de 20m. La obesidad se midió a través del IMC, pliegues cutáneos y circunferencia de la cintura.  Se realizó un análisis de regresión jerárquica para evaluar la relación AF con obesidad y estrés.	Niños con alto nivel físico y que realizan actividad física menos IMC que aquellos menos activos y en forma.

Ip, P., Louie, L. & cols. (2017)	Obesidad infantil y actividad física en entorno escolar.	Examinar la relación entre el entorno de actividad física escolar y la obesidad infantil.	Muestra de 208.280 estudiantes entre 6-18 años de 438 escuelas. (45% de Hong Kong). Media chicas: 50.7; chicos: 49.3.	Estudio transversal con datos de varios niveles recopilados en el entorno de actividad física escolar mediante cuestionarios de maestros, el crecimiento de los estudiantes y el estado de obesidad de los registros electrónicos de salud y el estado socioeconómico.	La prevalencia de obesidad fue del 5%. Los estudiantes en escuelas con al menos 3 factores ambientales que favorecen la actividad física (11.7%) tenían un riesgo mucho más bajo de obesidad que aquellos sin factores ambientales que favorecen la actividad física (23.7%).
Skinner, AC., Ravanbakht, SN., Skelton, JA., & cols. (2017)	Prevalencia de obesidad y obesidad severa en niños de USA, 1999-2016.	Proporcionar datos de prevalencia de la obesidad en niños y adolescentes de EE.UU..	3.340 niños y adolescentes de EE.UU nacidos entre 1999 y 2016.	Cuestionario NHANES.	Hay una tendencia lineal positiva para todas las definiciones de sobrepeso y obesidad entre los niños de 2 a 19 años.
Lozano-Sánchez, A., Zurita, F., Ubago-Jiménez, J. & Puertas, P. (2018)	Videojuegos, práctica de actividad física, obesidad y hábitos sedentarios escolares de entre 10 y 12 años de la provincia de Granada.	Examinar la relación entre la obesidad y los videojuegos, la actividad física y hábitos sedentarios en escolares.	Muestra de 261 niños entre 10 y 12 años de Granada. 55.6% chicos; 44.4% chicas.	Investigación de tipo descriptivo y de corte transversal.	↑ EF ↓ obesidad; ↑ uso de videojuegos se asocia con sobrepeso, inactividad física y obesidad.

## DISCUSIÓN

Al analizar los estudios seleccionados los resultados muestran que la obesidad es uno de los principales factores de riesgo que sigue en aumento en la sociedad actual debido a la escasa realización de actividad física y el aumento del tiempo sedentario. Como conclusiones podemos obtener:

En estudios como los realizados por Skinner et al. (2017), Ip et al. (2017), Farinós et al. (2011) y Roldán y Paz (2013) indican el aumento de la prevalencia de la obesidad y sobrepeso en los últimos años en diferentes países como España, Colombia y EE. UU.

La principal causa de este aumento de obesidad y sobrepeso están relacionados con los hábitos de alimentación inadecuados y con la falta de actividad física como podemos extraer de los estudios realizados por Farinós et al. (2011), An (2015), González et al. (2015), Gerber et al. (2017) y Skinner et al. (2017).

Aquellos que realizan actividad física ven reducida una gran cantidad de factores de riesgo tanto a nivel metabólico, nivel neural y nivel cardiovascular. En base a nuestra revisión, estudios como el de Lee et al (2010), la realización de actividad física conlleva a una reducción del índice de masa corporal (IMC), de la cantidad de lipoproteínas de baja calidad, también conocido como LDL o “colesterol malo” y de la circunferencia de la cintura lo que permite disminuir significativamente la obesidad. Según Kain et al. (2008), la disminución del IMC es más grande en chicos que en chicas, Gerber et al. (2017) concluyen que, niños con alto nivel físico y que realizan actividad física, tienen menos IMC que aquellos que son menos activos y Lozano-Sánchez et al. (2018) concluyen que hay una disminución de obesidad y sobrepeso en aquellos niños que realizan actividad física.

Según Katzmarzyk et al. (2015), realizar actividad física moderada-vigorosa (MVPA) durante 55 minutos al día y actividad física vigorosa (VPA) se asoció directamente con la reducción de la obesidad independientemente del tiempo sedentario en 12 países.

Como conclusión en resumen del presente estudio, la obesidad tiene un gran número de consecuencias en la etapa infantil asociadas principalmente a problemas de salud que pueden manifestarse en la etapa adulta.

La piedra angular del tratamiento de la obesidad infantil es promover la actividad física y la realización de ejercicio físico con el objetivo de disminuir el tiempo sedentario junto a un adecuado hábito de alimentación (An, 2015).

La educación tiene un rol importante para poder reducir la obesidad, ya que es uno de los pilares para promover la realización de actividad física desde edades tempranas teniendo en cuenta aspectos como la socialización, motivación y adherencia a la práctica para la promoción de un estilo de vida activo y saludable (Abarca, 2015).

Por otro lado, otro de los objetivos que deberíamos conseguir es la disminución de actitudes sedentarias que cada vez son más comunes en niños, como podemos encontrar en el artículo de Lozano-Sánchez et al. (2018) que concluyen, que el uso de videojuegos es cada vez más común en la población escolar y está asociado con sobrepeso, inactividad física y obesidad.

## PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010), en la etapa de la infancia y la adolescencia, la actividad física debe consistir en juegos, actividades recreativas, deportes, desplazamientos y educación física con la finalidad de prevenir enfermedades y mejorar la salud. Para ello, debemos de conseguir un aumento de las estrategias relacionadas con la realización de la actividad física y promoción de la salud a través de la escuela.

En la presente propuesta de intervención, vamos a tratar de promover la actividad física a través de la escuela desde un enfoque motivacional, con adherencia a la práctica, para todas las poblaciones, nivel de habilidad y, sobre todo, desde la diversión.

Intervención para población infantil, escolar y adolescente de 5 a 17 años.

### OBJETIVOS.

El principal objetivo de la intervención es promover hábitos saludables a partir de la práctica de actividad física, así como, aumentar la adherencia de la actividad física tanto a nivel educativo como a nivel social y familiar para conseguir una mejor calidad de vida, tanto física, psicológica y cognitiva de nuestros alumnos.

### CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN.

La propuesta de intervención está destinada para todas las edades comprendidas, desde la etapa infantil a la etapa adolescente, ya que, todos los juegos y deportes pueden ser adaptados a las condiciones y capacidades de cualquier edad, y persona.

Podemos diferenciar entre etapa infantil, edades comprendidas entre 3-5 años, la etapa escolar, edades comprendidas entre 6 y 10 años, la etapa adolescente, edades comprendidas entre 11 y 20 años y la etapa adulta, edades a partir de 20 años.

La actividad física y una buena alimentación conlleva un crecimiento saludable progresivo en las personas desde que son niños, producen de forma eficiente el fortalecimiento de los diferentes sistemas corporales del cuerpo humano como el inmune, nervioso, muscular, respiratorio y cardiovascular. Así como una mejora a nivel cognitivo, fortaleciendo las emociones y un desarrollo de las cualidades físicas (velocidad, fuerza, flexibilidad y resistencia) a lo largo de nuestra vida.

Para lograr los objetivos descritos anteriormente, se van a proponer tres tipos de intervenciones que se pueden realizar de forma aislada y que si se complementan la mejora y calidad de vida será más eficiente y rápida.

#### 1. A TRAVÉS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA:

En este apartado vamos a tratar con juegos novedosos, nuevas unidades didácticas, así como, variantes de deportes que posibiliten la realización de actividad física de forma colectiva, con alto tiempo de práctica, basados en la motivación y aptos para todos los niveles de habilidad.

- Korfball: deporte mixto parecido al baloncesto entre dos equipos que buscan introducir una pelota dentro de una canasta. (Anexo 1).
- Mazaball: juego que se practica con un peculiar "stick", que es una pica de plástico con una base cilíndrica de corcho, que empujando y/o golpeando una pelota pretendemos conseguir gol. (Anexo 2).

- Bumball: deporte alternativo de equipo que se juega en pabellón, cuyo objetivo es fomentar la diversión y cooperación huyendo de la competición extrema. (Anexo 3).
- Carreras orientativas – Gymkhanas: diversos tipos de competiciones por equipos donde los concursantes enfrentan varias pruebas, obstáculos que dificulten la tarea y necesitan cooperar para poder superarlas.

En este apartado se utilizará una hoja de evaluación de escala cualitativa para evaluar el contenido de las unidades didácticas al alumnado. (Anexo 4).

## 2. CONEXIÓN INTERCURRICULAR.

Podemos desarrollar clases en las que se relacionen las diferentes materias con el juego y el movimiento con resultados muy positivos. Un ejemplo es el ámbito matemático, podemos adaptar la asignatura relacionando sus contenidos e integrándolos con juegos y actividades, siempre respetando las programaciones de las asignaturas dando lugar a una potenciación del aprendizaje y la salud del alumno.

Retos y preguntas relacionadas con el temario: en caso de fallo tendrán que realizar tres saltos en el sitio. En caso de acierto tendrán que realizar tres sentadillas.

Actividades motrices fuera del aula:

- El juego del pañuelo: en lugar de decir en voz alta el número secreto del par de alumnos que deben correr a coger el pañuelo, se plantea una operación matemática: suma, resta, división, multiplicación, con decimales, cuyo resultado será el correspondiente número del participante que debe correr a por el pañuelo.
- Los bolos: asignando valores numéricos y hallando el total de las tiradas.
- Expresión corporal: decir en voz alta una operación matemática y cada equipo debe formar con sus cuerpos sobre el suelo la cifra resultante.
- Equilibrio: en un banco o lugar relativamente elevado, cada equipo debe ordenar de mayor a menos cifras recogidas en tarjetas sin caerse y en el menor tiempo posible.

## 3. TALLERES.

Programas cada mes sobre documentales con casos reales de riesgos asociados a la inactividad física, prevención del sedentarismo y beneficios de la realización de actividad física como la pirámide de la actividad física infantil. (Anexo 5).

## 4. CHARLAS.

Establecer charlas llevadas a cabo por profesionales hacia los padres y niños sobre la importancia de los dos pilares de la prevención de enfermedades como son un adecuado hábito de alimentación y los efectos de la realización de la actividad física, así como, llevar una vida saludable reduciendo actividades sedentarias como el abuso de uso de los aparatos electrónicos.

Podemos llevar a cabo charlas como:

- La obesidad y el sobrepeso. Qué son y que problemas provocan.
- ¿Por qué es una epidemia? Los datos a nivel Mundial, Nacional y Autonómico. Situación nacional, y cómo podemos actuar.
- La prevalencia y la tendencia de dicha enfermedad.

- Pasado, presente y visión de futuro.
- ¿Por qué es un problema de Salud Pública?
- Como se puede prevenir y luchar contra la obesidad y el sobrepeso.
- Cómo educar, ayudar y orientar a nuestros hijos frente a este problema.
- Consejos útiles para llevar una vida saludable (alimentación y ejercicio).

#### INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN.

1. Registro del Índice de Masa Corporal (IMC) de los alumnos con el objetivo de realizar una comparación pre intervención y post intervención para determinar el riesgo de obesidad de la población seleccionada. (Anexo 6).
2. Implemento del Cuestionario Pictórico de Actividad Física (C- PAFI) para determinar los niveles de actividad física en poblaciones escolares.

El C-PAFI está compuesto por siete preguntas cerradas y una escala pictórica de respuestas. Las primeras cinco preguntas permiten establecer el nivel de actividad física de la persona durante los últimos siete días: en la semana (lunes a viernes), los fines de semana, los recreos en la escuela, cuando no se encuentra en la escuela y durante las clases de educación física.

El diseño del instrumento Cuestionario Pictórico de Actividad Física Infantil (CPAFI) cuenta con una versión para hombres C-PAFIh y otra para mujeres C-PAFI m, ya que se consideró importante que el niño y la niña se sientan identificados con su corporalidad. (Anexo 7).

Cada pregunta tiene cuatro posibles respuestas, que representan un estadio del nivel de actividad física: sedentario, poco activo, activo o muy activo. Para cada uno de esos estadios de actividad física se diseñó un dibujo sin gestos faciales de un niño o niña y se incorporaron como una escala en cada pregunta. El puntaje de cada pregunta tiene un rango de 1 a 4 puntos: un punto para el dibujo de sedentario, dos puntos para poco activo, tres puntos para activo y cuatro puntos para muy activo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abarca-Sos, A., Clemente, J., Antonio, J., Murillo, B., Generelo, E., & Zaragoza, J. (2015). La Educación Física: ¿Una oportunidad para la promoción de la actividad física? *Retos*, 28, 155-159.
- An, R. (2017). Diet quality and physical activity in relation to childhood obesity. *International journal of adolescent medicine and health*, 29(2), 1-9.
- Aznar Laín, S., & Webster, T. (2009). *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación*. Ministerio de Educación.
- González, E. R., & Ortega, A. P. (2013). Relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar en población infantil (8 a 12 años) de Popayán. *Revista Movimiento Científico*, 7(1), 71-84.
- González, O. M., Bastos, A. A., Boto, R. G., & del Valle, A. S. (2005). Obesidad, nutrición y Actividad Física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 5(18), 140-152.
- González Sánchez, R., Llapur Milián, R., Díaz Cuesta, M., Cos, I., del Rosario, M., Yee López, E., & Pérez Bello, D. (2015). Estilos de vida, hipertensión arterial y obesidad en adolescentes. *Revista Cubana de Pediatría*, 87(3), 273-284.
- Héctor Poletti, O., & Barrios, L. (2007). Sobrepeso, obesidad, hábitos alimentarios, actividad física y uso del tiempo libre en escolares de Corrientes (Argentina). *Revista Cubana de Pediatría*, 79(1), 0-0.
- Hills, A. P., Andersen, L. B., & Byrne, N. M. (2011). Physical activity and obesity in children. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 866-870.
- Ip, P., Ho, F. K. W., Louie, L. H. T., Chung, T. W. H., Cheung, Y. F., Lee, S. L., ... & Jiang, F. (2017). Childhood obesity and physical activity-friendly school environments. *The Journal of Pediatrics*, 191, 110-116.
- Kain, J., Uauy, R., Leyton, B., Cerda, R., Olivares, S., & Vio, F. (2008). Efectividad de una intervención en educación alimentaria y actividad física para prevenir obesidad en escolares de la ciudad de Casablanca, Chile (2003-2004). *Revista Médica de Chile*, 136(1), 22-30.
- Katzmarzyk, P. T., Barreira, T. V., Broyles, S. T., Champagne, C. M., Chaput, J. P., Fogelholm, M., ... & Lambert, E. V. (2015). Physical activity, sedentary time, and obesity in an international sample of children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(10), 2062-2069.
- Lee, Y. H., Song, Y. W., Kim, H. S., Lee, S. Y., Jeong, H. S., Suh, S. H., ... & Hong, Y. M. (2010). The effects of an exercise program on anthropometric, metabolic, and cardiovascular parameters in obese children. *Korean Circulation Journal*, 40(4), 179-184.
- López, E. J. M., & Peiró, M. R. (2011). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de la provincia de Jaén. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 11(43), 3-3.
- Morera-Castro, M., Jiménez-Díaz, J., Araya-Vargas, G., & Herrera-González, E. (2018). Cuestionario Pictórico de la Actividad Física Infantil: diseño y validación. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(2), 1-28.

Pérez-Farinós, N., López-Sobaler, A. M., Dal Re, M., Villar, C., Labrado, E., Robledo, T., & Ortega, R. M. (2013). The ALADINO study: A National Study of Prevalence of Overweight and Obesity in Spanish Children in 2011. *BioMed Research International*, 2013. 1-7.

Pérez, E. C., Sandoval, M. J., Schneider, S. E., & Azula, L. A. (2008). Epidemiología del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*, 179, 16-20.

Sánchez, A. L., Ortega, F. Z., Jiménez, J. L. U., Molero, P. P., Granizo, I. R., & Quiroga, J. I. N. (2019). Videojuegos, práctica de actividad física, obesidad y hábitos sedentarios en escolares de entre 10 y 12 años de la provincia de Granada. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 35, 42-46.

Sánchez-Cruz, J. J., Jiménez-Moleón, J. J., Fernández-Quesada, F., & Sánchez, M. J. (2013). Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Revista Española de Cardiología*, 66(5), 371-376.

Skinner, A. C., Perrin, E. M., & Skelton, J. A. (2016). Prevalence of obesity and severe obesity in US children, 1999-2014. *Obesity*, 24(5), 1116-1123.

Trejo, P. M., Jasso, S., Mollinedo, F. E., & Lugo, L. G. (2012). Relación entre actividad física y obesidad en escolares. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 28(1), 34-41.



## ANEXOS

### Anexo 1. Korfball.

El Korfball es un deporte parecido al baloncesto. Los partidos de esta modalidad enfrentan a dos equipos mixtos formado cada uno de ellos por cuatro hombres y cuatro mujeres cuyo objetivo es introducir un balón en una canasta. Las canastas de Korfball están sujetas a un palo situado a 3,5 metros de altura, y el balón que no se puede tocar con los pies.



UNIDAD DIDÁCTICA: KORFBALL	
BLOQUE DE CONTENIDOS	Juegos y deportes
OBJETIVOS	
<p>Conocer los fundamentos técnicos y tácticos básicos del Korfbal</p> <p>Conocer los golpes básicos y reglas del Korfbal</p> <p>Diversión y cooperación.</p>	
CONTENIDOS	
<p>Reglas de juego</p> <p>Zonas del campo</p> <p>Equipos y gestos técnicos.</p>	
METODOLOGÍA	RECURSOS
<p>Asignación de tareas</p> <p>Descubrimiento guiado</p>	<p>Pabellón deportivo/patio</p> <p>Canastas Korfbal, balones, petos.</p>
INDICADORES DE LOGRO	
<p>Identifica en el campo las diferentes zonas de juego, líneas y áreas.</p> <p>Conoce y aplica las reglas del juego.</p> <p>Desarrolla habilidades y destrezas para ejecutar los fundamentos técnicos básicos del Korfbal</p> <p>Desarrolla habilidades y destrezas para ejecutar los fundamentos tácticos básicos del Korfbal</p>	
SESIONES	
1	2
Reglas básicas de juego y zonas del campo	Técnica básica: ataque
3	4
Técnica básica: defensa	Táctica básica: ataque
5	6
Táctica básica: defensa	Juego real

## Anexo 2. Mazaball.

Deporte alternativo, conocido también como Mazabola o Spongee Polo. Se trata de un juego que se practica con un peculiar “stick”, que se compone de una pica de plástico con una base cilíndrica de porespan (corcho blanco), que empujando y/o golpeando una pelota pretendemos conseguir gol, además de jugar y pasarlo lo mejor posible.



El área de juego puede ser cualquier lugar cubierto o descubierto, aunque los pequeños espacios cubiertos son recomendables. Una buena opción es utilizar el campo de balonmano (40 m x 20 m) con su misma portería y utilizar un área que esté a tres metros de la portería, como la de fútbol sala.

En cuanto al material utilizaremos los stick específicos de Mazaball y un balón de blando, a ser posible de los modelos auto hinchables, así será más fácil los pases y evitar pelotazos.

Hay 6 jugadores por equipo, y se puede realizar las sustituciones cuando se quiera: un portero (puede parar la pelota con el stick, pies o manos), un centrocampista (jugador al que se le permite solamente el moverse por todo el campo), dos defensas que no pueden pasar del centro del campo y dos atacantes que solo pueden jugar de mitad de campo hacia la portería contraria.

El tiempo de juego consiste en tres periodos de ocho minutos cada uno, con cinco minutos de descanso entre periodos.



UNIDAD DIDÁCTICA: MAZABALL	
BLOQUE DE CONTENIDOS	Juegos y deportes
OBJETIVOS	
<p>Conocer los fundamentos técnicos y tácticos básicos del Mazaball</p> <p>Conocer los golpes básicos y reglas del Mazaball</p> <p>Diversión y cooperación.</p>	
CONTENIDOS	
<p>Reglas de juego</p> <p>Zonas del campo</p> <p>Equipos y gestos técnicos.</p>	
METODOLOGÍA	RECURSOS
<p>Asignación de tareas</p> <p>Descubrimiento guiado</p>	<p>Pabellón deportivo/patio</p> <p>Sticks, balones, conos, porterías, petos.</p>
INDICADORES DE LOGRO	
<p>Identifica en el campo las diferentes zonas de juego, líneas y áreas.</p> <p>Conoce y aplica las reglas del juego.</p> <p>Desarrolla habilidades y destrezas para ejecutar los fundamentos técnicos básicos del Mazaball</p> <p>Desarrolla habilidades y destrezas para ejecutar los fundamentos tácticos básicos del Mazaball</p>	
SESIONES	
1	2
Reglas básicas de juego y zonas del campo	Técnica básica: ataque
3	4
Técnica básica: defensa	Táctica básica: ataque
5	6
Táctica básica: defensa	Juego real

### Anexo 3. Bumball.

Bumball es un deporte alternativo de equipo que se juega bajo techo, cuyo objetivo es fomentar la diversión y cooperación huyendo de la competición extrema.

Se juega sobre una cancha de 40x20m. En cada extremo hay una línea (línea de fondo de campo) en la que el equipo debe recepcionar la bola para conseguir punto. Las reglas son flexibles, de manera que cada equipo puede anotar en ambos extremos en el campo, o bien en la línea de fondo contraria solamente.

Se compone de dos equipos de 4-6 jugadores. Éstos pueden moverse libremente por el campo, o se les puede asignar una zona dentro del mismo.

La pelota puede ser recepcionada solo por el peto (pecho o culo). Una vez en el peto, puede ser cogida con la mano. No se puede recepcionar con la mano.



El contacto físico está prohibido. Los defensores no pueden quitar la pelota del peto, sí interceptar el pase. Pueden mantener el balón durante un máximo de 3''.

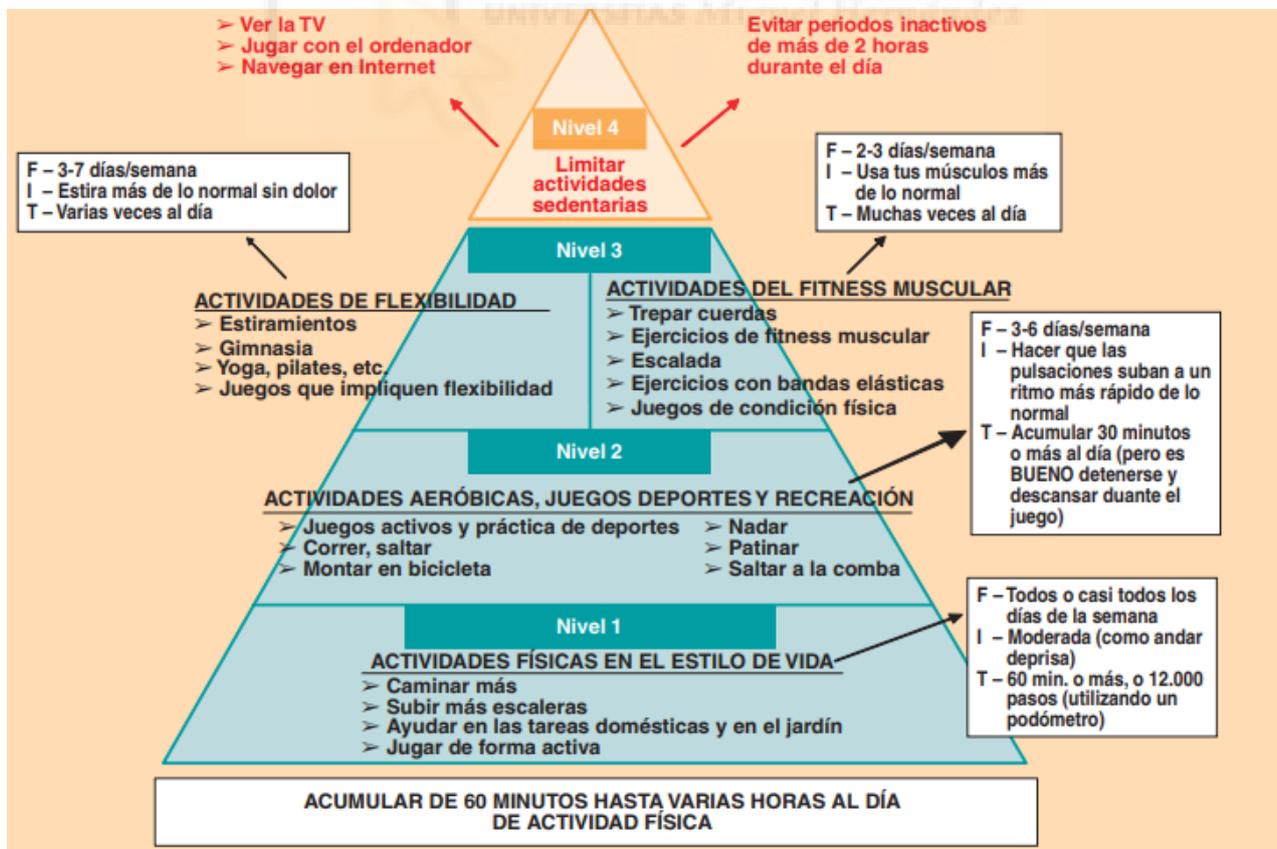


UNIDAD DIDÁCTICA: BUMBALL	
BLOQUE DE CONTENIDOS	Juegos y deportes
OBJETIVOS	
<p>Conocer los fundamentos técnicos y tácticos básicos del Bumball</p> <p>Conocer los golpes básicos y reglas del Bumball</p> <p>Diversión y cooperación.</p>	
CONTENIDOS	
<p>Reglas de juego</p> <p>Zonas del campo</p> <p>Equipos y gestos técnicos.</p>	
METODOLOGÍA	RECURSOS
<p>Asignación de tareas</p> <p>Descubrimiento guiado</p>	<p>Pabellón deportivo/patio</p> <p>Petos con velcro, balones, conos.</p>
INDICADORES DE LOGRO	
<p>Identifica en el campo las diferentes zonas de juego, líneas y áreas.</p> <p>Conoce y aplica las reglas del juego.</p> <p>Desarrolla habilidades y destrezas para ejecutar los fundamentos técnicos básicos del Bumball</p> <p>Desarrolla habilidades y destrezas para ejecutar los fundamentos tácticos básicos del Bumball</p>	
SESIONES	
1	2
Reglas básicas de juego y zonas del campo	Técnica básica: ataque
3	4
Técnica básica: defensa	Táctica básica: ataque
5	6
Táctica básica: defensa	Juego real

Anexo 4. Escala cualitativa para evaluar al alumnado.

Alumno:				
ASPECTOS QUE VALORAR	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	MUY BIEN
Respetar las normas del deporte.				
Coopera con el resto de los compañeros para alcanzar el objetivo del deporte.				
Ocupa el espacio de juego de forma adecuada.				
Apoya a su compañero cuando comete algún error.				
Muestra una actitud activa y motivante.				

Anexo 5. Pirámide de la actividad física infantil



Anexo 6. Registro y clasificación Índice de Masa Corporal (IMC).

**INDICE DE MASA CORPORAL**

**IMC =  $\frac{\text{PESO}}{\text{ALTURA}^2}$**

**Designación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de los rangos del IMC en lenguaje popular**

IMC	Resultados
<18,5	Peso insuficiente
18,5-24,9	Peso adecuado (normopeso)
25-26,9	Sobrepeso grado I
27-29,9	Sobrepeso grado II (preobesidad)
30-34,9	Obesidad de tipo I (leve)
35-39,9	Obesidad de tipo II (moderada)
40-49,9	Obesidad de tipo III (mórbida)
>50	Obesidad de tipo IV (extrema)

Anexo 7. Implemento del Cuestionario Pictórico de Actividad Física (CPAF-PI).

**Cuestionario Pictórico de Actividad Física Infantil Mujeres (C-PAFIm)**

Desarrollado por Morera-Castro, Jiménez-Díaz, Araya-Vargas y Herrera-González (2018), asociados/as con el Laboratorio de Psicomotricidad, Escuela de Ciencias del Movimiento Humano y Calidad de Vida, Universidad Nacional.

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: Mujer

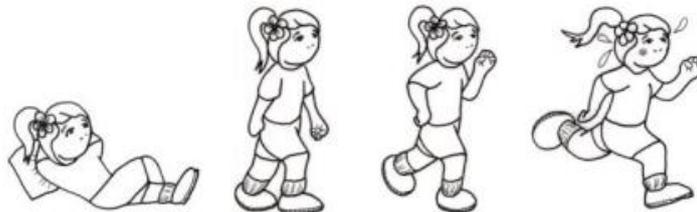
Grado: \_\_\_\_\_

Nos gustaría saber, sobre tu nivel de actividad física, en los últimos 7 días (última semana). **Recuerda no hay respuestas buenas o malas, este NO es un examen.** Por favor responde lo más honesto/a y preciso/a posible. Esto es muy importante para nosotros (as).

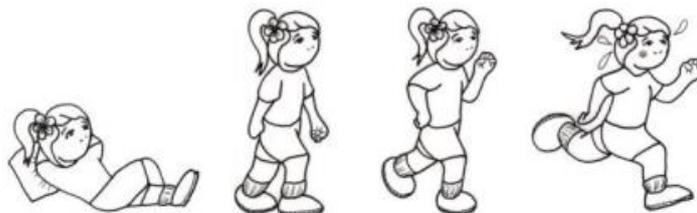
**Instrucciones:**

Marca el dibujo con el que **más te identificas**

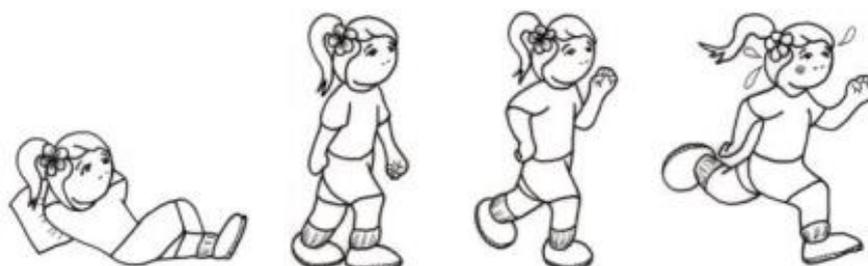
1. En la última semana, **de lunes a viernes**, YO FUI



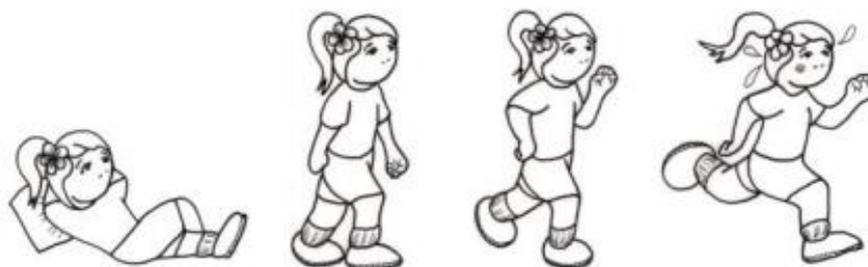
2. Durante el último fin de semana (**sábado y domingo**), YO FUI



3. En la última semana, durante los recreos en la Escuela, YO FUI



4. En la última semana, cuando no estuve en la escuela, YO FUI



5. En la última semana, durante la clase de Educación Física, YO FUI



6. Yo pertenezco a una escuela/academia de danza/baile o a alguna escuela/equipo deportivo?



6.1. Responde las siguientes preguntas, marca con una X

a. Cuántas veces entrenas a la semana?

- 1 a 2 días a la semana  
 3 días a la semana  
 más de 3 días a la semana

b. Cuánto tiempo dura cada práctica (por día)?

- menos de 30 minutos  
 entre 31 a 1 hora  
 más de 1 hora

7. Marca con una **X** ¿Cómo te trasladas normalmente a la escuela?

\_\_\_ Caminando

\_\_\_ Bus/Buseta

\_\_\_ Carro

\_\_\_ Bicicleta

Otros ¿cuál? \_\_\_\_\_



### Questionario Pictórico de Actividad Física Infantil Hombres (C-PAFIh)

Desarrollado por Morera-Castro, Jiménez-Díaz, Araya-Vargas y Herrera-González (2018), asociados/as con el Laboratorio de Psicomotricidad, Escuela de Ciencias del Movimiento Humano y Calidad de Vida, Universidad Nacional.

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

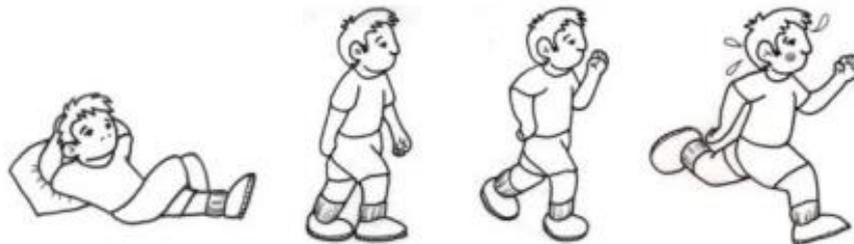
Sexo: Hombre Grado: \_\_\_\_\_

Nos gustaría saber, sobre tu nivel de actividad física, en los últimos 7 días (última semana). **Recuerda no hay respuestas buenas o malas, este NO es un examen.** Por favor responde lo más honesto/a y preciso/a posible. Esto es muy importante para nosotros (as).

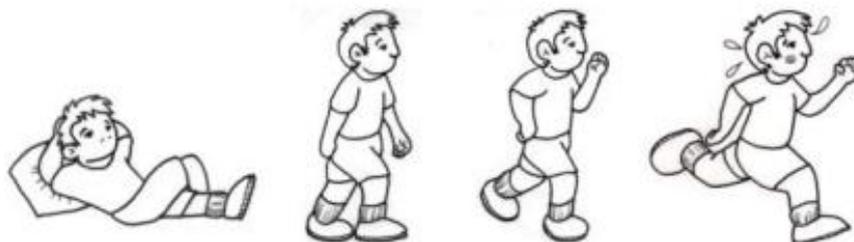
#### Instrucciones:

Marca el dibujo con el que **más te identificas**

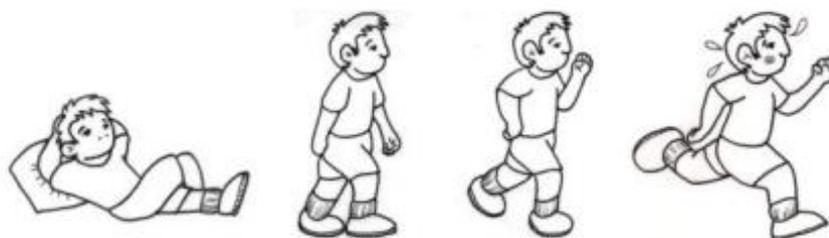
1. En la última semana, **de lunes a viernes**, YO FUI



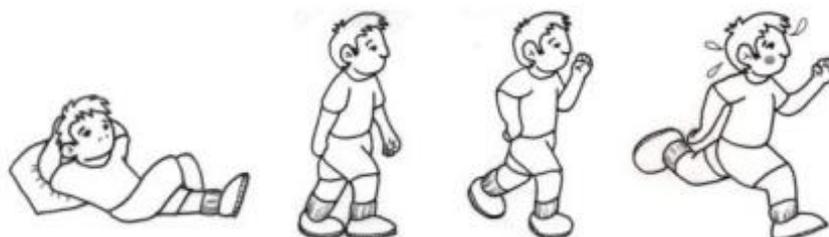
2. Durante el último fin de semana (sábado y domingo), YO FUI



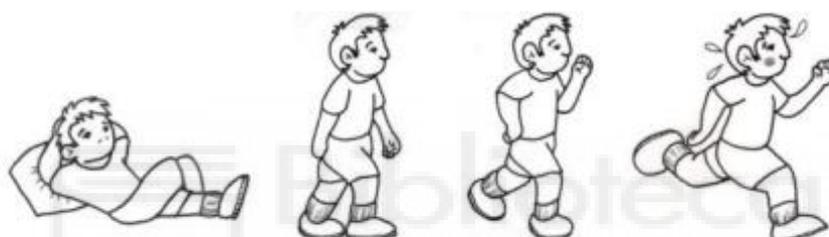
3. En la última semana, durante **los recreos en la Escuela**, YO FUI



4. En la última semana, **cuando no estuve en la escuela**, YO FUI



5. En la última semana, durante **la clase de Educación Física**, YO FUI



6. Yo pertenezco a una escuela/academia de danza/baile o a alguna escuela/equipo deportivo?



6.1. Responde las siguientes preguntas, marca con una **X**

**a. Cuántas veces entrenas a la semana?**

- 1 a 2 días a la semana
- 3 días a la semana
- más de 3 días a la semana

**b. Cuánto tiempo dura cada práctica (por día)?**

- menos de 30 minutos
- entre 31 a 1 hora
- más de 1 hora

7. Marca con una **X** ¿Cómo te trasladas normalmente a la escuela?

\_\_\_ Caminando

\_\_\_ Bus/Buseta

\_\_\_ Carro

\_\_\_ Bicicleta

Otros ¿cuál? \_\_\_\_\_

