



## TÍTULO

RELACIÓN ENTRE LA ACTIVIDAD FÍSICA, EL AUTOCONCEPTO  
Y LA CONDICIÓN FÍSICA (COMPOSICIÓN CORPORAL) DEL  
ALUMNADO DEL TERCER CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

## AUTORA

Amanda Tejera Suárez

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2021

|                 |  |
|-----------------|--|
| Tutora          | Dra. Dña. Fátima Chacón Borrego  |
| Instituciones   | Universidad Internacional de Andalucía ; Universidad Pablo de Olavide          |
| Curso           | <i>Máster Oficial Interuniversitario en Actividad Física y Salud (2019/20)</i> |
| ©               | Amanda Tejera Suárez   |
| ©               | De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía                        |
| Fecha documento | 2020   |



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas  
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>



Relación entre la actividad física, el autoconcepto y la condición física  
(composición corporal) del alumnado del tercer ciclo de Educación Primaria.

Trabajo de Fin de Máster presentado para optar al Título de Máster Universitario en Actividad Física y Salud por Amanda Tejera Suárez, siendo el tutor del mismo la. Dr. <sup>a</sup> Fátima Chacón Borrego.

14 de junio de 2020

**MÁSTER OFICIAL INTERUNIVERSITARIO EN ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD**  
TRABAJO DE FIN DE MÁSTER CURSO ACADÉMICO 2019-2020

**TÍTULO:**

Relación entre la actividad física, el autoconcepto y la condición física (composición corporal) del alumnado del tercer ciclo de Educación Primaria.

**AUTOR:**

Amanda Tejera Suárez

**TUTOR ACADÉMICO:**

Dr.<sup>a</sup> Fátima Chacón Borrego

**RESUMEN:**

El presente estudio tiene como propósito investigar la relación que existe entre la actividad física (AF), el autoconcepto (AC) y la condición física (CF) (específicamente con composición corporal (CC)), así como con los factores sociodemográficos sexo y curso. Es un estudio de tipo descriptivo y correlacional, con una muestra de 47 escolares del tercer ciclo de Educación Primaria. Los instrumentos han sido el Cuestionario PAQ-C, el Cuestionario AF-5 y la Batería ALPHA-Fitness. Los resultados indican que el nivel de escolares activos es más alto que los no activos, mostrando niveles superiores los niños y sexto curso. Con respecto al AC, el Autoconcepto Familiar (ACFA) es superior a las demás dimensiones. Asimismo, se muestran resultados mayores de AC en niñas y en sexto. Por parte de la CC, se observa más escolares en normo-peso y con un nivel de grasa saludable. La AF tiene una correlación positiva con el ACF y no existe correlación con el Índice de Masa Corporal (IMC) y el porcentaje de grasa.

**PALABRAS CLAVE:** ejercicio físico; aspectos psicológicos; índice de masa corporal; porcentaje de grasa; escolares.

**ABSTRACT:** The present study aims to investigate the relationship among physical activity (PA), self-concept (SC) and physical condition (PC) (specifically body composition (BC)), as well as socio-demographic factors of gender and course. It is a descriptive and correlational study, with a sample of 47 schoolchildren in the third cycle of Primary Education. The instruments used were the PAQ-C Questionnaire, the AF-5 Questionnaire and the ALPHA-Fitness battery. The results show that the level of active schoolchildren is higher than the non-active ones, with boys and sixth grade children showing higher results. With respect to the SC, the Familiar Self-Concept (FSC) is higher than the other dimensions. Likewise, higher SC results are shown in girls and sixth grade children. In what respects to BC, more schoolchildren are observed to be normo-weight and to have a healthy fat level. PA has a positive correlation with PSC and there is no correlation with Body Mass Index (BMI) and fat percentage.

**KEYWORDS:** physical exercise, psychological aspects, body mass index, fat percentage, schoolchildren.

A mi madre. Por ser la estrella que me guía en todos mis pasos. Por enseñarme a luchar y darme esa fuerza que sólo tú tenías. Por enseñarme a perseguir mis sueños, a no rendirme.

A mi padre y a mi hermano. Por vuestro apoyo y paciencia infinita.

A mis tíos. Por ayudarme siempre y ser tan buenos conmigo.

A ti, Álvaro. Por estar. Y por ser. Siempre.

A Mpaz, María, Jose y Carlos. Por ser mi familia. Mi casa. Mi hogar. Por estar siempre y quererme tanto.

A Lourdes. Por ser mi salvadora. Por no fallar nunca y tener ese corazón tan bueno.

A Fátima Chacón, por querer ser mi tutora un año más. Por ayudarme y enseñarme tanto.

A todos vosotros, gracias, de corazón.

# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| <u>1. Introducción</u>  | 1  |
| <u>1.1. Definición y delimitación del problema</u>  | 1  |
| <u>1.2. Revisión bibliográfica</u>  | 1  |
| <u>1.2.1. Actividad física</u>  | 2  |
| <u>1.2.1.1. ¿Qué se entiende por actividad física y qué beneficios tiene para la salud?</u> | 2  |
| <u>1.2.1.2. ¿Cómo es la actividad física que realizan los escolares?</u>                    | 3  |
| <u>1.2.2. Autoconcepto</u>  | 9  |
| <u>1.2.2.1. Definición de autoconcepto y tipos</u>  | 9  |
| <u>1.2.2.2. Autoconcepto físico y sus características</u>                                   | 11 |
| <u>1.2.3. Condición física</u>  | 20 |
| <u>1.2.3.1. Composición corporal</u>  | 22 |
| <u>1.3. Objetivos</u>   | 28 |
| <u>1.4. Formulación de hipótesis de trabajo</u>   | 28 |
| <u>2. Metodología, material y métodos</u>   | 29 |
| <u>2.1. Tipo de estudio</u>   | 29 |
| <u>2.2. Participantes</u>   | 29 |
| <u>2.3. Instrumentos</u>  | 30 |
| <u>2.4. Procedimiento</u>   | 31 |
| <u>2.5. Análisis de datos</u>   | 32 |
| <u>3. Resultados</u>  | 34 |
| <u>4. Discusión</u>   | 42 |
| <u>5. Conclusiones y limitaciones de estudio</u>  | 45 |
| <u>6. Bibliografía</u>  | 47 |
| <u>7. Anexos</u>  | 61 |
| <u>7.1 Anexo 1</u>  | 61 |
| <u>7.2 Anexo 2</u>  | 64 |
| <u>7.3 Anexo 3</u>  | 65 |

## **ÍNDICE DE ABREVIATURAS**

AC: Autoconcepto

ACA: Autoconcepto Académico

ACE: Autoconcepto Emocional

ACFA: Autoconcepto Familiar

ACF: Autoconcepto Físico

ACS: Autoconcepto Social

AF: Actividad Física

CC: Composición Corporal

CF: Condición Física

IMC: Índice de Masa Corporal

OMS: Organización Mundial de la Salud

# **1. INTRODUCCIÓN.**

## **1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.**

El autoconcepto (AC) es un elemento fundamental de la personalidad de los niños y las niñas que se viene definiendo desde el nacimiento hasta la mayoría de edad. Por ello, la etapa de Educación Primaria es un pilar fundamental para el desarrollo de dicho elemento.

Por otro lado, se conoce que la actividad física (AF) tiene muchos beneficios desde un punto de vista físico incluyendo mejoras en la condición física (CF), pero también desde un punto de vista psicológico. Esto es importante debido a que en la actualidad se observa cada vez más problemas de obesidad, de habilidades físicas e incluso de comportamiento en escolares.

Por tanto, existen diferentes trabajos de investigación que abordan que la AF, desde un punto de vista psicológico ayuda en el desarrollo de la personalidad, del AC o de la autoestima (García y García, 2011; Louise et al., 2016). Incluso también, la AF ayuda al desarrollo de una buena CF teniendo efectos positivos en la composición corporal (CC) (López, López y Díaz, 2016).

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el problema a investigar en el presente trabajo consiste en conocer si existe una relación entre la AF, el AC, sobre todo en la dimensión física y la CF (específicamente la CC) en los escolares del tercer ciclo de Educación Primaria. Esta investigación será interesante ya que hay autores que han estudiado dichos conceptos en profundidad de forma individual, pero pocos de ellos los han relacionado. Es decir, hay escasez de análisis realizados sobre la relación de dichos términos en niños de enseñanza primaria. Con este trabajo se intentará dar respuesta a los siguientes problemas de investigación: ¿la AF que realizan los escolares tiene alguna relación con su AC?, ¿existen diferencias de AC en función de la realización o no de AF?, realmente ¿la AF realizada por los escolares producen una mejora en su CF? Y si esto es así, ¿mejores valores de CF se relacionan con un mejor AC?

## **1.2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

Antes de comenzar, es necesario conocer y profundizar sobre los contenidos que se van a analizar en este trabajo. Para lo cual se realiza una revisión bibliográfica no sistemática sobre la temática propuesta, su consecuente asimilación y, por tanto, su entendimiento, se plasmarán una serie de conceptos que darán significado y congruencia a este trabajo de investigación.

### 1.2.1. Actividad física.

En este apartado se analizará el concepto de AF, su influencia en los escolares, así como los valores de AF que tiene este grupo de edad.

#### 1.2.1.1. ¿Qué se entiende por AF y qué beneficios tiene para la salud?

La AF según Sánchez (1996) es cualquier movimiento que realiza el cuerpo, producidos por las contracciones musculares y que conllevan a un aumento del gasto de energía del individuo.

Coincidiendo con dicha definición, González (2004) afirma que la AF es una manifestación pragmática del movimiento, siendo una necesidad esencial en el ser humano. Este autor expone que la AF consiste en estar interaccionando constantemente con el entorno y siempre utilizando el movimiento de nuestro cuerpo. También, identifica la práctica física con el ámbito biológico u orgánico del individuo, pero en cambio, el ejercicio físico es una manifestación humana con un componente físico, psíquico y social. Es decir, este autor concluye que la AF supone un movimiento corporal, casi en todas las ocasiones es una práctica social y a su vez es una experiencia personal que permite que las personas se conozcan a sí mismas y acepten sus limitaciones.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010), la AF consiste en llevar a cabo cualquier tipo de movimiento del cuerpo que sea iniciado en el aparato muscular y que suponga un gasto de energía. No se debe confundir este término con ejercicio físico, ya que este implica una AF planificada, estructurada, repetitiva y realizada con el fin de mejorar o mantener uno o más constituyentes de la aptitud física. Por tanto, se puede decir que la AF engloba al ejercicio físico y a otras actividades que suponen un movimiento del cuerpo, como podrían ser jugar, trabajar, montar en bicicleta, patinar, tareas domésticas, etc.

Por otro lado, Merino y González (2006) están de acuerdo en que la práctica de AF de manera continua es un incentivo muy bueno para la salud ya que produce muchos beneficios para esta (Figura 1.1), tanto de manera física como mental. Algunos de estos beneficios serían la ayuda en el balance del peso corporal y en el control de la obesidad (Nocon et al., 2008), la disminución del riesgo de enfermedades como el cáncer, problemas cardiovasculares, enfermedades respiratorias, la diabetes, la depresión, etc., la mejora de la digestión y la regulación del ritmo intestinal (Loreto Fernández, 2004), la mejora de la CF y las funciones cognitivas (Lee et al., 2012), etc. Además, Placencia et al. (2015), afirman que la AF, mejora la calidad y la expectativa de vida.

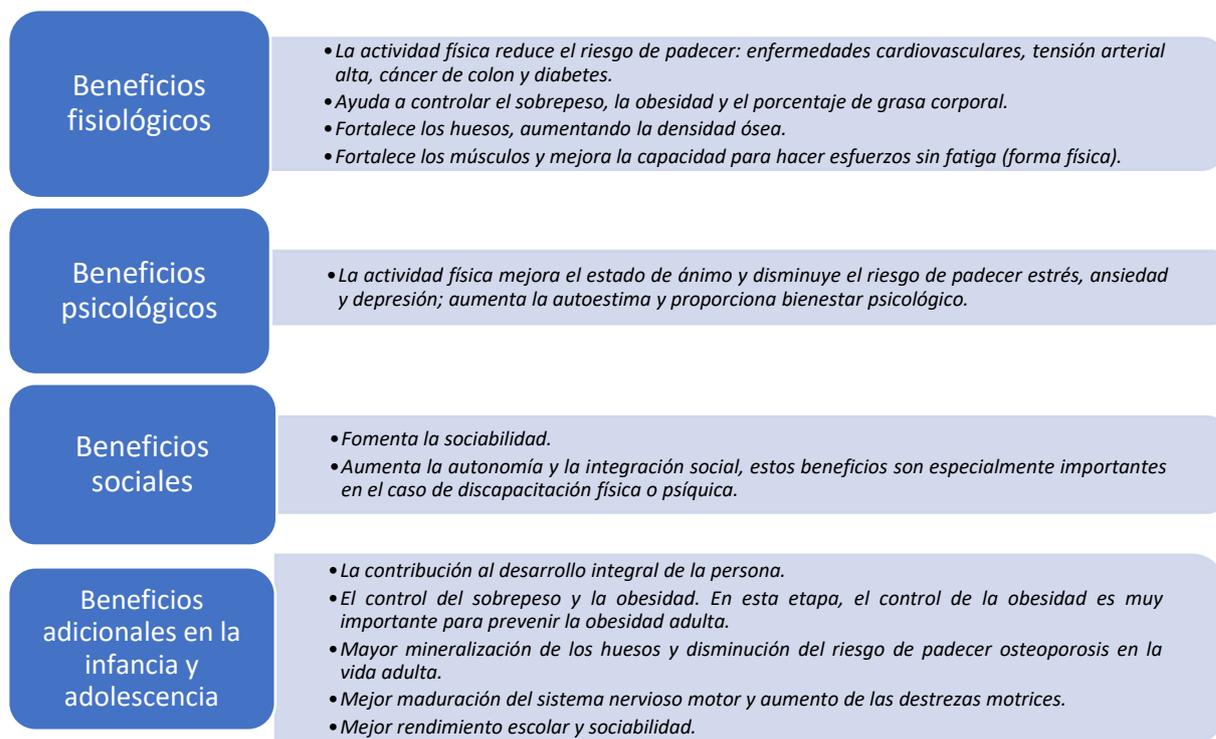


Figura 1.1: Beneficios de la AF. Basado en Aznar et al. (2007, p.12).

Asimismo, es necesario diferenciar los términos de sedentarismo e inactividad física; siendo el sedentarismo la carencia de movimiento caracterizada por actividades donde se sobrepasa de manera leve el gasto energético basal, y la inactividad física la falta de practica de las recomendaciones de AF (Cristi et al., 2015 en Díez, 2017). En relación con esto, Oviedo et al. (2013) enlazan la carencia de ejercicio y el sedentarismo con dificultades severas de salud.

Esta conducta sedentaria, se define como falta de ejercicio físico en la vida de una persona, la cual su gasto energético no supera las 2000 calorías. (OMS, 2010). Además, Tremblay et al. (2010) vincula el sedentarismo con el uso de pantallas como son las tablets, televisiones, ordenadores y smartphones, así como con el tiempo invertido en actividades de bajo consumo energético como son los medios de transportes y el tiempo sentado. Todos estos aspectos, están vinculados con el sobrepeso y la obesidad, aunque el uso de las pantallas es, actualmente, el tema más estudiado según Pearson et al. (2017).

#### 1.2.1.2. ¿Cómo es la AF que realizan los escolares?

Según se especificaba en el apartado anterior, la AF en los escolares tiene una serie de beneficios que en escolares se concretan, según la OMS (2010), Daley et al., (2008) y Fern (2009), en ayudar: a desarrollar el aparato locomotor y el sistema cardiovascular de forma sana, a aprender a controlar el sistema neuromuscular y a mantener un peso corporal saludable.

También, desde un punto de vista psicológico, mejora en gran medida el control de la ansiedad y la depresión, sobre todo en los escolares de mayor edad. Del mismo modo, puede contribuir de manera social, ya que mejora la manera de expresión en el alumnado, la autoconfianza, la interacción social y la integración.

Si continuamos basándonos en la OMS (2010), para los escolares, la AF tiene que estar basada en formas jugadas, distintos deportes, desplazamientos, actividades recreativas, etc. Esto debe darse tanto en el contexto de la familia, en la escuela o en distintos tipos de actividades. Todo esto tiene el fin de mejorar las funciones del organismo del individuo.

Para que la AF produzca beneficios de salud en escolares debe tener una serie de características en relación con su intensidad, frecuencia, duración y tipo de actividad realizada. Por ello, en múltiples investigaciones, se han llevado a cabo una serie de procedimientos para determinar si la AF que realizan los escolares es suficiente o no. Algunos de esos procedimientos son el cuestionario PACE (Physician-based Assessment and Counseling for Exercise) (Prochaska, Sallis y Long, 2001), el cual valora los días habituales y de la última semana que se ha llevado a cabo AF por parte de adolescentes; y el Cuestionario de AF para niños PAQ-C (Physical Activity Questionnaire for Children) de Manchola, Bagur y Girabent (2017), el cual mide tanto la intensidad de la AF, como los días, la frecuencia y el tipo de AF que realizan. Dicho instrumento será el utilizado para comprobar la AF de los escolares en este trabajo.

Debido a que la intensidad de la AF es importante en los escolares, hay que tener en cuenta que esta se puede clasificar en tres niveles: AF ligera, AF moderada y AF vigorosa, aunque estos dos últimos niveles suelen unirse en un solo nivel y se denomina AF moderada-vigorosa, atendiendo a Aznar et al. (2007), Bailey et al. (2012) y Mahecha (2019). La AF ligera correspondería con actividades como pasear, estirar, etc. en las que se siente un aumento del ritmo cardiorrespiratorio y el inicio de sensación de calor. La AF moderada correspondería con actividades como montar en bicicleta, bailar, hacer natación, etc. en las que la sensación de calor incrementa y se inicia la sudoración, el ritmo respiratorio y los latidos del corazón también incrementan, pero permiten mantener una conversación. Y, por último, la AF vigorosa, que se vincula con actividades como correr, hacer deportes a nivel avanzado, pedalear rápido, etc. en las que la temperatura corporal y los latidos aumentan a un nivel superior, y se inicia la dificultad de respiración faltando el aliento.

Las recomendaciones de AF para los escolares son los siguientes (OMS, 2010):

-Invertir como mínimo 60 minutos al día en actividades físicas de intensidad moderada a intensidad vigorosa.

-La actividad física diaria debe ser aeróbica, en su mayor parte. Sería ideal incorporar, como mínimo tres veces a la semana actividades vigorosas que refuercen la musculatura y los huesos.

-La actividad física que se realice durante más de 60 minutos al día, provocará un beneficio mayor para la salud.

-En el caso de escolares inactivos, se recomienda incrementar la actividad física. Lo idóneo sería empezar con una actividad ligera e ir aumentando progresivamente el tiempo, frecuencia e intensidad. Además, hay que destacar que practicar cualquier actividad, aunque sea minoritaria, siempre es mejor que no hacer nada de ejercicio.

Redondo, González, Moreno y García (2010) y Aznar y Webster (2006), añaden que la AF a realizar por los escolares debe ser de al menos dos días semanales, incluyendo ejercicios para mejorar la salud ósea, la fuerza muscular y la flexibilidad.

Asimismo, el Comité de Actividad Física de la Asociación Española de Pediatría (AEP) (2014) hace especificaciones sobre el entorno físico donde se practique la AF, el cual tiene que ser adecuado y no contener peligros y, sobre la necesidad de aportar líquidos al organismo a la hora de hacer AF, sobre todo si va a ser intensa y el ambiente es muy caluroso.

Por otro lado, es importante mencionar las recomendaciones sobre los comportamientos sedentarios en escolares. Según el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2015), los escolares deben disminuir los periodos sedentarios de la siguiente forma: reducir el tiempo viendo la televisión u otros dispositivos electrónicos y no exceder este tiempo más de 2 horas al día; disminuir el tiempo de medios de transportes (coche, autobús, metro...) y fomentar los desplazamientos a pie o a bicicleta; incrementar las actividades al aire libre.

En este mismo contexto, numerosos y diferentes estudios enfocados a Educación Primaria, muestran la AF que tienen los escolares en función de distintas variables (Tabla 1.1).

De manera global, se ha podido comprobar que en los últimos años el nivel de AF en los escolares ha disminuido (Ortega et al., 2005 y Román et al., 2008 en Rosa et al., 2017). Esto se puede asociar con cambios en el comportamiento de estos, el cual es cada vez más sedentario. Como consecuencia, el porcentaje de niños con sobrepeso u obesidad es cada vez más notable, así como exceso de grasa corporal (Gálvez et al., 2015; Muros et al., 2016). Debido a esta

inactividad física en la niñez, se fomentará el riesgo de padecer problemas cardiovasculares, entre otros, en el futuro (Ruiz y Ortega, 2009; Ortega, Ruiz y Castillo, 2013).

En relación con el sexo, la mayoría de las investigaciones coinciden en que los chicos tienen conductas de AF más activas que las chicas (Breslin et ál., 2012; Corder et ál., 2010; Iglesias, Planells y Molina, 2019).

Asimismo, en función de la frecuencia de práctica semanal (día/semana), Alonso et al. (2014) afirma que los chicos realizan una media de 3,23 días y las chicas 2,94 días de media a la semana; aun así, Trost et al. (2000) y Comte et al. (2013) aseguran que la AF varía entre la práctica durante los días lectivos y la realizada en los fines de semana. No obstante, se encuentran discrepancias en los estudios de dichos autores ya que Trost et al. (2000) afirman que la AF de los escolares es mayor en el fin de semana y, Comte et al. (2013) afirman que la AF disminuye en el fin de semana respecto a la AF realizada durante los días lectivos.

Todos estos resultados, cambian debido a que los escolares realizan AF en diferentes momentos del día, realizándola dentro y fuera del centro escolar, llegando a practicar más AF después de la escuela que en ella (Garriguet y Colley, 2012). Esto también lo afirman Alonso et al. (2014), es decir, que la mayoría de alumnado lleva a cabo práctica física en otro lugar diferente a la institución escolar.

También, encontramos estudios que afirman que hay escolares con problema de obesidad y sobrepeso como consecuencia del esti (Ara et al., 2007; Alonso et al., 2014; Rosa et al., 2017; Iglesias, Planells y Molina, 2019). En dichas investigaciones se afirma que el estilo de vida de los escolares debe modificarse, ya que el porcentaje de niños y niñas con sobrepeso cada vez es mayor.

Tabla 1.1. Estudios de AF en escolares.

| Artículo/Año   | Variable   | Muestra  | Instrumentos  | Resultados  |
|--|--|--|---|---|
| Breslin et al. (2012). Physical activity, gender, weight status, and wellbeing in 9- to 11-year-old children: A cross sectional survey.                        | -Sexo<br>-AF   | Muestra representativa de 1424 niños de 9 a 11 años.                 | Autoinforme de AF, perfil de salud y enfermedad infantil; Kidscreen y escala de autoestima.         | El 24% de escolares alcanzó el nivel de AF recomendado por día, con más niños que niñas alcanzando este nivel.  |
| Corder et al. (2010). Perception versus reality awareness of physical activity levels of British children.   | -Sexo<br>-AF   | Muestra de 1892 niños de 9 y 10 años.                                | Acelerómetro y Speedy estudio (deporte, AF y comportamiento alimentario)                            | El 39% de las niñas y el 18% de los niños estaban inactivos.  |
| Iglesias, Planells y Molina (2019). Prevalencia de sobrepeso y obesidad, hábitos alimentarios y actividad física y su relación sobre el rendimiento académico. | -Sexo<br>-AF<br>-Obesidad y sobrepeso  | Muestra de 115 niños de 5º y 6º de Educación Primaria (10 y 12 años) | Tanita MC-980, cuestionario PAQA, cuestionario de hábitos alimentarios y calificaciones académicas. | Mayor práctica deportiva por parte de los chicos que las chicas; las cifras de sobrepeso y obesidad son elevadas; y consumo de alimentos reducido.                                      |
| Alonso et al. (2014). Composición corporal en escolares de primaria y su relación con el hábito nutricional y la práctica reglada de actividad deportiva.      | -AF<br>-Día/semana<br>-Obesidad y sobrepeso.<br>-Dentro y fuera del centro escolar | Muestra de 69 niños y 74 niñas de 6 años.                            | Báscula Año Sayol, tallímetro portátil Leicester, IMC, cuestionario Kidmed y cuestionario PAQ-C.    | Media de AF de 3,23 días en niños y 2,94 días en niñas a la semana; datos de sobrepeso 29 y 44,9% niños y 20,3 y 32,4% niñas; la mayoría de práctica de AF es fuera del centro escolar. |
| Trost et al. (2000). Using objective physical activity   | -AF<br>-Día/semana   | Muestra de 381 estudiantes (niños y adolescentes).                   | Acelerómetro uniaxial CSA.  | Los niños mostraron niveles mayores de AF los fines de semana que los adolescentes.   |

---

measures with youth: how many days of monitoring are needed?

Comte et al. (2013). Patterns of weekday and weekend physical activity in youth in 2 Canadian provinces.

-AF  
-Día/semana

Muestra de 626 jóvenes de 10 a 15 años.

Acelerómetro.

AF moderada-vigorosa un 30% menor en el fin de semana que durante la semana y AF ligera un 15% los fines de semana.

Garriguet y Colley (2012). Daily patterns of physical activity among Canadians.

-AF  
-Dentro y fuera del centro escolar

Muestra representativa de la población canadiense de 6 a 79 años.

Encuesta de medidas de salud canadiense (CHMS)

Los niños y jóvenes son más activos durante la semana que en los fines de semana. Esta AF se acumula después de la escuela.

Ara et al. (2007). Adiposity, Physical Activity, and Physical Fitness Among Children from Aragón, Spain

-AF  
-Obesidad y sobrepeso

Muestra representativa regional de 1068 niños de 7 a 12 años.

Medidas antropométricas y medidas de aptitud física.

Niveles de sobrepeso de un 31% y de obesidad un 6%.

Rosa et al. (2017). Estado de peso, condición física y satisfacción con la vida en escolares de educación primaria. Estudio piloto.

-AF  
-Obesidad y sobrepeso

Muestra de 214 escolares de 8 y 11 años.

Batería ALPHA-Fitness, báscula electrónica (modelo 220 SECA), tallímetro, IMC y Escala de satisfacción con la vida.

Prevalencia de sobrepeso y obesidad del 40,2%; los varones con obesidad tienen mejor nivel de condición física.

---

## **1.2.2. Autoconcepto.**

### 1.2.2.1. Definición de AC y tipos.

El término de AC es otro de los núcleos principales sobre el que se basa el trabajo.

Antes de comenzar, debido a la controversia del significado de los términos AC y autoestima, es necesario mostrar qué se entiende por autoestima. La autoestima es la valoración que hace una persona de sí mismo, donde incluye emociones, pensamientos, sentimientos, experiencias y actitudes de su vida (Mejía, Pastrana, y Mejía, 2011, García y Musitu, 2014). Es decir, la autoestima sería el cómo se juzga o evalúa uno a sí mismo, el cómo se valora el AC (Catalina, Fraile y Martín, 2009).

Como expone García (2013), la autoestima hace referencia a lo que se evalúa y a lo afectivo; y el AC relaciona lo cognitivo, la percepción y la imagen de cada persona. Además, dicho autor afirma que estos conceptos no son excluyentes, sino que se necesitan y completan el uno al otro.

García y Musitu (2014), explicaban que la autoestima implica condiciones subjetivas y valorativas, que provienen de la propia experiencia y que son valoradas por la persona como positivas o negativas.

Qué se entiende por AC:

En primer lugar, se hará referencia a una de las definiciones más antiguas de este término; según Musitu (1985), el AC es una construcción de la percepción que tenemos de nosotros mismos, una estructura que debe estar equilibrada para poder sentirnos realizados y satisfechos con nuestra persona, todo ello para lograr un estado de vida óptimo y saludable. El AC comprende acciones y situaciones que se pueden modificar desde el ámbito familiar, social y educativo, y se puede decir que están altamente condicionadas por estos. Depende, por tanto, de la percepción subjetiva que el individuo tiene de cómo le ven otras personas, en concreto las más importantes para ellos.

Años más tarde, y, por tanto, más actuales, se encuentran varias definiciones de este término que completan nuestro conocimiento acerca del mismo. Según Piers y Herberg (2002) el AC es la autopercepción de uno mismo en relación con sucesos o datos relevantes en su vida.

Relacionado con la definición de Musitu (1985); Moreno, Cervelló y Moreno (2008) explican que el AC es influenciado por la sociedad que rodea a la persona; pero, también, depende de las distintas dimensiones que lo forman (Rodríguez et ál., 2014).

Dentro del AC existen diferentes tipos o dimensiones. En base al modelo jerárquico y multidimensional del AC de Shavelson, Hubner y Stanton (1976), el AC se constituye por varios niveles (Figura 1.2). En primer lugar, el AC académico (ACA), el cual engloba las diferentes materias escolares. En segundo lugar, el autoconcepto no académico, pudiendo ser social (ACS), emocional (ACE) y físico (ACF). Estos niveles, anteriormente mencionados, se dividen de nuevo en niveles inferiores. El ACS está formado por la relación entre iguales y las relaciones con otras personas significativas; el ACE está determinado según el estado emocional de cada momento; y el ACF en aspecto físico y habilidad física.

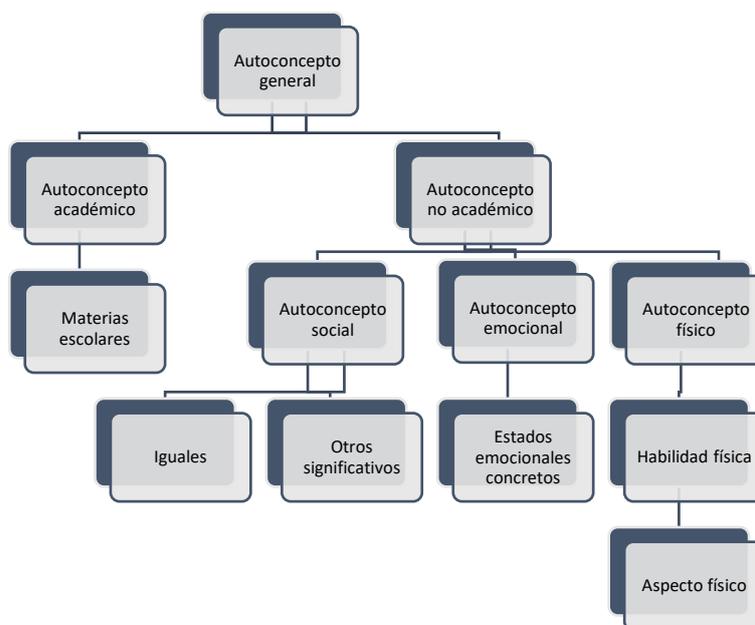


Figura 1.2: Modelo del autoconcepto de Shavelson, Hubner y Stanton. Basado en Catalina, Fraile y Martín, 2009, p. 144.

Para poder medir tanto el AC general como todas sus dimensiones, se han utilizado diferentes instrumentos. Entre algunos de ellos, destacan el Test de Autoconcepto General y Académico (TAGA) de Machargo (1992), el cual consta de cuatro subescalas (ACA, ACF, ACS y ACE) y de una puntuación global que es el AC general; el Cuestionario Autoconcepto Forma 5 (AF-5) de García y Musitu (2014), el cual evalúa el AC general y sus cinco dimensiones (ACA, ACS, ACE, ACF y AC familiar (ACFA)); la Escala de Autoconcepto Físico (Physical Self-Perception Profile- PSPP) de Fox y Corbin (1989) y

su respectiva adaptación al español (Physical-Self Questionnaire- PSQ) de Moreno y Cervelló (2005), formado por cinco factores: competencia percibida, atractivo corporal, CF, fuerza física y autoestima; y el Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF) de Goñi, Ruiz de Azúa y Rodríguez (2006), el cual plantea diferentes escalas: habilidad física, CF, atractivo físico, fuerza, ACF y AC general. Por último, mencionar que, entre todos estos instrumentos de medida del AC, el que se va a utilizar para llevar a cabo este trabajo será el AF-5.

Es necesario destacar, que los resultados del AC en los escolares en Educación Primaria suelen ser positivos, incluso superiores a los de los adolescentes (Fernández y Goñi, 2008; Amezcua y Pichardo, 2000). No obstante, el periodo escolar de primaria es bastante ambiguo en cuanto a resultados de las distintas dimensiones, ya que es una etapa en el que cada escolar está desarrollando poco a poco su propia imagen y la aceptación de sí mismo (Marchago, 1991). Además, estas dimensiones varían según distintas variables como pueden ser el sexo, la edad, la práctica deportiva, etc. Aun así, los resultados de la dimensión del ACFA son un poco más notables en comparación con las demás (Costa y Tabernero, 2012). La dimensión del ACF por su parte, debido a que tiene mayor vinculación con el objeto de estudio de este trabajo, a continuación, se mostrará un apartado con su respectivo análisis.

#### 1.2.2.2. ACF y sus características.

Después de abordar el término de AC, como se ha mencionado anteriormente se analizará en más profundidad el ACF con sus respectivas dimensiones y características, así como su desarrollo en la etapa de Educación Primaria.

Este concepto según Stein (citado por Catalina, Fraile y Martín, 2009) se define como la apreciación que tienen los individuos sobre sus habilidades físicas y su apariencia física. En cambio, Harter (citado por Catalina y Fraile, 2013, p. 95) lo define como “*construcción cognitiva, además de una construcción social que se desarrolla a lo largo de la vida de la persona*”. Igualmente, es una representación mental multidimensional que los individuos tienen dónde abarcan varios elementos como son los perceptivos, cognitivos, afectivos, emocionales y otros aspectos en relación (Marchago, 2002).

En cuanto a las dimensiones del ACF, se puede constatar que cada autor establece diferentes dimensiones desde finales del siglo XX hasta nuestros días. Richards (1988)

determina que las dimensiones son: constitución corporal, apariencia física, salud, competencia física, fuerza y orientación hacia la acción.

Por otro lado, Fox (1988) y Fox y Corbin (1989), siendo unos de los primeros autores en estudiar el ACF, crean un modelo multidimensional y jerárquico en el que se relacionan las autopercepciones de uno mismo con la autoestima. Dicho modelo incluye tres niveles diferentes. El primer nivel, el superior, es el de la autoestima; el segundo, el inferior, donde se incluye la competencia deportiva, el atractivo del cuerpo, la fuerza física y la condición física; y, en tercer lugar, el nivel intermedio, que es el de la autovaloración física.

Más tarde, Marsh y Redmayne (1994) proponen un modelo hexadimensional en el que se incluye: la apariencia física, la competencia deportiva, la resistencia, el equilibrio, la flexibilidad y la fuerza; modificada por ese mismo año por Marsh et al. (1994) en las dimensiones: salud, coordinación, actividad física, grasa corporal, competencia deportiva, apariencia física, fuerza, flexibilidad y resistencia.

Basándose en los modelos de Fox (1988) y de Fox y Corbin (1989), Esnaola (2005) y Goñi, Ruiz de Azúa y Rodríguez (2006) formularon su propio modelo tetradimensional compuesto por las siguientes dimensiones: habilidad física, condición física, atractivo físico y fuerza.

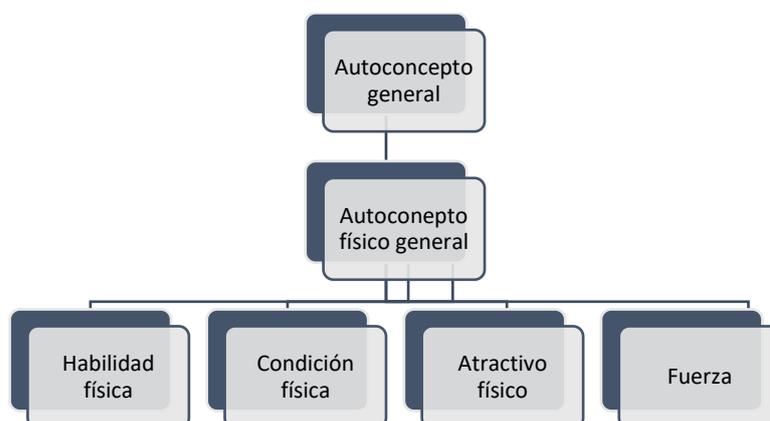


Figura 1.3: Modelo del autoconcepto físico de Goñi, Ruiz de Azúa y Rodríguez. Basado en Catalina y Fraile, 2013, p. 96.

Goñi, Ruiz de Azúa y Rodríguez (2006) afirman que el ACF se caracteriza por ser un aspecto: multidimensional, jerárquico y modificable.

### 1. Multidimensionalidad.

Permite que la persona tenga varias percepciones sobre ella misma, de manera que, si alguna de las facetas no es del todo eficaz, se puede equilibrar dando más importancia al resto.

### 2. Jerarquía.

Todas las dimensiones del ACF están ordenadas de forma jerárquica en función de su importancia. Esto hace que el carácter de estas se pueda modificar, siendo los aspectos más específicos más modificables, los cuáles se encuentran en las partes superiores de la jerarquía.

### 3. Modificabilidad.

Como se indicó anteriormente, el ACF se va estabilizando con la edad y se van confirmando las percepciones previas. Por ello es muy importante crear sistemas para intervenir antes de la juventud, de forma que se modifique el ACF cuando las creencias sobre uno mismo son más susceptibles al cambio.

Por otro lado, la etapa de Educación Primaria es muy importante en el desarrollo del ACF, ya que este se empieza a formar en la niñez. En este período no se diferencian del todo las dimensiones que lo forman, es a partir de los 11 y 12 años cuando se empieza a dar la diferenciación de la percepción física. Por ello, es necesario relacionarse y conocer el contexto educativo de los escolares, ya que su ACF puede construirse siendo influenciado por variables como la edad, sexo, práctica de actividad físico-deportiva o incluso la sociedad. Lo ideal en el contexto educativo sería planificar una intervención educativa desde el área de Educación Física para apoyar la evolución y el desarrollo del ámbito físico del alumnado de una manera lo más adecuada posible. Para ello, lo primero sería conocer el ACF de los individuos y qué variable o variables los condicionan para así poder intervenir y mejorar a la propia persona (Catalina, Fraile y Martín, 2009).

En este contexto, también existen numerosos estudios que analizan en profundidad el AC y lo relacionan en algunas ocasiones con variables sociodemográficas, ya mencionadas anteriormente, como son la edad, el sexo, la práctica deportiva y la sociedad, entre otras (Tabla 1.2)

En relación con la edad, la mayoría de las investigaciones, entre ellas la de Catalina, Fraile y Martín (2009), afirman que no se encuentran diferencias importantes entre los

diferentes grupos de edad ya que es casi imposible observar una evolución del ACF cuando son edades de un rango tan parecido. No obstante, se pueden encontrar discrepancias en algunos estudios dependiendo de la competencia percibida, de la CF, de la etapa educativa, etc. (Moreno, Cervelló y Moreno, 2008; Fraile y Catalina, 2013; Navarro, Barreal y Basanta, 2016; Guillén y Ramírez, 2011).

En relación con el sexo, existe una coincidencia en autores que afirman que las mujeres suelen tener un peor ACF que los hombres (Moreno, Cervelló y Moreno, 2008; Esnaola, 2008; García y García, 2011; Catalina, Fraile y Martín, 2009; Sánchez-Alcaraz y Gómez, 2014). Además, estos estudios afirman que los hombres se sienten más capacitados para realizar actividad física que las mujeres, dedicándole más tiempo a la práctica físico-deportiva. Es por ello, que estos muestran un perfil de autopercepción mucho más positivo que la figura femenina. Esta diferenciación ya había sido expuesta por Gill (1992) quien afirmaba que hay unas diferencias cualitativas claras entre chicos y chicas respecto al ACF debido a que el ACF de la mujer se basa en una atracción por la actividad física, por conseguir una serie de objetivos y transmitir un feedback de los padres. En cambio, el ACF del hombre se relaciona con los resultados competitivos, en aprender nuevas técnicas y habilidades y con el deseo que tienen por ganar. También, una gran diferencia entre ambos es que las mujeres son más exigentes y críticas con sus cuerpos y están más involucradas en la apariencia física que los hombres.

En relación con la práctica deportiva, existen numerosas investigaciones que establecen una clara relación entre la práctica de AF y un buen ACF. Quienes practican AF de manera habitual y constante poseen un mejor ACF que quienes no lo hacen (García y García, 2011; Fraile y Catalina, 2013; Sánchez-Alcaraz y Gómez, 2014; Moreno, Cervelló y Moreno, 2008; Goñi y Zulaika, 2000). Además, varios autores afirman que la práctica deportiva influye también en el ACA y ACS (Louise et al., 2016); y en el AC intelectual y global (Rosa y Carrillo, 2019).

Y, en relación con los estudios del AC con la sociedad, como bien exponen Santos y Martins (2005), cabe destacar que el AC se forma gracias al proceso de socialización. En el proceso de construcción de cada persona como ser social se llevan a cabo una serie de papeles que son fundamentales como los procesos mentales, los afectivos y los conductuales, que proporcionan de manera integrada todas las adquisiciones sociales de la persona. Abarcando este ámbito, se puede destacar el estudio de Esteve, Musitu y Lila (2005) que hace referencia al ACF y la motivación deportiva en chicos y chicas

adolescentes en relación con la influencia de las familias y de los iguales. Estos afirman que el clima familiar deportivo y de los iguales tiene un efecto de motivación hacia la práctica deportiva en chicos. En cambio, en el caso de las chicas no se ha llegado a ningún efecto, por lo que se supone que la motivación en el caso de la figura femenina tendrá otras fuentes. Gracias a este estudio se puede ver una vinculación clara entre los estilos socializadores y el clima de la familia en el ámbito deportivo. También, esto se relaciona con el ACF, ya que afecta directamente a través de una serie de variables personales como pueden ser la capacidad motriz, el ACS y la motivación deportiva.

Tabla 1.2. Estudios AC y AF.

| Artículo/Año   | Variable               | Muestra   | Instrumentos   | Resultados  |
|--|------------------------|---|--|---|
| Navarro, Barreal y Basanta (2016). Relación entre el autoconcepto físico y el disfrute en las clases de Educación Física en escolares de Educación Primaria. | -ACF<br>-Edad          | Muestra de 142 alumnos/as de 10-12 años.                | Escala de Autoconcepto Físico (PSPP) y Escala de medida del disfrute en la AF (PACES). | El ACF tiende a ser más negativo cuando pasan de los 10 a los 12 años; el grado de disfrute es bastante alto y el AC positivo conlleva un mayor disfrute en las clases de Educación Física. |
| Guillén y Ramírez (2009). Relación entre el autoconcepto y la condición física en alumnos del Tercer Ciclo de Primaria.                                      | -AC<br>-Edad.          | Muestra de 75 estudiantes de primaria del tercer ciclo. | Pruebas de condición física y Escala de Autoconcepto de Piers-Harris.                  | Diferencias según la edad. El alumnado más mayor muestra mejor AC; los que tienen mejor agilidad muestran AC intelectual más alto.  |
| Catalina, Fraile y Martín (2009). El autoconcepto físico en la Educación Primaria.   | -ACF<br>-Edad<br>-Sexo | Muestra de 107 alumnos/as de 11 y 12 años.              | Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF).   | No existen diferencias de ACF según la edad; se muestran diferencias de ACF según el sexo a favor de los varones.   |

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
| Moreno, Cervelló y Moreno (2008). Importancia de la práctica físico-deportiva y del género en el autoconcepto físico de los 9 a los 23 años. | -ACF<br>-Edad<br>-Sexo<br>-Práctica deportiva | Muestra de 2332 estudiantes de 9-23 años.                   | Cuestionario de Autoconcepto Físico (FOX y Corbin).                      | El ACF está influenciado por la edad, género y práctica deportiva; los varones tienen mayor ACF.  |
| Fraile y Catalina (2013). Diferencias en autoconcepto físico en escolares de primaria y secundaria.  | -ACF<br>-Edad<br>-Práctica deportiva          | Muestra de 328 alumnos/as de 5º y 6º de Educación Primaria. | Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF).                               | El ACF es mayor en primaria que en secundaria; tienen mejor ACF quien practica AF continuamente.  |
| Esnaola (2008). Autoconcepto físico durante el ciclo vital.  | -ACF<br>-Sexo                                 | Muestra de 1259 individuos de 12 a 55 años.                 | Escalas de habilidad, condición física, atractivo y autoconcepto físico. | La muestra femenina muestra un descenso de la adolescencia a los 55 de habilidad física y CF, pero un buen ACF y atractivo a partir de 55; los varones igual que las mujeres en habilidad física y CF, y el ACF es bajo a partir de los 55. |
| García y García (2011). El autoconcepto y la práctica de actividad física en Primaria.   | -AC<br>-Sexo<br>-Práctica deportiva           | Muestra de 84 alumnos/as de 10-12 años.                     | Cuestionario Escala de Autoconcepto (TAGA)                               | No hay diferencias significativas de AC entre chicos y chicas; los  |

---

|  |                                      |   |   |  |
|--|--------------------------------------|---|---|--|
|  |                                      |   |   | alumnos que realizan AF presentan mejor AC.  |
| Sánchez-Alcaraz y Gómez (2014). El autoconcepto físico en una muestra de estudiantes de primaria y su relación con el género y la práctica deportiva extraescolar. | -ACF<br>-Sexo<br>-Práctica deportiva | Muestra de 153 estudiantes de 5º y 6º de Educación Primaria.      | Escala de Autoconcepto Físico para jóvenes y cuestionario PACE.                     | Los chicos presentan niveles más altos de competencia percibida, atractivo físico y autoconfianza; quién practica deporte regularmente obtiene valores superiores en competencia percibida, atractivo físico, fuerza física y autoconfianza. |
| Goñi y Zulaika (2000). La participación en el deporte escolar y el autoconcepto en escolares de 10 a 11 años de la provincia de Guipúzcoa.                         | -AC<br>-Práctica deportiva           | Muestra de 153 alumnos/as del tercer ciclo de Educación Primaria. | Cuestionarios PIP (Perceived Importance Profile), FOX y Corbin.                     | Los participantes en deporte escolar ofrecen mejores puntuaciones en el AC que los no participantes.   |
| Louise et al. (2016). Efectos de la actividad física en el autoconcepto y la autoeficacia en preadolescentes.  | -AC<br>-ACF<br>-Práctica deportiva   | Muestra de 63 niños/as de 10-12 años.                             | Cuestionario Autoconcepto Forma 5 (AF5) y Children's Perceived Self-efficacy Scale. | Se observan efectos significativos de la práctica regular de AF sobre el ACF y el ACA.   |

---

|   |                                    |   |  |  |
|---|------------------------------------|---|--|--|
| Rosa, García y Carrillo (2019).<br>Actividad física, condición física y autoconcepto en escolares de 8 a 12 años. | -AC<br>-ACF<br>-Práctica deportiva | Muestra de 103 escolares de 8-12 años.  | Pruebas de ALPHA-Fitness, cuestionario PACE y Escala de Autoconcepto de Piers-Harris.  | Los escolares más activos tuvieron mejor resultados en las dimensiones conductual, intelectual, falta de ansiedad y global; los que tuvieron mejor CF tuvieron mejor ACF; y los más activos con mejor CF tuvieron mejor AC intelectual y global. |
| Esteve, Musitu y Lila (2005).<br>Autoconcepto físico y motivación deportiva en chicos y chicas adolescentes.      | -ACF<br>-Sociedad                  | Muestra de 305 sujetos (105 unidades familiares formadas por padre, madre e hijo/a) | Escala de Autoconcepto (AF5), Escala de Socialización familiar, Escala de Clima familiar deportivo, Escala de Clima de iguales en la práctica deportiva, Test de Capacidad Motriz, Test de Course Navette. | El clima familiar deportivo y el clima deportivo de los iguales tienen un efecto en la motivación hacia la práctica deportiva en chicos, mientras que en las chicas no se ha observado ningún efecto.  |

### 1.2.3. Condición física.

Profundizando en el ámbito de la CF, en el siglo XX, se comenzó a acuñar dicho término y a relacionarlo con el ámbito de la salud. Este término empezó a tener relevancia y el principal objetivo era el bienestar del individuo en vez del objetivo que se había tenido hasta esa época, el rendimiento deportivo (Casajús et al.,2012).

Con el paso del tiempo se han ido estableciendo distintas definiciones. Por un lado, según Ruiz et al. (2011) la CF se puede definir como la capacidad que tiene un individuo a la hora de realizar actividades físicas en la vida cotidiana con eficiencia y vigor. Además, este autor afirma que la CF incluye varios elementos como la fuerza-resistencia muscular, la resistencia aeróbica, la velocidad de desplazamiento-agilidad, la amplitud de movimiento y la composición corporal.

Asimismo, Gálvez et al. (2014) afirman que la CF se considera como la capacidad de realizar AF y/o ejercicio físico y, su valoración compone una medida que indica el estado de las principales funciones orgánicas que participan en el movimiento corporal.

También, bajo el prisma de la CF salud, la CF fue definida según el Modelo de Toronto de CF,AF y Salud en Escalante (2011, p. 327) como *“un estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas habituales de la vida diaria, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las posibles emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de capacidad intelectual experimentando plenamente la alegría de vivir”*.

Por otro lado, para el desarrollo de la CF son necesarios una serie de factores como la edad, la herencia, las características psicológicas, los hábitos de vida o incluso los entrenamientos (Rando, 2011).

Para que se pueda llevar a cabo un buen entrenamiento y, por lo tanto, un buen desarrollo de la CF es necesario tener en cuenta una serie de principios. *“La idea en la que se apoya un razonamiento o doctrina. Se utiliza como base científica sobre la que el especialista de la actividad física y el deporte oriente las facetas de la intervención para trabajar con seguridad y eficacia”*, de acuerdo a lo expuesto por Gómez (2007) citado en Rando (2011, p. 36).

Existen varias clasificaciones de principios para la CF, pero se mostrará una de las clasificaciones más sencillas y claras que hace alusión también a aspectos muy importantes en el contexto escolar como es el ámbito pedagógico. Esta clasificación fue desarrollada por Navarro (1994) diferenciando entre principios biológicos y principios pedagógicos. Los principios biológicos se basan en procesos de adaptación orgánica de deportistas y se clasifican en: principio de la unidad funcional, principio de multilateralidad, principio de la especificidad, principio de la sobrecarga, principio de la progresión, principio de la continuidad, principio de individualización, principio de variedad y principio de recuperación. Por otro lado, los principios pedagógicos, que se centran en emplear una metodología adecuada en los procesos de entrenamiento, se clasifican en: principio de la participación activa y consciente en el entrenamiento, principio de la transferencia, principio de la periodización y principio de la accesibilidad.

En cuanto a la evaluación del nivel de CF, según varios autores como Ruiz et al. (2011), constatan que se puede medir objetivamente haciendo uso de dos tipos de test: el test de laboratorio y el test de campo. En cuanto al test de laboratorio, afirman que está mucho más controlado ya que se lleva a cabo con unas condiciones muy estrictas y minuciosas. No obstante, este tipo de evaluación tiene un uso limitado para llevarlo a cabo en el ámbito escolar o estudios epidemiológicos. Por otro lado, los test de campo tienen una buena ejecución, los recursos necesarios son bastante económicos, no es necesario aparatos muy sofisticados y el tiempo para llevarlo a cabo no es muy amplio. Esta forma de evaluación es más efectiva para el ámbito escolar, ya que se puede realizar de manera más simultánea.

Dentro de los test de campo, se encuentran numerosas baterías y pruebas como la batería Eurofit (Comité de Expertos sobre la Investigación en Materia de Deporte, 1992), la cual valora la aptitud física de niños/jóvenes e incluye diferentes pruebas de resistencia cardiorrespiratoria, de fuerza, de flexibilidad, de velocidad, de equilibrio y medidas antropométricas. Otra sería la batería Fitnessgram (CIAR, 1999), la cual valora la condición física en relación con la salud en niños/adolescentes e incluye pruebas de resistencia cardiorrespiratoria, de fuerza, de flexibilidad y medidas antropométricas. Por último, una de las más utilizadas y en la que se basará este trabajo es la batería ALPHA (Assessing Levels of Physical Activity and Fitness) que creó la Comisión Europea con el propósito de crear una batería de test de campo destinados a medir la CF en niños y adolescentes. Esta batería de test que se propusieron son las siguientes: ALPHA-Fitness

basada en la evidencia, una batería ALPHA-Fitness de alta prioridad, y una batería ALPHA-Fitness versión extendida, por si se precisa de más tiempo (Martínez et al., 2018). Estas versiones incluyen las siguientes pruebas:

-ALPHA-Fitness basada en la evidencia: incluye peso y estatura (IMC), perímetro de la cintura, pliegues cutáneos, fuerza de prensión manual, salto de longitud a pies juntos y test de 20m ida y vuelta.

-ALPHA-Fitness de alta prioridad: incluye todas las pruebas de la versión basada en la evidencia excepto la medición de los pliegues cutáneos, debido a que requiere más destreza y tiempo disponible.

-ALPHA-Fitness extendida: incluye todas las pruebas de la versión basada en la evidencia y un test extra: test de velocidad-agilidad 4 x 10 m.

#### 1.2.3.1.Composición corporal.

Como se mencionó en el apartado anterior, la CF tiene varios elementos, entre ellos, la composición corporal (CC). A continuación, se tratará de manera más extensa dicho elemento, debido a que es otro de los elementos objeto de esta investigación.

La CC es un término que se ha estudiado con profundidad a lo largo de los años, ya que se relaciona directamente con el estado nutricional y la salud de las personas (Alvero et al., 2010). La CC se entiende como el fraccionamiento del peso corporal en compartimentos que forman el cuerpo humano (Berral et al., 1991, en López, Borrego y Díaz, 2015).

Por ello, como bien afirma Moreno (2000), con el análisis de la CC se podría obtener información de diferentes proporciones del cuerpo. Este autor afirma que la evaluación de dicho parámetro, normalmente, se lleva a cabo a través del modelo de dos compartimentos o bicompartimental ya que se entiende que el cuerpo está formado por una parte de masa grasa y otra de masa libre de grasa, es decir, de masa grasa y masa magra.

Según Albuquerque (2008), poder evaluar la masa grasa de un individuo permite conocer la salud del mismo y detectar una serie de enfermedades. La diabetes mellitus

tipo 2 sería una de ellas según Oria et al. (2002), el cáncer o el SIDA (Laskey, 1996) y enfermedades cardiovasculares (Roche, 1992), entre otras.

Es por esto por lo que las mediciones de la CC son fundamentales, ya que nos permite conocer valores del cuerpo humano que se desconocen. Varios autores afirman que gracias a la CC podemos conocer los efectos que tienen las dietas, valores de crecimiento, información sobre la AF, etc. (Grund et al., 2001; Christou et al., 2004; Albuquerque, 2008). En consecuencia, se puede afirmar que la CC es el eje principal de la evaluación del estado nutricional (Moreno, 2000).

Como se ha podido ver, la CC es una variable determinante para la salud. Así, los factores que más se vinculan con la salud según Bouchard y Shepard (1994) son el índice de masa corporal (IMC), el contenido de grasa corporal, la distribución de grasa subcutánea, la distribución de grasa en las vísceras abdominales, la densidad ósea y la flexibilidad. En consecuencia, se mostrará a continuación uno de los métodos más comunes para valorar el estado de salud en relación con la composición corporal. Este método es el IMC, que se utiliza más frecuentemente por la información que proporciona y por su facilidad para hacer las mediciones. Según Chaine et al. (1989) el IMC es un parámetro que relaciona el peso y la talla corporal, y se calcularía de la siguiente forma:  $IMC = \text{peso(kg)} / \text{talla}^2 \text{ (m)}$ . Si el resultado es igual o superior a 25 kg/m<sup>2</sup> se considera sugestivo de sobrepeso en adultos y en niños, pero si el valor es superior a 30 kg/m<sup>2</sup>, hay existencia de obesidad (Dietz y Billizzi, 1999). No obstante, es necesario constatar que el IMC se considera un método para medir la grasa corporal, pero realmente mide el exceso de peso (Freedman et al., 2005). A pesar de esto, Glaber et al. (2011) afirma que hay estudios que han comprobado que el IMC se vincula mucho mejor con las medidas de la grasa corporal en niños.

Por otro lado, es necesario destacar diferentes estudios que han relacionado la CC en escolares con diferentes variables como son el sexo, la edad y la práctica de AF; destacando el IMC y el índice de grasa (Tabla 1.3).

Con relación al sexo, existe una gran controversia ya que en algunos estudios se afirma que los chicos son los que tienen mayores valores de IMC, incluso llegando a padecer obesidad en algunos casos (De Hoyo y Sañudo, 2007; López, López y Díaz, 2016). En cambio, en otros estudios se afirma que las chicas tienen mayor IMC que los chicos, vinculándolo en ocasiones con un estilo de vida más sedentario (Arriscado et al., 2014;

Rosa et al., 2014; Pumar, Navarro y Basanta, 2015; De Vos, 2015; Espeso, Gea y González, 2019). Asimismo, las chicas suelen presentar más porcentaje de grasa que los chicos (Arriscado et al., 2014; De Hoyo y Sañudo, 2007; López, López y Díaz, 2016).

Con relación a la edad, los valores del IMC suelen aumentar a medida que la edad de los escolares aumenta (Vidarte et al. 2019; Palomino et al., 2017). Esto ocurre de la misma manera en el porcentaje de grasa, observándose que a medida que aumenta la edad, el porcentaje de grasa aumenta (Silva et al., 2016; López, López y Díaz, 2016).

Con relación a la práctica de AF, la mayoría de los estudios afirman que dicha práctica tiene efectos positivos en la CC de los escolares, modificando de manera significativa el IMC y el porcentaje de grasa (López, López y Díaz, 2016; Ara et al., 2004; De Hoyo y Sañudo, 2007). No obstante, existen algunas investigaciones, aunque en menor medida, como la de Plonka et al. (2011) que no comparten dichos resultados, es decir, afirman que la CC no es influida por la práctica de AF.

Tabla 1.3. Estudios relacionados con la CC.

| Artículo/año   | Variable  | Muestra                                | Instrumentos  | Resultados   |
|--|---|--|---|--|
| De Hoyo y Sañudo (2007).<br>Composición corporal y actividad física como parámetros de salud en niños de una población rural de Sevilla. | -IMC<br>-% grasa<br>-Sexo<br>-Práctica de AF          | Muestra de 211 sujetos de 8-12 años.   | Báscula SECA, tallímetro Holtain, plicómetro Holtain<br>Skinfold Caliper, Cuestionario de AF de Gómez et al. (2002) | El IMC para los chicos de 19,82 kg/m <sup>2</sup> y para chicas de 18,62 kg/m <sup>2</sup> ; el % graso masculino es del 15,77%, mientras que para las niñas es de 22,37%; la AF cumple un rol definido en el manejo de la obesidad. |
| López, López y Díaz (2016).<br>Efectos de un programa de actividad física intensa en la composición corporal de adolescentes murcianos.  | -IMC<br>-% grasa<br>-Sexo<br>-Edad<br>-Práctica de AF | Muestra de 35 escolares de 12-15 años. | Monitor de grasa corporal Tanita BC 418-MA Segmental, tallímetro HM-250P y cinta métrica SECA.                      | El IMC es mayor en chicos, mientras que el % de grasa es mayor en chicas; se observa un aumento de IMC y grasa al aumentar la edad; existe una reducción significativa en el % de grasa y en el IMC al practicar AF.                 |

|   |                           |  |  |  |
|---|---------------------------|--|--|--|
| Arriscado et al. (2014). Relación entre condición física y composición corporal en escolares de primaria del norte de España (Logroño).                                 | -IMC<br>-% grasa<br>-Sexo | Muestra representativa de 329 escolares de 11-12 años. | Balanza SECA, tallímetro Holtain, cinta de acero flexible Lufkin y plicómetro Holtain.       | Según el IMC, un 25,5% de las niñas tiene sobrepeso; un 22% de los niños tiene sobrepeso y un 6,5% obesidad. El % graso es superior a los valores de los niños.          |
| Vidarte et al. (2019). Composición corporal en escolares colombianos: diferencias por sexo y edad.  | -IMC<br>-Edad             | Muestra de 3458 escolares entre 12 y 18 años.          | Batería Alpha-Fitness, estadímetro portátil, balanza Tanita, cinta métrica y adipómetro.     | El IMC aumenta según la edad, tanto en hombres como en mujeres (de 18,8 kg/m <sup>2</sup> a 21,6 kg/m <sup>2</sup> ; de 19,2 kg/m <sup>2</sup> a 22 kg/m <sup>2</sup> ). |
| Palomino et al. (2017). Composición corporal y condición física de escolares colombianos de educación secundaria y media de Ibagué.                                     | -IMC<br>-Edad             | Muestra de 1253 estudiantes entre 10 y 20 años.        | Batería ALPHA-Fitness, báscula Fitscan Body Monitor, tallímetro, plicómetro y cinta métrica. | El IMC fue aumentando con la edad tanto en hombres como en mujeres (17,9 kg/m <sup>2</sup> a 20,4 kg/m <sup>2</sup> ; 18,6 kg/m <sup>2</sup> a 21,5 kg/m <sup>2</sup> ). |
| Silva et al. (2016). La condición física aeróbica en adolescentes del sur de Brasil: asociación con aspectos sociodemográficos, estilo de vida y el estado nutricional. | -CF<br>-% grasa<br>-Edad  | Muestra de 1081 alumnos/as de 10-14 años.              | Test de caminata de 9 minutos y pinzas Cescorf.  | El % de grasa aumenta según avanza la edad en los alumnos.   |

|   |                                      |  |   |  |
|---|--------------------------------------|--|---|--|
| Ara et al. (2004). Regular participation in sports is associated with enhanced physical fitness and lower fat mass in prepubertal boys. | -% grasa<br>-Práctica de AF.         | Muestra de 114 niños y adolescentes entre 7 y 20 años. | TXA, tallímetro y plicómetro Holtain.   | La participación regular del programa de educación física se asocia con un aumento de la condición física, la reducción de la masa corporal total y la grasa en los niños. |
| Plonka et al. (2011). Association of the physical activity with leptin blood serum level, body mass indices and obesity in schoolgirls. | -IMC<br>-% grasa<br>-Practica de AF. | Muestra de 59 chicas con edades entre 9 y 16 años.     | Cuestionario modificado sobre “actividad para adolescentes”, RIA y método de impedancia bioeléctrica (BIA). | La práctica de AF conlleva a unos valores de IMC bajos, al igual que el % de grasa y la circunferencia de cintura.   |

### **1.3. OBJETIVOS.**

El principal objetivo de esta investigación es analizar la relación que existe entre la práctica de AF, el AC y la CF (específicamente con la CC) de un grupo de escolares de un centro educativo del tercer ciclo de Educación Primaria.

Para alcanzar este objetivo, será también necesaria la consecución de los siguientes objetivos específicos:

- Identificar la práctica de AF que realizan los escolares.
- Conocer el AC de los niños y niñas de Educación Primaria.
- Conocer la CC del alumnado.
- Analizar la relación entre dichas variables y los factores sociodemográficos (sexo y curso).

### **1.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS DE TRABAJO.**

En relación con los objetivos propuestos y teniendo en cuenta los antecedentes de investigación analizados en el marco teórico, se plantea la siguiente hipótesis: el AC y la CF dependerán de la AF que realicen los escolares del tercer ciclo de Educación Primaria.

Hipótesis 1: La AF realizada por los escolares del tercer ciclo de Primaria alcanza las recomendaciones de AF salud en cuanto a frecuencia de práctica e intensidad.

Hipótesis 1.1: Los niños son más activos que las niñas en este nivel educativo.

Hipótesis 2: El AC general en escolares de Primaria es bueno en todas sus dimensiones.

Hipótesis 2.1: Existen diferencias de AC en función del sexo siendo mejor en los niños en todas sus dimensiones, exceptuando en la académica.

Hipótesis 3: La CC de los escolares del tercer ciclo de Primaria es deficiente, alcanzando índices de sobrepeso.

Hipótesis 4: El AC y la CC de los escolares tendrán valores positivos, si se realiza AF con la frecuencia e intensidad recomendadas.

Hipótesis 4.1: La AF que realizan los escolares tendrán una relación positiva con el AC general y con todas sus dimensiones.

Hipótesis 4.2: La práctica de AF por parte de los escolares tiene efectos positivos en la CC.

## **2. METODOLOGÍA, MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **2.1. TIPO DE ESTUDIO.**

Estudio cuantitativo, teniendo en cuenta que el objeto de análisis es observable y medible, la teoría y la hipótesis están estrechamente vinculadas, existe una relación causa-efecto entre varios fenómenos, las variables son analizadas de manera estadística y se trabaja con una muestra representativa (Bisquerra, 1989 y Corbetta, 2003).

Según el control de variables, es un estudio no experimental. Como bien afirma Albert (2007), los métodos no experimentales son los que el investigador/a no tiene el control sobre las variables debido a que ya han ocurrido, por lo que es un mero observador de la realidad e intenta analizar y comprender las variables.

Según la orientación temporal, es un estudio transversal, ya que los datos se han recogido en un solo momento, en un tiempo único. Y también, es un estudio de tipo descriptivo y correlacional; descriptivo porque se describen las variables y se miden los conceptos; y correlacional porque se muestran predicciones y se explica y se cuantifica la relación que hay entre las variables (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Además, el estudio está basado en la observación a partir de cuestionarios y basado en la medición a partir de pruebas físicas.

### **2.2. PARTICIPANTES.**

Población 100 alumnos correspondientes a estudiantes matriculados en el tercer ciclo de Educación Primaria (curso académico 2018/2019), Centro Concertado Antonio Machado (Sevilla, España).

La muestra estuvo compuesta por 47 sujetos, con edades comprendidas entre 10 y 13 años ( $M= 10,8$ ;  $DT= 0,647$ ), de los cuales 24 son niños y 23 niñas. Dicha muestra correspondía a 5º y 6º de Educación Primaria y la distribución fue la siguiente forma: 11 niñas y 12 niños de 5º de Educación Primaria ( $n=23$ ) y 12 niñas y 12 niños de 6º de Educación Primaria ( $n=24$ ). Técnica de selección de la muestra incidental no probabilística.

La muestra no ha podido ampliarse en una segunda fase, tal y como estaba prevista, en el presente curso académico 2019/2020, debido al Estado de Alarma decretado en España por el Covid-19.

### 2.3. INSTRUMENTOS.

Las técnicas que se llevaron a cabo para recoger todos los datos fueron el cuestionario y las pruebas físicas.

*Cuestionario de Actividad Física para niños PAQ-C* (Physical Activity Questionnaire for Children) de Manchola, Bagur, y Girabent (2017) (Anexo 1), para medir la AF en los niños, es una versión en castellano del cuestionario PAQ-C de Booth, et al. (2001).

Este cuestionario de AF está destinado a la población infantil, entre 8 y 14 años para medir la AF desde moderada a vigorosa, en niños y adolescentes, realizada en los últimos 7 días. Está compuesto de diez ítems, nueve variables de tipo ordinal que utiliza una escala tipo Likert 1-5, para calcular el nivel de actividad, y un último ítem para evaluar la existencia de alguna enfermedad que impidiera que el niño hiciera AF en la última semana. (Ejemplo ítem 3. “En los últimos 7 días, ¿qué hiciste en el tiempo de descanso (recreo)?” 1=Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase...), 2= estar o pasear por los alrededores, 3= correr o jugar un poco, 4= correr y jugar bastante, 5= correr y jugar intensamente todo el tiempo).

El resultado general del cuestionario es una puntuación de 1 a 5 obtenida como media de las puntuaciones obtenidas en las 9 primeras preguntas del cuestionario. La consistencia interna de dicho cuestionario fue buena con un valor de Alpha de Cronbach de  $\alpha=0,83$ , muy similar al obtenido en el presente estudio ( $\alpha=0,86$ ).

Manchola, Bagur, y Girabent (2017), establecen que los valores de consistencia interna Alpha de Cronbach oscilan en los siguientes valores:

- Si  $ICC > 0,8$  la fiabilidad se considera excelente.
- Si  $0,6 < ICC \leq 0,8$  la fiabilidad se considera buena.
- Si  $0,4 < ICC \leq 0,6$  la fiabilidad se considera moderada.
- Si  $ICC \leq 0,4$  la fiabilidad se considera débil o pobre.

Por otro lado, se utilizó el *Cuestionario Autoconcepto Forma 5 (AF-5)* de García y Musitu (2014) (Anexo 2) para medir el AC. Es un cuestionario formado por 30 ítems escala tipo Likert valores 1-5 (1= nunca; 2=pocas veces; 3=algunas veces; 4=muchas veces; 5=siempre). Es un cuestionario multidimensional, formado por 5 dimensiones: académico, social, emocional, familiar y físico. También, contiene una sexta dimensión, con una estructura pentadimensional constituyendo en valor global de AC. El coeficiente de consistencia interno Alpha de Cronbach de dicho cuestionario fue de  $\alpha = 0,84$ . Para cada dimensión fue el siguiente: ACA  $\alpha = 0,88$ ; ACS  $\alpha = 0,71$ ; ACE  $\alpha = 0,73$ ; ACFA  $\alpha = 0,80$ ; ACF  $\alpha = 0,76$ ). En el presente estudio el Alpha de Cronbach obtenido es de  $\alpha = 0,738$ , siendo un valor aceptable según Fleiss (2004) en Manchola, Bagur, y Girabent (2017). En cada dimensión el Alpha de Cronbach ha sido: ACA:  $\alpha = 0,71$ ; ACS:  $\alpha = 0,71$ ; ACE:  $\alpha = 0,72$ ; ACFA:  $\alpha = 0,72$ ; ACF:  $\alpha = 0,71$ .

Dentro de las pruebas físicas, para determinar la CC, se utilizó la *Batería ALPHA-Fitness* (Assessing Levels of Physical Activity and Fitness) adaptado a la población española por Ruiz et al. (2011). En concreto, la versión utilizada fue ALPHA-Fitness de alta prioridad.

Para el presente estudio los valores de CC fueron obtenidos a partir de las medidas antropométricas de estatura, peso corporal, para la determinación del IMC y el porcentaje de grasa. Para obtener los datos, la estatura se midió con tallímetro Holtain (Holtain Ltd., Dyfed, Reino Unido) con una precisión de 1 mm. y, el peso corporal y porcentaje de grasa, mediante el método de impedancia bioeléctrica multifrecuencia con la báscula electrónica OMRON-BF511. Para dichas pruebas, se siguió el protocolo de medición determinado en la batería ALPHA-Fitness, así como el establecido por Ruiz et al. (2011).

En el presente estudio, se han utilizado los valores de referencia según la edad y el sexo de la OMS (2007) para determinar el IMC (Anexo 3) y, para determinar el porcentaje de grasa en niños y niñas se han utilizado los valores de referencia de Jebb et al. (2004) (Anexo 4).

## **2.4.PROCEDIMIENTO.**

Para proceder a este trabajo se contactó con el centro educativo y se informó sobre el proyecto, solicitándole autorización para la realización del mismo a la dirección y al profesor de Educación Física. Posteriormente, se proporcionó un consentimiento informado a los padres o tutores legales por el que se solicita autorización para la participación de sus hijos/as en el estudio, en ella se daba la información necesaria de la prueba con sus respectivos objetivos de

investigación, instrumentos y pruebas a realizar al alumnado, posibles riesgos y limitaciones para la realización del estudio, asimismo se les garantizó la confidencialidad de los datos y la utilización exclusivamente con fines de investigación de acuerdo con los requerimientos éticos necesarios. El presente estudio forma parte de un proyecto del grupo de investigación Hum-507 con informe favorable del Comité Ético de Investigación de Andalucía (Código 0305-N-19).

Tras obtener los consentimientos informados de las familias, se llevó a cabo el cumplimiento de los cuestionarios. Estos se realizaron durante un día en horario lectivo con una duración media de 15 minutos, con presencia del encuestador. Al alumnado, previamente, se le explicó que la participación era completamente anónima y que los datos serían tratados con fines exclusivamente de investigación.

Por otro lado, las pruebas antropométricas se llevaron a cabo durante dos días más, igualmente en horario lectivo y durante 45 minutos en sesiones de Educación Física. Estas medidas se realizaron en una sala de usos múltiples del centro educativo, llevando a cabo el protocolo de medición y, por parte de los participantes, vistiendo ropa deportiva ligera.

Tras la obtención de datos se procedió a la codificación de los datos para su posterior análisis.

## **2.5. ANÁLISIS DE DATOS.**

En el presente estudio se han utilizado análisis descriptivo, inferencial y correlacional.

Para llevar a cabo el análisis descriptivo, respecto a la variable AF, se ha analizado la variable métrica y se ha presentado su media y desviación típica. Además, se ha creado una variable nominal a partir de los umbrales de referencia (Índice PAQ-C  $>2,75$ =activo; Índice PAQ-C  $<2,75$ = no activo) establecidos por Booth et al. (2001), codificándose como no activos con un valor 0 y como activos con un valor 1, para poder analizar frecuencias y porcentajes.

Respecto a la variable AC, se ha analizado la variable métrica y se ha presentado el AC general y sus correspondientes dimensiones como media y desviación típica.

Respecto a la variable IMC y porcentaje de grasa, se ha llevado a cabo el mismo análisis, la variable métrica ha presentado su media y desviaciones típica. Pero, además, se han creado variables nominales según los valores de peso y grasa de la OMS (2007) y Jebb et al. (2004), codificándose según el peso con el valor 0=bajo peso, valor 1= normo-peso y valor 2=

sobrepeso/obesidad; y según el porcentaje de grasa con el valor 0=baja grasa, valor 1=saludable, valor 2=grasa alta y valor 3= obesidad, todo ello para analizar frecuencias y porcentajes.

Se ha realizado un análisis inferencial del Chi cuadrado de Pearson de las variables AF, AC, IMC y porcentaje de grasa con respecto al sexo y curso de los sujetos. También, se ha realizado una comparación de medias con la prueba no paramétrica Mann-Whitney, teniendo en cuenta que las variables analizadas tienen una distribución no normal, comprobado con la prueba Shapiro Wilk para menos de 50 sujetos (AF y sexo  $p=,000$ ; AF y curso  $p=,000$ ; IMC y sexo  $p=,001$ ; IMC y curso  $p=,000$ ; porcentaje de grasa y sexo  $p=,000$ ; porcentaje de grasa y curso  $p=,012$ ). Para la comparación de medias del AC con sexo y curso, se ha realizado la prueba ANOVA, debido a que su distribución es normal (AC y sexo  $p=,243$ ; AC y curso  $p=,10$ ).

El análisis de correlación se ha analizado mediante el Coeficiente de correlación de Spearman, considerándose que existe correlación positiva o negativa de diferente intensidad a los valores con una significación  $\leq 0,05$ .

El coeficiente de correlación según, Rowntree (1984), va de perfecto (-1 o 1) a nulo (0). Los valores de magnitud de la relación son los siguientes:

#### Coeficiente-Interpretación

0 =Nula

> 0,0 – 0,2= Muy baja

> 0,2 – 0,4= Baja

> 0,4 – 0,6= Moderada

> 0,6 – 0,8= Alta

> 0,8 – <1= Muy alta

1= Perfecta.

Asimismo, los valores + o – de los valores indican la dirección de la relación, de forma que si el signo es positivo indica que ambas variables cambian en el mismo sentido y, si el signo es negativo las variables cambian en sentido contrario (Camacho, 2008).

Todos los análisis de datos se realizaron utilizando el software SPSS en su versión 25.0 para Windows.

### 3. RESULTADOS.

Análisis descriptivo:

A continuación, se presenta el análisis descriptivo de los resultados obtenidos de las diferentes variables, mostrando en primer lugar los resultados de manera general y, en segundo lugar, en función del sexo y el curso.

#### *Actividad física.*

En la población estudiada se observa una media de AF de  $M=3,10$  ( $DT=0,73$ ). El nivel de AF (Tabla 3.1) es bastante alto con un porcentaje de 69,6%, por tanto, los sujetos no activos son el 30,4%.

En cuanto a la diferencia de actividad y no activos según el sexo (Tabla 3.2), se muestra que los niños son más activos un 83,3% que las niñas (54,5%), encontrando diferencias significativas ( $p=0,036$ ).

Asimismo, en cuanto a la AF en cada curso (Tabla 3.3), aunque se observa que en sexto de primaria hay un mayor nivel de AF, un 75%, en comparación con quinto con un 63,6%, estas diferencias no son significativas ( $p=0,408$ ).

*Tabla 3.1. Nivel de AF.*

|          |            | Frecuencia | Porcentaje |
|----------|------------|------------|------------|
| Válido   | No activos | 14         | 29,8       |
|          | Activos    | 32         | 68,1       |
|          | Total      | 46         | 97,9       |
| Perdidos | Sistema    | 1          | 2,1        |
| Total    |            | 47         | 100,0      |

*Tabla 3.2. Nivel de AF según el sexo.*

|            |            | Sexo  |        | Sig.  |
|------------|------------|-------|--------|-------|
|            |            | Mujer | Hombre |       |
| No activos | Recuento   | 10    | 4      | 0,036 |
|            | Porcentaje | 45,5% | 16,7%  |       |
| Activos    | Recuento   | 12    | 20     |       |

|       |            |       |       |
|-------|------------|-------|-------|
|       | Porcentaje | 54,5% | 83,3% |
| Total | Recuento   | 22    | 24    |
|       | Porcentaje | 100%  | 100%  |

Nota: Comparación de medias prueba U de Mann-Whitney. Valores de  $p < 0,01$  muy significativo;  $p < 0,05$  significativo.

*Tabla 3.3. Nivel de AF según el curso.*

|           |            | Curso |      | Sig.  |
|-----------|------------|-------|------|-------|
|           |            | 5°    | 6°   |       |
| Inactivos | Recuento   | 8     | 6    | 0,408 |
|           | Porcentaje | 36,4% | 25%  |       |
| Activos   | Recuento   | 14    | 18   |       |
|           | Porcentaje | 63,6% | 75%  |       |
| Total     | Recuento   | 22    | 24   |       |
|           | Porcentaje | 100%  | 100% |       |

Nota: Comparación de medias prueba U de Mann-Whitney. Valores de  $p < 0,01$  muy significativo;  $p < 0,05$  significativo.

#### *Autoconcepto.*

En cuanto al estudio de los resultados del AC (Tabla 3.4), se puede observar un AC general con una media de  $M=3,93$  ( $DT=0,61$ ). También, se pueden apreciar diferencias entre las distintas dimensiones. Encontramos mayores niveles del ACFA con una media de  $M=4,43$ , seguido del ACA y ACS, con una media de  $M=4,02$ , y el ACF con una media de  $M=3,86$ ; los niveles más bajos se obtienen en la dimensión del ACE con una media de  $M=3,28$ .

*Tabla 3.4. Autoconcepto general y dimensiones.*

|            | Media | DT   |
|------------|-------|------|
| AC general | 3,93  | 0,61 |
| ACA        | 4,02  | 1,53 |
| ACS        | 4,02  | 0,81 |
| ACE        | 3,28  | 0,93 |
| ACFA       | 4,43  | 0,63 |
| ACF        | 3,86  | 0,79 |

Nota: Niveles de autoconcepto detallados en una escala de 1 a 5 (1=nunca; 2=pocas veces; 3=algunas veces; 4=muchas veces; 5=siempre).

Respecto al análisis del AC en función del sexo (Tabla 3.5), sólo existen diferencias significativas en el ACA, siendo mejor en las niñas con respecto a los niños (M= 4,5 y M= 3,57 respectivamente). En el resto de las dimensiones, se observan tendencias en las que las niñas tienen mejores puntuaciones que los niños en AC general y ACFA, sin embargo, en el ACS y ACE, obtienen unos mejores resultados el grupo de los niños, destacando el ACS con una media más diferenciada (M= 4,15 frente a M= 3,89).

*Tabla 3.5. Niveles de AC en función del sexo.*

|            | Mujer | Hombre |       |
|------------|-------|--------|-------|
|            | Media | Media  | Sig.  |
| AC General | 4,02  | 3,83   | 0,300 |
| ACA        | 4,50  | 3,57   | 0,037 |
| ACS        | 3,89  | 4,15   | 0,273 |
| ACE        | 3,26  | 3,30   | 0,871 |
| ACFA       | 4,58  | 4,29   | 0,112 |
| ACF        | 3,87  | 3,86   | 0,971 |

Nota: Comparación de medias prueba ANOVA. Valores de  $p < 0,01$  muy significativo;  $p < 0,05$  significativo.

Asimismo, en la relación del AC con el curso (Tabla 3.6), no existen diferencias significativas. Por otro lado, la mayor diferencia entre las medias de quinto y sexto la encontramos en el ACE y ACF, con medias de M=3,05 y M=3,50 y, M=3,63 y M=4,08 respectivamente. En el ACS se obtuvieron mejores resultados en quinto respecto a sexto, mientras que, en el resto de las dimensiones, se mostró un mayor grado de autopercepción por parte del alumnado de sexto curso.

*Tabla 3.6. Niveles de AC en función del curso.*

|            | 5º    | 6º    |       |
|------------|-------|-------|-------|
|            | Media | Media | Sig.  |
| AC general | 3,81  | 4,03  | 0,213 |
| ACA        | 3,98  | 4,06  | 0,853 |
| ACS        | 4,10  | 3,95  | 0,531 |
| ACE        | 3,05  | 3,50  | 0,103 |
| ACFA       | 4,28  | 4,58  | 0,106 |
| ACF        | 3,63  | 4,08  | 0,052 |

Nota: Comparación de medias prueba ANOVA. Valores de  $p < 0,01$  muy significativo;  $p < 0,05$  significativo.

### *Composición corporal.*

Respecto a los resultados del IMC, se obtiene una media de  $M=19,20$  ( $DT=2,88$ ). Además, según los valores de peso (Tabla 3.7), se muestra que un 18,2% se encuentra en bajo peso, un 43,2% en normo-peso y un 38,6% en sobrepeso/obesidad. Por lo que se puede apreciar que la mayoría de los escolares se encuentra en un peso normal, aunque hay un alto porcentaje de escolares que tiene sobrepeso/obesidad.

*Tabla 3.7. IMC. Valor de peso.*

|          |                        | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|----------|------------------------|------------|------------|-------------------|
| Válido   | Bajo peso              | 8          | 17,0       | 18,2              |
|          | Normo-peso             | 19         | 40,4       | 43,2              |
|          | Sobrepeso/<br>obesidad | 17         | 36,2       | 38,6              |
|          | Total                  | 44         | 93,6       | 100,0             |
| Perdidos | Sistema                | 3          | 6,4        |                   |
| Total    |                        | 47         | 100,0      |                   |

En cuanto a las diferencias de IMC según el sexo, se muestran unos datos muy similares entre niños y niñas según se puede observar en la Tabla 3.8.

*Tabla 3.8. IMC. Valor de peso según el sexo.*

|                    |            | Sexo  |        | Sig.  |
|--------------------|------------|-------|--------|-------|
|                    |            | Mujer | Hombre |       |
| Bajo peso          | Recuento   | 4     | 4      | 0,819 |
|                    | Porcentaje | 18,2% | 18,2%  |       |
| Normo-peso         | Recuento   | 10    | 9      |       |
|                    | Porcentaje | 45,5% | 40,9%  |       |
| Sobrepeso/obesidad | Recuento   | 8     | 9      |       |

|       |            |       |       |
|-------|------------|-------|-------|
|       | Porcentaje | 36,4% | 40,9% |
| Total | Recuento   | 22    | 22    |
|       | Porcentaje | 100%  | 100%  |

Nota: Comparación de medias prueba U de Mann-Whitney. Valores de  $p < 0,01$  muy significativo;  $p < 0,05$  significativo.

Asimismo, en la relación del IMC con el curso (Tabla 3.9), se observa que en quinto curso hay un 50,0% de escolares con sobrepeso/obesidad, seguido de un 45,5% con peso normal y un 4,5% con bajo peso. Por su parte, en sexto, se aprecia un mayor porcentaje (40,9%) de escolares con normo-peso. El porcentaje de bajo peso también es elevado (31,8%) y, en cambio, hay solamente un 27,3% de escolares con sobrepeso/obesidad. En dichas variables, sí se arrojan diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,030$ ).

Tabla 3.9. IMC. Valor de peso según el curso.

|                    |            | Curso |       | Sig.  |
|--------------------|------------|-------|-------|-------|
|                    |            | 5°    | 6°    |       |
| Bajo peso          | Recuento   | 1     | 7     | 0,030 |
|                    | Porcentaje | 4,5%  | 31,8% |       |
| Normo-peso         | Recuento   | 10    | 9     |       |
|                    | Porcentaje | 45,5% | 40,9% |       |
| Sobrepeso/obesidad | Recuento   | 11    | 6     |       |
|                    | Porcentaje | 50,0% | 27,3% |       |
| Total              | Recuento   | 22    | 22    |       |
|                    | Porcentaje | 100%  | 100%  |       |

Nota: Comparación de medias prueba U de Mann-Whitney. Valores de  $p < 0,01$  muy significativo;  $p < 0,05$  significativo.

Respecto a los resultados del porcentaje de grasa, se obtiene una media de  $M=21,76$  ( $DT=6,93$ ). Según los valores de grasa (Tabla 3.10), se muestra que un 18,2% de los escolares tiene baja grasa, un 50% tiene un porcentaje de grasa saludable, un 20,5% tiene grasa alta y un

11,4% tiene obesidad. Por lo que se puede apreciar que la mitad de los escolares tiene un porcentaje de grasa normal.

*Tabla 3.10. Porcentaje de grasa.*

|          |           | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|----------|-----------|------------|------------|-------------------|
| Válido   | Baja      | 8          | 17,0       | 18,2              |
|          | Saludable | 22         | 46,8       | 50,0              |
|          | Alta      | 9          | 19,1       | 20,5              |
|          | Obesidad  | 5          | 10,6       | 11,4              |
|          | Total     | 44         | 93,6       | 100,0             |
| Perdidos | Sistema   | 3          | 6,4        |                   |
| Total    |           | 47         | 100,0      |                   |

En cuanto a las diferencias entre porcentajes de grasa y sexo (Tabla 3.11), se muestra que un 22,7% de niñas y un 13,6% de niños con baja grasa, un 59,1% de las niñas y un 40,9% de los niños con un porcentaje de grasa saludable, un 18,2% de las niñas y un 22,7% de los niños con grasa alta, y un 0% de las niñas y un 22,7% de los niños con obesidad o grasa muy alta. Por lo que se puede apreciar que los porcentajes más elevados se encuentran en los valores de grasa saludable, siendo más alto en las niñas. Además, se determinan datos significativos entre ambas variables ( $p=0,045$ ).

*Tabla 3.11. Porcentaje de grasa según el sexo.*

|            |            | Sexo  |        | Sig.  |
|------------|------------|-------|--------|-------|
|            |            | Mujer | Hombre |       |
| Baja grasa | Recuento   | 5     | 3      | 0,045 |
|            | Porcentaje | 22,7% | 13,6%  |       |
| Saludable  | Recuento   | 13    | 9      |       |
|            | Porcentaje | 59,1% | 40,9%  |       |

|            |            |       |       |
|------------|------------|-------|-------|
| Grasa alta | Recuento   | 4     | 5     |
|            | Porcentaje | 18,2% | 22,7% |
| Obesidad   | Recuento   | 0     | 5     |
|            | Porcentaje | 0,0%  | 22,7% |
| Total      | Recuento   | 22    | 22    |
|            | Porcentaje | 100%  | 100%  |

Nota: Comparación de medias prueba U de Mann-Whitney. Valores de  $p < 0,01$  muy significativo;  $p < 0,05$  significativo.

Asimismo, en relación al porcentaje de grasa y el curso (Tabla 3.12), se observa que en quinto curso hay un 13,6% de escolares con basa grasa, seguido de un 40,9% con grasa normal, un 27,3% con grasa alta y un 18,2% con obesidad. Por su parte, en sexto, también se aprecia un mayor porcentaje (59,1%) de escolares con grasa saludable. El porcentaje de baja grasa pertenece a un 22,7% de los escolares, de grasa alta a un 13,6% y de obesidad a un 4,5%. En dichas variables, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,068$ ).

*Tabla 3.12. Porcentaje de grasa según el curso.*

|            |            | Curso |       | Sig.  |
|------------|------------|-------|-------|-------|
|            |            | 5°    | 6°    |       |
| Baja grasa | Recuento   | 3     | 5     | 0,068 |
|            | Porcentaje | 13,6% | 22,7% |       |
| Saludable  | Recuento   | 9     | 13    |       |
|            | Porcentaje | 40,9% | 59,1% |       |
| Grasa alta | Recuento   | 6     | 3     |       |
|            | Porcentaje | 27,3% | 13,6% |       |
| Obesidad   | Recuento   | 4     | 1     |       |
|            | Porcentaje | 18,2% | 4,5%  |       |
| Total      | Recuento   | 22    | 22    |       |

Porcentaje                      100%                      100%

Nota: Comparación de medias prueba U de Mann-Whitney. Valores de  $p < 0,01$  muy significativo;  $p < 0,05$  significativo.

**Análisis correlacional:**

A continuación, se mostrarán los resultados del análisis de correlación entre las variables AF, IMC, porcentaje de grasa, AC y sus diferentes dimensiones (Tabla 3.13).

La práctica de AF tiene una correlación positiva de moderada magnitud ( $r=0,404$ ) con el ACF.

A su vez, el ACF tiene una relación positiva con las dimensiones de ACA ( $r=0,387$ ), ACFA ( $r=0,347$ ) y ACS ( $r=0,343$ ). Por otro lado, el ACA y el ACS tienen una relación con el ACFA ( $r=0,480$ ;  $r=0,347$  respectivamente), además de con la dimensión ACF anteriormente referida.

No existe ninguna correlación de la AF con el IMC o con el porcentaje de grasa corporal.

Tampoco entre el IMC o el porcentaje de grasa con las diferentes dimensiones del AC.

*Tabla 3.13. Correlación AF, AC, IMC, porcentaje de grasa y sexo.*

|         | AF    | ACA    | ACS   | ACFA   | ACF    | ACE   | IMC    | %<br>grasa |
|---------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|------------|
| AF      | 1,000 | -,022  | ,261  | ,078   | ,404*  | ,011  | -,052  | -,148      |
| ACA     | -,022 | 1,000  | ,284  | ,480** | ,387** | ,104  | -,107  | ,095       |
| ACS     | ,261  | ,284   | 1,000 | ,347*  | ,343*  | ,209  | -,098  | -,010      |
| ACFA    | ,078  | ,480** | ,347* | 1,000  | ,347*  | ,111  | -,290  | -,187      |
| ACF     | ,404* | ,387** | ,343* | ,347*  | 1,000  | ,019  | -,063  | -,086      |
| ACE     | ,011  | ,104   | ,209  | ,111   | ,019   | 1,000 | ,144   | ,102       |
| IMC     | -,052 | -,107  | -,098 | -,290  | -,063  | ,144  | 1,000  | ,816**     |
| % grasa | -,148 | ,095   | -,010 | -,187  | -,086  | ,102  | ,816** | 1,000      |

Nota: Coeficiente de Spearman \*\* $p < 0,01$  \* $p < 0,05$ .

## 4. DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio muestran un mayor porcentaje de escolares activos que de inactivos, coincidiendo con los datos de la investigación de Reverter et al. (2014), aunque en dicha investigación, son sólo un poco más de la mitad de los escolares los que realizan AF. No obstante, la mayoría de los estudios, muestran datos contrarios a los nuestros. Corder et al. (2010), Moliner et al. (2010), Vicente et al. (2008), Rosa et al. (2017) y Barja et al. (2020), afirman en sus respectivas investigaciones, que el mayor porcentaje pertenece al grupo de escolares no activos. Además, constatan que esta población estudiada, cada vez realiza menos AF, llegando al completo abandono de su práctica. Esto puede vincularse, como comenta Mendoza (2000) en su estudio, con una mala consolidación y adquisición de un buen estilo de vida desde la niñez. Por ello, la etapa escolar de primaria es idónea para fomentar y lograr que los escolares practiquen AF y lleven una vida saludable.

Asimismo, en los estudios de Jiménez et al. (2020), Barja et al. (2020), Reverter et al. (2014), Breslin et al. (2012), Corder et al. (2010) y Pinel et al. (2017), muestran una tendencia mayor de AF en niños que en niñas, al igual que en el presente trabajo. Este hecho, como bien comentan Barja et al. (2020), parece relacionarse con factores socioculturales actualmente todavía presentes, en los que se reconoce a la figura femenina más débil y la AF no se asocia como una práctica habitual para estas. De Hoyo y Sañudo (2007), en su investigación, muestran una gran preocupación por los datos bajos de AF en niñas. También, Breslin et al. (2012) coincide con dichos resultados, afirmando que hay más niños que niñas que alcanzan los niveles recomendados de AF. Al respecto, hay que mencionar que sí se producen diferencias significativas entre niños y niñas en la práctica de AF.

En cuanto a los datos referentes a la relación de la AF en función del curso, se presenta una diferencia de mayores escolares activos en sexto en comparación con quinto, discrepando con Valdés et al. (2014) y Zurita et al. (2018) que revelan que a medida que va aumentando la edad de los escolares, disminuye la práctica de AF. Cairney et al. (2014) y Langguth et al. (2015) también muestran que, a mayor edad, en concreto en la etapa de la adolescencia, es cuando se lleva a cabo un mayor abandono de la práctica de AF, por lo que son datos contrarios en relación con nuestro estudio.

Con respecto al AC de los escolares, los resultados del presente estudio reflejan que la dimensión ACFA es más notable que el resto de las dimensiones, datos coincidentes con los estudios de Costa y Taberner (2012), Barco et al. (2007) y Padilla et al. (2010) y, la menos

notable es el ACE. Según Salum et al. (2011), el ACFA es la dimensión más importante debido a que es el grupo social donde se comienza el proceso de aprendizaje. Además, este autor afirma que se obtienen resultados tan bajos en el ACE porque es un tema muy poco tratado en los centros educativos y en las familias. El resto de las dimensiones del AC muestran datos muy similares y sin grandes diferencias entre unas y otras, como en la investigación de Guillén y Ramírez (2011). También, dichos resultados coinciden con el estudio de González-Valero (2017) y Meza y Pompa (2015), donde presentan resultados similares entre dimensiones, siendo más notable el ACFA y menos notable el ACE. Por último, el estudio de Sánchez-Zafra et al. (2019), concuerda con el nuestro en que el ACE es el nivel más bajo, sin embargo, las demás dimensiones, aunque están igualadas, no son coincidentes.

Atendiendo a la relación entre AC y sexo, nuestro estudio presenta que los niños tienen mejor ACS y ACE. En cambio, las niñas obtienen resultados mayores que los niños en las dimensiones de ACA, ACFA y ACF. Encontrando datos significativos solamente en la dimensión de ACA. Dichos resultados coinciden en parte con los resultados obtenidos en el estudio de Padilla et al. (2010), ya que son los niños quienes obtienen mejores puntuaciones en el ACS y ACE, sin encontrar diferencias significativas en dichas dimensiones, destacando también los niños en el ACF, dato no coincidente con nuestro estudio. El estudio de Sánchez-Zafra (2019), también coincide en parte, ya que las niñas obtienen mejores resultados en el ACA y en el ACFA y, los niños en el ACE, pero los datos mayores de ACS en niñas y ACF en niños son los que no coinciden con nuestros resultados. Además, Risoto (2009) presenta mayores resultados de ACA en las niñas y, Membrilla y Martínez (2000) mayores datos de ACFA también en niñas, resultados que sí coinciden con los nuestros. Por otro lado, los estudios de García, Canuto y Palomares (2019) y Pastor, Balaguer y García (2003) muestran un destacado ACA en los niños más que en las niñas y, Cerrato et al. (2011) presenta mayores resultados del ACF en niños y del ACS en niñas. Sin embargo, estos últimos resultados no se confirman en el presente estudio.

En función de la relación del AC con el curso, los resultados reflejan un mayor nivel de AC en sexto que en quinto, coincidiendo con los estudios de Guillén y Ramírez (2011) y Cole et al. (2001), donde afirman que los escolares de cursos superiores muestran un mejor AC. Sin embargo, Molero, Zalagaz y Cachón (2013) y Soriano et al. (2011) encuentran datos contradictorios respecto a la evolución del AC, ya que afirman que hay pruebas escasas para saber si el AC disminuye o aumenta según la evolución de la edad. En cuanto a las distintas dimensiones, en nuestro estudio, destaca la dimensión del ACS, donde sí que se obtuvieron mejores resultados en quinto, mientras que el resto de las dimensiones se mantuvieron con un

mayor grado de autopercepción en sexto. Asimismo, los resultados no son significativos en ninguna dimensión. Dichos resultados no coinciden con ninguno de los estudios hasta ahora encontrados.

Por otro lado, los resultados referidos a la CC muestran que, según el IMC hay un mayor porcentaje de escolares con normo-peso. Estos datos se asocian con los resultados obtenidos por Vernetta et al. (2018), Cabrero et al. (2012), Barja et al. (2020), Doménech, Sánchez y Ros (2015), San Mauro et al. (2015) y Pinel et al. (2017) en los que no destacan los escolares con sobrepeso ni obesidad. No obstante, distintos autores no están de acuerdo con dichos resultados, como Morales et al. (2013), ya que constatan que un porcentaje elevado de los escolares españoles se encuentran en sobrepeso u obesidad.

Si tenemos en cuenta el sexo, se obtienen datos similares entre ambos, aunque hay mayor porcentaje de niñas con normo-peso. En cambio, hay el mismo porcentaje de niños con normo-peso que con sobrepeso/obesidad. Estos datos coinciden con los estudios realizados por Arriscado et al. (2014) y Pinel et al. (2017) donde también presentan mayores resultados de normo-peso por parte de las niñas. Sin embargo, hay estudios como los de Rosa et al. (2014), De Vos et al. (2015), Pumar, Navarro y Basanta (2015) y Espeso, Gea y González (2019) en los que el sexo femenino tiende a tener mayores resultados de IMC vinculado a un nivel de vida mucho más sedentario que los niños.

Asimismo, en función del IMC con el curso, los resultados muestran que en quinto hay un mayor porcentaje de escolares con sobrepeso/obesidad y en sexto, más escolares con un peso normal. Estos datos no son coincidentes con los resultados de las investigaciones de López, López y Díaz (2016), Palomino et al. (2017), Vernetta et al. (2018) y Vidarte et al. (2019), ya que afirman que el valor de peso aumenta con la edad. Según Garagorri (2004), el aumento del IMC según avanza la edad, es una evolución totalmente natural. Hay que mencionar que sí se encuentran diferencias significativas entre el IMC y el curso en el presente estudio.

Con respecto al porcentaje de grasa, se observa que la mitad de los escolares tienen un nivel de grasa saludable, siendo minoría los escolares con grasa alta, obesidad y baja grasa. En lo que refiere al sexo, se encuentran diferencias significativas y también, se obtienen resultados mayores en valores de grasa saludable, siendo las niñas las que presentan un porcentaje más elevado. Es decir, las niñas tienen más grasa saludable que los niños. Asimismo, los porcentajes de grasa alta y obesidad son más elevados en los niños que en las niñas. Estos resultados, son

distintos a los encontrados por De Hoyo y Sañudo (2007) y López, López y Díaz (2016), quienes encuentran que las niñas tienen más grasa alta que los niños.

No obstante, los resultados respecto el porcentaje de grasa con el curso de López, López y Díaz (2016) y Silva et al. (2016), muestran que el porcentaje de grasa aumenta según avanza la edad en los escolares, datos que no concuerdan con nuestro estudio, ya que el que el alumnado de sexto tiene menores porcentajes de grasa alta y obesidad que el alumnado de quinto. Por lo tanto, los escolares de sexto tienen mayor porcentaje de grasa saludable.

En cuanto a la relación entre la AF, el AC y sus dimensiones, el IMC y el porcentaje de grasa, nuestros resultados revelaron distintas correlaciones.

Estudios como el de Rosa, García y Carrillo (2019) y Moreno et al. (2008), muestran una asociación positiva estadísticamente significativa entre la AF con el AC. De hecho, Hortigüela, Pérez y Calderón (2016) constatan que un buen AC, podría tener predominio sobre la mejora de la práctica de AF. Sin embargo, en el presente estudio no se obtiene dicha relación a excepción de entre la AF y el ACF. Fraile y Catalina (2013) y García y García (2011), presentan resultados similares en cuanto a la relación de la AF y el ACF, ya que afirman que hay una estrecha vinculación y, que si la AF aumenta el ACF es mayor. Con respecto a las distintas dimensiones del AC, se relaciona el ACA con el ACFA y el ACF, el ACS también con el ACFA y el ACF y, el ACF con el ACFA además del ACA y el ACS. Estas relaciones, coinciden con los resultados del estudio de Montoya et al. (2019), donde afirman que a medida que aumentan cualquiera de estas dimensiones, aumentan las demás. De igual manera, la AF se asocia de manera negativa con el IMC y con el porcentaje de grasa, según Ara et al. (2004) y Plonka et al. (2011), por lo que, si se practica AF, el IMC y el porcentaje de grasa serán menores. Sin embargo, dicha asociación no ha sido confirmada en el presente trabajo.

## **5. CONCLUSIONES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO.**

De acuerdo con lo anteriormente expuesto y, en respuesta a los objetivos planteados, se puede concluir que:

- El nivel de escolares activos es superior al de los no activos.  
Hay un mayor número de niños activos que de niñas.  
Los escolares de sexto de primaria son más activos que los de quinto.

- Los escolares del estudio tienen niveles buenos de AC, destacando la dimensión de ACFA que es más notable que las demás.

Las niñas tienen un mejor AC general que los niños. Estos obtienen mejores resultados de ACS y ACE y, las niñas de ACA, ACFA y ACF.

El alumnado de sexto curso tiene mejor AC general que quinto, destacando a estos últimos con un mayor nivel de ACS.

- La CC de los escolares es buena, destacando más alumnado con normo-peso y nivel de grasa saludable.

Hay más niñas que se encuentran en normo-peso y con niveles de grasa saludable que niños.

En quinto curso se encuentran más escolares con sobrepeso/obesidad que en sexto.

- La práctica de AF no se relaciona con el AC, con el IMC, ni con el porcentaje de grasa, pero sí con el ACF.

Las limitaciones encontradas en el presente estudio son las siguientes:

Hubiera sido idóneo llevar a cabo la investigación con una muestra más amplia, y que ésta fuera representativa. Asimismo, se ha tenido la imposibilidad de ampliar la investigación en una segunda fase, tal y como estaba prevista, para poder observar la evolución o disminución de la AF, el AC y la CC.

También, ha sido una limitación que la batería Alpha-Fitness no disponga de baremos según el sexo y la edad de escolares de Educación Primaria, para su correspondiente análisis del IMC y el porcentaje de grasa.

De acuerdo con los resultados encontrados en el presente estudio, sería necesario que se fomentase un estilo de vida más activo y saludable desde los inicios de la niñez. Aunque los escolares del estudio sean más activos que no activos, sería necesario que el porcentaje de escolares no activos consigan ser activos en un futuro. Asimismo, los escolares que no se encuentran en valores de peso normales, sería idóneo que consiguieran llegar a dicho rango. Para ello, sería necesario que las familias, los docentes y las propias instituciones promocionen la educación en hábitos saludables y fomenten la práctica de AF. Esto podría llevarse a cabo con diferentes proyectos y actividades en los centros educativos. Así, también, se conseguiría fomentar una mayor práctica deportiva y de AF en las mujeres. consecuencia del fomento de la AF, sería necesario trabajar desde las aulas el AC del alumnado, ya que es necesario que desarrollen la autopercepción de cada uno de ellos. Asimismo, sería primordial desarrollar el

plano emocional, ya que se ha podido comprobar que el ACE es el que menor nivel tiene. Esto es debido a que, en las escuelas, este ámbito es visto desde un segundo plano, ya que ni en los currículos ni en los contenidos académicos se les dan importancia.

Por ello, como futuras líneas de investigación, se podría realizar un estudio comparando etapas posteriores al tercer ciclo de Educación Primaria, para así, ver la evolución tanto de la AF como del AC, el IMC y el porcentaje de grasa. Además, se podrían añadir otras variables, como, por ejemplo, la alimentación, para así poder determinar de forma más exacta el aumento o la disminución del IMC y el porcentaje de grasa en los escolares.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Albert Gómez, M.J. (2007). *La investigación educativa*. Claves teóricas. Madrid: McGraw-Hill.
- Alburquerque Sendín, F. (2008). *Estudio comparativo intermetodológico de la composición corporal (Antropometría, BIA y DEXA)*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca.
- Alonso, F. J., Carranza, M. D., Rueda, J. D. y Naranjo, J. (2014). Composición corporal en escolares de primaria y su relación con el hábito nutricional y la práctica reglada de actividad deportiva. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 7(4), 137-142, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2014.08.001>
- Alvero, J. R., Cabañas, M. D., Herrero, A., Martínez, L., Moreno, C. Porta, J., Sillero, M. y Sirvent, J. E. (2010). Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo. Documento de consenso del Grupo Español de Cineantropometría (GREC) de la Federación Española de Medicina del Deporte (FEMEDE). Versión 2010. *Archivos de Medicina del Deporte*, 27(139), 330-344.
- Amezcuca, J. A. y Pichardo, M. C. (2000). Diferencias de género en autoconcepto en sujetos adolescentes. *Anales de Psicología*, 16, 207- 214, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832312006> Red de Revistas Científicas de América
- Ara, I., Vicente, G., Jimenez, J., Dorado, C., Serrano, J.A. y Calbet, J.A.L. (2004). Regular participation in sports is associated with enhanced physical fitness and low fat mass in prepubertad boys. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 28(12), 1585-1593.

- Ara, I., Moreno, L.A., Leiva, M.T., Gutiérrez, B. y Casajús, J.A. (2007). Adiposity, physical activity, and physical fitness among children from Aragon. *Obesity*, 15(8), 1918-1924.
- Arriscado, D., Muros, J.J., Zabala, M. y Dalmau, J.M. (2014). Relación entre condición física y composición corporal en escolares de primaria del norte de España (Logroño). *Nutr Hosp.*, 30(2), 385-394. DOI:10.3305/nh.2014.30.2.7217
- Aznar, S. y Webster, S. A. (2006). *Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura, Centro de Investigación y Documentación educativa.
- Aznar, S., Castro, J. M., Merino, B. y Veiga, O. (2007). PROGRAMA PERSEO. Actividad física y salud: Guía para familias. *Estrategia NAOS*.
- Bailey, D. P., Fairclough, S. J., Savory, L. A., Denton, S. J., Pang, D., Deane, C. S., & Kerr, C. J. (2012). Accelerometer-assessed sedentary behaviour and physical activity levels during the segmented school day in 10-14-years-old children: The HAPPY study. *European Journal of Pediatrics*, 171(12), 1805-1813. DOI: 10.1007 / s00431-012-1827-0
- Barco, B. L., Castaño, F. R., Carroza, T. G., Delgado, G. G., y Pérez, C. L. (2007). Socialización y autoconcepto en una muestra de alumnos inmigrantes marroquíes. *Apuntes de Psicología*, 25, 53-65.
- Barja, S., Pino, M., Portela, I., Leis R. (2020). Evaluación de los hábitos de alimentación y actividad física en escolares gallegos. *Nutr Hosp*, 37(1), 93-100 , <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02668>.
- Berral, F. J., Escribano, A., Berral, C. J., Delgado, C., Lancho, J. L. y De Rose, E. (1991). *Comparative corporal composition study on the Faulkner an Kerr methods in athletes*. 13th International Congress on Biomechanics. Perth. Australia.
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*. CEAC: Barcelona.
- Booth, M.L., Okely, A.D., Chey, T. & Bauman, A. (2001). The reliability and validity of the physical activity questions in the WHO health behaviour in schoolchildren (HBSC) survey: A population study. *Br J Sports Med*, 35(4), 263-267. DOI: 10.1136 / bjsm.35.4.263
- Breslin, G., Gossrau-Breen, D., McCay, N., Gilmore, G., McDonald, L. & Hanna, D. (2012). Physical activity, gender, weight status, and wellbeing in 9- to 11-year-old children: A cross sectional survey. *Journal of Physical Activity and Health*, 9(3), 394-401. DOI: 10.1123 / jpah.9.3.394

- Bouchard, C. (1994). Physical activity, fitness, and health: overview of the consensus symposium. *Toward active living. Champaign, Illinois: Human kinetics.* 7-14, <https://doi.org/10.1002/ajhb.1310060517>
- Cabrero M, García A, Salinero J, Pérez B, Fernández J, Gracia R. (2012). Diet quality and its relation to sex and BMI adolescents. *Nutr Clín Diet Hosp.*, 32(2), 21-7.
- Cairney J, Veldhuizen S, Kwan M, Hay J, Faught BE. Biological age and sex-related declines in physical activity during adolescence. (2014). *Med Sci Sports Exerc*, 46(4), 730-735. DOI: 10.1249/MSS.0000000000000168
- Camacho, J. (2008). Asociación entre variables cuantitativas: análisis de correlación. *AMC*, 50 (2).
- Casajús, J.A.; Ortega, F.B.; Vicente-Rodríguez, G.; Leiva, M.T.; Moreno, L.A. y Ara, I. (2012). Condición física, distribución grasa y salud en escolares aragoneses (7 a 12 años). *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 12 (47), 523-537, <Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista47/artcondicion307.htm>
- Castillo, I., García-Merita, M., Balaguer, I. (2007). Efecto de la práctica de actividad física y de la participación deportiva sobre el estilo de vida saludable en la adolescencia en función del género. *Revista de Psicología del Deporte*, 16(2), 201-210, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235119266001>
- Catalina Sancho, J., Fraile Aranda, A. y Martín Antón, LG. (2009). El autoconcepto físico en la Educación Primaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4 (1), 143-152, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832323016>
- Cerrato, S. M., Sallent, S. B., Aznar, F. C., Pérez, E. G., y Carrasco, M. G. (2011). Análisis psicométrico de la escala multidimensional de autoconcepto AF5 en una muestra de adolescentes y adultos de Cataluña. *Psicothema*, 23, 871-878.
- Chaine, G., Cormier, L., Moutillet, M., Noreau, L., Leblach, C. & Landry, F. (1989). Body mass index as a discriminant function among health-related variables and risk factor. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 29 (3), 253-561.
- CIAR (Cooper Institute for Aerobics Research) (1999). *FITNESSGRAM*. Test Administrator's Manual, 2nd. Ed. Champaign, Il: Human Kinetics.

- Cole, D. A., Maxwell, S. E., Martin, J. M., Peeke, L. G., Seroczynski, A. D. & Tram, J. M. (2001). The development of multiple domains of child and adolescent self-concept: A cohort sequential longitudinal design. *Child Development*, 72 (69), 1723–1746. DOI: 10.1111/1467-8624.00375
- Comité de Actividad Física de la Asociación Española de Pediatría. (2014). *Consejos sobre actividad física para niños y adolescentes*.
- Comité de Expertos sobre la Investigación en Materia de Deporte. (1992). *EUROFIT. Test europeo de aptitud física*. Madrid: MEC.
- Comte, M., Hobin, E., Majumdar, S.R., Plotnikoff, R.C., Ball, G.D. & McGavock, J. (2013). *Patterns of weekday and weekend physical activity in youth in 2 Canadian provinces*. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 38(2), 115-119. DOI: 10.1139 / apnm-2012-0100
- Corbetta, P. (2003). *Metodología y técnicas de investigación social*. McGraw-Hill: Madrid.
- Corder, K., Van Sluijs, E.M., McMinn, A.M., Ekelund, U., Cassidy, A. & Griffin, S.J. (2010). Perception versus reality awareness of physical activity levels of British children. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(1), 1-8. DOI: 10.1016/j.amepre.2009.08.025
- Costa, S. y Taberner, C. (2012). Rendimiento académico y autoconcepto en estudiantes de educación secundaria obligatoria según el género. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 3(2), 175-193, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=245124456006>
- Christou, D.D, Jones, P.P., Pimentel, A.E. & Seals, D.R. (2004). Increased abdominal-toperipheral fat distribution contributes to altered autonomic-circulatory control with human aging. *American Journal of Physiology - Heart and Circulatory Physiology*, 287(4), 1530–1537. DOI: 10.1152/ajpheart.00322.2004
- Daley, A.J., Bassi, S., Haththotuwa, H.R., Hussain, T., Kathan, M. & Rishi, S. (2008). Doctor, how much physical activity should I be doing?: how knowledgeable are general practitioners about the UK Chief Medical Officer’s recommendations for active living to achieve health benefits?. *Public health*, 122 (6), 588-590. DOI: 10.1016 / j.puhe.2007.09.008
- De Hoyo, M. y Sañudo, B. (2007). Composición corporal y actividad física como parámetros de salud en niños de una población rural de Sevilla. *Revista Internacional de ciencias del deporte*, 3 (6), 52-62. DOI: doi:10.5232/ricyde2007.00604

- De Vos, P. Hanck, C., Neisingh, M., Prak, D., Groen, H. & Faas, M.M., (2015). Weight gain in freshman college students and perceived health. *Preventive Medicine Reports*, 2, 229-234. DOI: 10.1016 /j.pmedr.2015.03.008
- Dietz, W.H. & Bellizzini, M.C. (1999). Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. *Am J Clin Nutr*, 70, 123-125. DOI: 10.1093 / ajcn / 70.1.123s
- Díez, C. (2017). Inactividad física y sedentarismo en la población española. *RIECS*, 2 (1), 41-48, <https://doi.org/10.37536/RIECS.2017.2.1.18>
- Doménech G, Sánchez Á, Ros G. (2015). Factores asociados a las diferencias entre la ciudad y los distritos de estudiantes de la escuela secundaria del sureste de España (Murcia) para su adhesión a la dieta mediterránea. *Nutr Hosp.*, 31(3), 1359-64. DOI: 10.3305/nh.2015.31.4.8420
- Escalante, Y. (2011). Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. *Rev Esp Salud Pública*, 85 (4), 325-328.
- Esnaola, I. (2003). Autoconcepto físico y práctica deportiva. Contextos psicológicos de aprendizaje Fuerteventura. *Psicoex*.
- Esnaola, I. (2005). Autoconcepto físico y satisfacción corporal en mujeres adolescentes según el tipo de deporte practicado. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 80, 5-12.
- Esnaola, I. (2008). El Autoconcepto físico durante el ciclo vital. *Anales de psicología*, 24 (1),1-8, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16724101>
- Esteve, J. V., Musitu, G. y Lila, M. (2005). Autoconcepto físico y motivación deportiva en chicos y chicas adolescentes. *Escritos De Psicología*, 7, 82-90.
- Fern, A.K. (2009). Benefits of physical activity in older adults. Programming modifications to enhance the exercise experience. *ACSM Health and Fitness Journal*, 13 (5), 12-16. DOI: 10.1249 / fit.0b013e3181b46b23
- Fernández, A. y Goñi, E. (2008). El autoconcepto infantil: una revisión necesaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1, 13-22.
- Freedman, D. S., Ogden, C. L., Berenson, G. S., & Horlickd, M. (2005). Body mass index and body fatness in childhood. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 8, 618-623, <http://journals.lww.com/coclinicalnutrition/ pages/default. aspx>

- Fox, K.R. y Corbin, C.B. (1989). The Physical Self-Perception Profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sports and Exercise Psychology*, 11, 408-430.
- Fraille Aranda, A. y Catalina Sancho, J. (2013). Diferencias en autoconcepto físico en escolares de primaria y secundaria. *Lúdica pedagógica*, 2 (18), 93–102. DOI: <https://doi.org/10.17227/01214128.18ludica93.102>
- Gálvez, A., Rodríguez-García, P.L., Rosa, A., García-Cantó, E., Pérez-Soto, J.J. y Tárrega, M.L. (2015). Nivel de condición física y su relación con el estatus de peso corporal en escolares. *Nutr Hosp*, 31 (1), 393-400. DOI: 10.3305/nh.2015.31.1.8074
- Garagorri, J.M. (2004). Hipercrecimientos: sistema diagnóstico. *An Esp Pediatr.*, 60(4), 291-295.
- García Cantó, E. y García López, A. (2011). El autoconcepto y la práctica de actividad física en Primaria. *Trances-Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 3(2), 187-200.
- García, A.R. (2013). La educación emocional, el autoconcepto, la autoestima y su importancia en la infancia. *Edetania: estudios y propuestas socio-educativas*, 44, 241-258.
- García Perales, R., Canuto González, I., & Palomares-Ruiz, A. (2019). El autoconcepto en la etapa de Educación Primaria: incidencia en los alumnos más capaces. *MLS-Educational Research*, 3 (2). DOI: <https://doi.org/10.29314/mlser.v3i2.194>
- García, F. y Musitu, G. (2014). *Autoconcepto Forma 5, AF5*. Manual. Madrid: TEA.
- Garriguet, D. y Colley, R.C. (2012). Daily patterns of physical activity among Canadians. *Health Reports*, 23, 27-32.
- Gill, D.L. (1992). *Gender and sport behavior*. En T.S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology*. Champaign, IL. Human Kinetics Publishers.
- Gómez, J.R., Berral, C.J., Viana, B., Leiva, A., Ibnziaten, A. y Berral, F.J. (2002). *Un estudio de somatotipo en adolescentes de 10 a 14 años*. *Medicina del Ejercicio*, Año XVII, 1-2, 22-34.
- González-Valero, G., Zurita, F., Puertas, P., Chacón, R., Espejo, T. y Castro, M. (2017). Educación para la salud: implementación del programa “Sportfruits” en escolares de Granada. *SPORT TK: Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 6 (2), 137-146. DOI: <https://doi.org/10.6018/300491>

- Goñi, A.; Ruiz de Azúa, S. y Rodríguez, A. (2006). *Cuestionario de autoconcepto físico (CAF)*. Manual. Madrid: EOS.
- Grund, A., Krause, H., Krauss, M., Siewers, M., Rieckert, H. y Muller, M. J. (2001). Association between different attributes of physical activity and fat mass in untrained, endurance and resistance trainedmen. *European Journal of Applied Physiology*, 84(4), 310-320. DOI: <https://doi.org/10.1007/s004210000369>
- Guillén García, F., Ramírez Gómez, M. (2011). Relación entre el autoconcepto y la condición física en alumnos del Tercer Ciclo de Primaria. *Revista de Psicología del deporte*, 20, (1), 45-59.
- Health and Welfare Canadá (1989). *Canadian guidenlines for healthy weights*. Supplies and Services Canada, Ottawa.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M.P. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta edición. México: McGraw-Hill.
- Hortigüela, D., Pérez, A., & Calderón, A. (2016). Efecto del modelo de enseñanza sobre el autoconcepto físico del alumnado en educación física. *Retos, Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 30, 76-81.
- Iglesias, A., Planells, E. y López, M. (2019). Prevalencia de sobrepeso y obesidad, hábitos alimentarios y actividad física y su relación sobre el rendimiento académico. *Retos*, 36, 167-173.
- Jebb, S., McCarthy D., Fry, T. & Prentice, A. (2004). New body fat reference curves for children. *Obesity Research*, 12, 156-157. DOI: 10.1038 / sj.ijo.0803232
- Jiménez, R., Dalmau, J.M., Gargallo, E. y Arriscado, D. (2020). Diferencias en la percepción de actividad física en escolares de sexto de primaria. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 37, 455-459.
- Langguth N, Könen T, Matulis S, Steil R, Gawrilow C, Stadler G. Barriers to physical activity in adolescents. A multidimensional approach. (2015). *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 23, 47-59. DOI: 10.1026/0943-8149/ a000136
- Laskey, M. A. (1996). Dual-energy X-ray absorptiometry and body composition. *Nutrition*, 12(1), 45-51. DOI:10.1016 / 0899-9007 (95) 00017-8
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T. & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Effect of physical inactivity on major non-

communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*, 380 (9838), 219-229. DOI: 10.1016 / S0140-6736 (12) 61031-9

López Sánchez, G.F., Borrego Balsalobre, F.J. y Díaz Suárez, A. (2015). Fat mass and body mass index of 11-year-old schoolchildren from the Region of Murcia. *TRANCES: Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 7(4), 583-598.

López, G.F., López, J.N. y Díaz, A. (2016). Efectos de un programa de actividad física intensa en la composición corporal de adolescentes murcianos. *SPORTTK: Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 5 (2), 83-88. DOI: <https://doi.org/10.6018/264711>

Loreto Fernández, C. (2004). Los beneficios de la actividad física. *Índice. Revista de estadística y sociedad*, 10, 10.

Louise Kyle, T., Hernández Mendo, A., Reigal Garrido, R.E. y Morales Sánchez, V. (2016). *Efectos de la actividad física en el autoconcepto y la autoeficacia en preadolescentes*. *Retos*, 29, 61-65, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345743464013>

Mahecha Matsudo, S. M. (2019). Recomendaciones de actividad física. *Revista De Nutrición Clínica y Metabolismo*, 2 (2). DOI: <https://doi.org/10.35454/rncm.v2n2.006>

Manchola, J., Bagur, C. y Girabent, M. (2017). Fiabilidad de la versión española del cuestionario de actividad física PAQ-C / Reliability Spanish Version of Questionnaire of Physical Activity PAQ-C. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 17 (65), 139-152. DOI: <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2017.65.010>

Marchago, J. (1991). *El profesor y el autoconcepto de sus alumnos: teoría y práctica*. Madrid, España: Escuela Española.

Machargo, J. (1992). Eficacia del feedback en la modificación del autoconcepto académico. *Revista de psicología general y aplicada*, 45 (1), 63-72.

Marchago, J. (2002). El autoconcepto físico y dilemas corporales de la ciudadanía adolescente. *Revista Psicosocial*, 2, 1-25. DOI: [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2013/1\).111.02](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/1).111.02)

Mejía, A., Pastrana, J. y Mejía, J. (2011). *XII Congreso Internacional de Teoría de la Educación. La autoestima, factor fundamental para el desarrollo de la autonomía personal y profesional*. Barcelona: Universidad de Barcelona.

- Mendoza R. (2000). *Diferencias de género en los estilos de vida de los adolescentes españoles: implicaciones para la promoción de la salud y para el fomento de la actividad físico-deportiva*. En: Educación física y salud. Actas del Segundo Congreso Internacional de Educación Física. Cádiz: DETE-UGT, 765-790.
- Membrilla, J. A. A., y Martínez, C. P. (2000). Diferencias de género en autoconcepto en sujetos adolescentes. *Anales de Psicología*, 16, 207-24.
- Merino, B., González, E. (2006). *Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia Guía para todas las personas que participan en su educación*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia y Ministerio de Sanidad y Consumo. Recuperado de: <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>
- Meza, C. y Pompa, E.G. (2015). Género, obesidad y autoconcepto en una muestra de adolescentes de México. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 12(44), 137-148, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71044746005>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2015). *Actividad Física para la Salud y Reducción del Sedentarismo. Recomendaciones para la población*. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. Madrid.
- Molero, D., Zagalaz, M.L. y Cachón, J. (2013). Estudio comparativo del autoconcepto físico a lo largo del ciclo vital. *Revista de Psicología del Deporte*, 22 (1), 135-142.
- Moliner, D., Ruiz, J.R., Ortega, F.B., Jiménez-Pavón, D., Vicente-Rodríguez Moreno, L.A. (2010). Secular trends in health-related physical fitness in Spanish adolescents: The AVENA and HELENA Studies. DOI: 10.1016/j.jsams.2010.03.004
- Montoya, D.M., Dussán, C., Pinilla, V.E. y Puente, A. (2019). Estandarización de la Escala de autoconcepto AF5 en estudiantes universitarios colombianos. *Ansiedad y estrés*, 25, 118-124. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anyes.2019.06.001>
- Mora, J. (2003). *Fundamentos biológicos del ejercicio físico*. Sevilla: Wanceulen.
- Morales Faló, E.M., Sánchez Moreno, C., Esteban, A., Albuquerque, J.J., y Garaulet, M. (2013). Calidad de la dieta «antes y durante» un tratamiento de pérdida de peso basado en dieta mediterránea, terapia conductual y educación nutricional. *Nutrición Hospitalaria*, 28(4), 980-98, <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.4.6665>

- Moreno, J.A. y Cervelló, E. (2005). Physical self-perception in Spanish adolescents: Effects of gender and involvement in physical activity. *Journal of Human Movement Studies*, 48, 291- 311.
- Moreno, JA., Cervelló, E.M. y Moreno, R. (2008). Importancia de la práctica físico-deportiva y del género en el autoconcepto físico de los 9 a los 23 años. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8(1), 171-183.
- Moreno Villares, J. M. (2000). *Técnicas de valoración de la composición corporal*. Actas del XXIX Congreso Nacional Ordinario de Pediatría de la Asociación Española de Pediatría.
- Muros, J.J, Cofre, C., Salvador, S., Castro, M., Valdivia-Moral, P., Pérez-Cortés, A.J. (2016). Relación entre nivel de actividad física y composición corporal en escolares de Santiago (Chile). *J Sport Health Res*; 8 (1), 65-74.
- Navarro Patón, R.; Barreal López, P. y Basanta Camiño, S. (2016). Relación entre el autoconcepto físico y el disfrute en las clases de Educación Física en escolares de Educación Primaria. *Journal of Sport and Health Research*, 8(2), 151-162.
- Nocon, M., Hiemann, T., Müller-Riemenschneider, F., Thalau, F., Roll, S. & Willich, S. N. (2008). Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 15 (3), 239-246. DOI: 10.1097 / HJR.0b013e3282f55e09
- OMS (2007). *BMI-for-age (5-19 years)*. [https://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](https://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/)
- OMS (2010). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. [https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_spanish\\_web.pdf](https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf)
- Oria, E., Lafita, J., Petrina, E. y Argüelles, I. (2002). Composición corporal y obesidad. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 25 (1), 91-102. DOI: <https://doi.org/10.23938/ASSN.0817>
- Ortega, F.B., Ruiz, J. y Castillo, M.J. (2013). Actividad física, condición física y sobrepeso en escolares y adolescentes: evidencia procedente de estudios epidemiológicos. *Endocrinol Nutr*; 60, 458-469. DOI: 10.1016/j.endonu.2012.10.006
- Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Castillo, M.J., Moreno, L.A., González-Gross, M. & Warnberg, J. (2005). Low level of physical fitness in Spanish adolescents. Relevance for future cardiovascular health (AVENA study). *Rev Esp Cardiol*, 58, 898-909.

- Oviedo, G., Sánchez, J., Castro, R., Calvo, M., Sevilla, J. C., Iglesias, A. y Guerra, M. (2013). Niveles de actividad física en población adolescente: estudio de caso. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 23, 43-47.
- Padilla, M. T., García, S. y Suárez, M. (2010). Diferencias de género en el autoconcepto general y académico de estudiantes de 4º de ESO. *Revista de Educación*, 352, 495-515.
- Palomino, C., González, J.A. y Ramos, C.A. (2017). Composición corporal y condición física de escolares colombianos de educación secundaria y media de Ibagué. DOI:<https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i2.3455>
- Pastor, Y., Balaguer, I., y García-Merita, M. L. (2003). El autoconcepto y la autoestima en la adolescencia media: Análisis diferencial por curso y género. *Revista de Psicología Social*, 18, 141-159. DOI: 10.1174/021347403321645258
- Pearson, N., Haycraft, E., P. Johnston, J., & Atkin, A. J. (2017). Sedentary behaviour across the primary-secondary school transition: A systematic review. *Preventive Medicine*, 94, 40-47. DOI:10.1016 / j.yjmed.2016.11.010
- Piers, E. V., Herzberg, D. S. (2002). *Manual for the Piers- Children's Self-concept Scale*. Los Ángeles, CA: Western Psychological Services.
- Pinel, C., Chacón, R., Castro, M., Espejo, T., Zurita, F., y Pérez, A. (2017). Diferencias de género en relación con el Índice de Masa Corporal, calidad de la dieta y actividades sedentarias en niños de 10 a 12 años. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (31), 176-180.
- Placencia-Camacho, L., Peralta-Mendivil, A., Bernal-Reyes, F., Nuñez-Othon, G., Helio, H., Gavotto-Nogales, E., y Alcaraz-Daniel. (2015). Estudio etnográfico sobre actividad física en el espacio "LA MILLA" de la universidad de sonora. *Revista de Ciencias biológicas y de la Salud*, 17 (1), 23-27.
- Plonka, M., Toton, A., Adamski, P., Suder, A., Bielanski, W., Dobrzanska, M. J. Kaminska, A., Piorecka, B. & Glodzik, J. (2011). Association of the physical activity with leptin blood serum level, body mass indices and obesity in schoolgirls. *Journal of physiology and pharmacology*, 62 (6), 647-656.

- Prochaska, J.J., Sallis, J.F., y Long, B. (2001). A physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 155, 554–559. DOI: 10.1001 / archpedi.155.5.554
- Pumar Vidal, B., Navarro Patón, R. y Basanta Camiño, S. (2015). Efectos de un programa de actividad física en escolares. *Educación Física y Ciencia*, 17 (2), <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439943734001>
- Ramírez, W., Vinaccia, S. y Suárez, G. R. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de estudios sociales*, 18, 67-75.
- Redondo, C., González, M., Moreno, L. y García, M. (2010). *Actividad Física, Deporte, Ejercicio y Salud en niños y adolescentes*. Madrid: Asociación Española de Pediatría.
- Reverter, J., Plaza, D., Jové, M.C. y Hernández, V. (2014). Actividad físico-deportiva extraescolar en alumnos de primaria: el caso de Torrevieja (Alicante). *Retos: Nuevas tendencias en Educación física, Deporte y Recreación*, 25, 48-52.
- Richards, G.E. (1988). *Physical Self-Concept Scale*. Sidney: Australian Outward Bound Foundation.
- Risoto, M. A. (2009). Autoconcepto e rendimento acadêmico em alunos de 1º de ensino médio segundo o gênero. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 2, 27-44.
- Roche, A. F. (1992). *Growth, maturation, and body composition*. Cambridge: University Press.
- Rodríguez-García, P.L., Tárraga, L., Rosa, A., García-Cantó, E., Pérez- Soto, J.J., Gálvez, A. y Tárraga, P. (2014). Physical Fitness Level and Its Relationship with Self-Concept in School Children. *Psychology*, 5, 2009-2017.
- Román B., Serra, L., Ribas, L., Pérez, C. y Aranceta J. (2008). How many children and adolescents in Spain comply with the recommendations on physical activity? *J Sports Med Phys Fitness*, 48 (3), 380-387.
- Rosa Guillamón, A., García Cantó, E. y Carillo López, P. J. (2019). Actividad física, condición física y autoconcepto en escolares de 8 a 12 años. *Retos*, 35, 236-241.
- Rosa Guillamón, A. García Cantó, E., Rodríguez García, P.L. y Pérez Soto, J.J. (2017). Estado de peso, condición física y satisfacción con la vida en escolares de Educación Primaria. Estudio Piloto. *Revista MHSalud*, 13 (2), <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237048702002>

- Rosa Guillamón, A. García Cantó, E., Rodríguez García, P.L., Pérez Soto, J.J., Tárraga Marcos, M.L. y Tárraga López, P.J. (2017). Actividad física, condición física y calidad de la dieta en escolares de 8 a 12 años. *Nutr Hosp*, 34 (6), 1292-1298, <http://dx.doi.org/10.20960/nh.813>
- Rowntree. D. (1984). *Introducción a la estadística: un enfoque no matemático*. Bogotá: Norma.
- Ruiz, J.R., España, V., Castro, J., Artero, E.G., Ortega, F.B., Jiménez, D., Cuenca, M., Chillón, P., Girela, M.J., Mora, J., Gutiérrez, A., Suni, J., Sjöström, M. y Castillo, M.J. (2011). Batería ALPHA-Fitness: Test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 26 (6), 1210-1214. DOI:10.3305/nh.2011.26.6.5270
- Ruiz, J.R. y Ortega, F.B. (2009). Physical activity and cardiovascular disease risk factors in children and adolescents. *Curr Cardiovasc Risk Rep*, 3, 281-287.
- San Mauro I, Megías A, García B, Bodega P, Rodríguez P, Grande G, et al. Influencia de hábitos saludables en el estado ponderal de niños y adolescentes en edad escolar. *Nutr Hosp.*, 31(5), 1996-2005.
- Sánchez-Zafra, M.; Zurita, F.; Ramírez, I.; Puertas, P; González-Valero, G; Ubago, J. L. (2019). Niveles de autoconcepto y su relación con el uso de los Videojuegos en escolares de tercer ciclo de Primaria. *Journal of Sport and Health Research*, 11(1):43- 54.
- Santos, S., Martins, G.M. (2005). El desarrollo del autoconcepto físico a través de la enseñanza de los deportes colectivos en la Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Revista Digital*, 81.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J. & Stanton, J. C. (1976). Self-Concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46, 407-441, <https://doi.org/10.3102/00346543046003407>
- Sánchez Bañuelos, F. (1996). *La actividad física orientada hacia la salud*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Silva, D.A, Teixeira, D.M., De Oliveira, G., Petroski, E.L. y De Farias, J.M. (2016). La condición física aeróbica en adolescentes del sur de Brasil: asociación con aspectos sociodemográficos, estilo de vida y el estado nutricional. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 9, 17-22.
- Soriano, J.A., Navas, L. y Holgado, F.P. (2011). El autoconcepto físico y su relación con el género y la edad en estudiantes de educación física. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 106, 36-41. DOI: 10.5672/apunts.2014-0983.es.(2011/4).106.04

- Tremblay, M. S., Colley, R. C., Saunders, T. J., Healy, G. N., & Owen, N. (2010). Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(6), 725–740. DOI:10.1139 / H10-079
- Trost, S.G., Pate, R.R., Freedson, P.S., Sallis, J.F. & Taylor, W.C. (2000). Using objective physical activity measures with youth: How many days of monitoring are needed? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(2), 426-431. DOI:10.1097 / 00005768-200002000-00025
- Valdés, P., Godoy, A., Herrera, T., Álvarez, M., Durán, S. (2014). Asociación entre estado nutricional y tiempo de actividad física escolar de niños y niñas chilenos de 4 a 14 años. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 34(3), 57-63. DOI: 10.12873/343valdesbadilla
- Vernetta, M., Peláez, E.M., Ariza, L. y López, J. (2018). Dieta mediterránea, actividad física e índice de masa corporal en adolescentes rurales de Granada (España). *Nutr. clín. diet. hosp.*, 38(1):71-80. DOI: 10.12873/381EPelaez
- Vicente, G., Rey, J. P., Martín, M., Moreno, L.A., Warnberg Bueno, M. (2008). Television watching, videogames, and excess of body fat in Spanish adolescents: the AVENA study. *Nutrition*, 24, 654-662. DOI:10.1016 / j.nut.2008.03.011
- Vidarte, J.A., Vélez, C., Arango, A. y Parra, J.H. (2019). Composición corporal en escolares colombianos: Diferencias por sexo y edad. *Nutr. clín. diet. hosp.*, 39(3), 154-161. DOI: 10.12873/393vidarte
- Wilgenbusch, T. & Merrell, K.W. (1999). Gender differences in self-concept among children and adolescents: A meta-analysis of multidimensional studies. *School Psychology Quarterly*, 14 (2), 101-120.
- Zulaika, L.M. y Goñi, A. (2000). La participación en el deporte escolar y el autoconcepto en las escuelas de 10 a 11 años de la provincia de Guipúzcoa. *Apuntes: Educacion fisica y deportes*, 59, 6-10.
- Zurita, F., Ubago, J. L., Puertas, P., González, G., Castro, M. y Chacón, R. (2018). Niveles de actividad física en alumnado de Educación Primaria de la provincia de Granada. *Retos*, 34, 218-221.

## 7. ANEXOS.

### 7.1. ANEXO 1.

#### Questionario de actividad física para niños (PAQ-C)

Nombre:  
Sexo: M:-----F-----  
Profesor:

Edad:  
Grado:

Queremos conocer cuál es tu nivel de actividad física en los últimos 7 días (última semana). Esto incluye todas aquellas **actividades como deportes, gimnasia o danza que** hacen sudar o sentirte cansado, o juegos que hagan que se acelere tu respiración como jugar al pilla-pilla, saltar a la comba, correr, trepar y otras.

#### Recuerda:

1. No hay preguntas buenas o malas. Esto NO es un examen  
2. Contesta las preguntas de la forma más honesta y sincera posible. Esto es muy importante

1. Actividad Física en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días (última semana)? Si tu respuesta es sí: ¿cuántas veces las has hecho? (Marca un solo círculo por actividad)

NO 1-2 3-4 5-6 7 veces o +

|                                     | NO | 1-2 | 3-4 | 5-6 | 7 VECES O MAS |
|-------------------------------------|----|-----|-----|-----|---------------|
| Saltar a la comba                   |    |     |     |     |               |
| Patinar                             |    |     |     |     |               |
| Jugar a juegos como el pilla-pilla  |    |     |     |     |               |
| Montar en bicicleta                 |    |     |     |     |               |
| Caminar (como ejercicio)            |    |     |     |     |               |
| Correr/footing                      |    |     |     |     |               |
| Aeróbic/spinning                    |    |     |     |     |               |
| Natación                            |    |     |     |     |               |
| Bailar/danza                        |    |     |     |     |               |
| Bádminton                           |    |     |     |     |               |
| Rugby                               |    |     |     |     |               |
| Montar en monopatín                 |    |     |     |     |               |
| Fútbol/ fútbol sala                 |    |     |     |     |               |
| Voleibol                            |    |     |     |     |               |
| Hockey                              |    |     |     |     |               |
| Baloncesto                          |    |     |     |     |               |
| Esquiar                             |    |     |     |     |               |
| Otros deportes de raqueta           |    |     |     |     |               |
| Balommano                           |    |     |     |     |               |
| Atletismo                           |    |     |     |     |               |
| Musculación/pesas                   |    |     |     |     |               |
| Artes marciales (judo, karate, ...) |    |     |     |     |               |
| Otros                               |    |     |     |     |               |
| Otros                               |    |     |     |     |               |

2. En los últimos 7 días, durante las clases de educación física, ¿cuántas veces estuviste muy activo durante las clases: jugando intensamente, corriendo, saltando, haciendo lanzamientos? (Señala sólo una)

- No hice/hago educación física .....
- Casi nunca .....
- Algunas veces.....
- A menudo .....
- Siempre.....

3. En los últimos 7 días ¿ qué hiciste en el tiempo de descanso? (Señala sólo una)

- Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase)....
- Estar o pasear por los alrededores.....
- Correr o jugar un poco .....
- Correr y jugar bastante.....
- Correr y jugar intensamente todo el tiempo ....

4. En los últimos 7 días, que hiciste hasta la comida(a demás de comer) (Señala sólo una)

- Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase)....
- Estar o pasear por los alrededores.....
- Correr o jugar un poco .....
- Correr y jugar bastante.....
- Correr y jugar intensamente todo el tiempo ....

5. En los últimos 7 días, cuantas días después del colegio hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?  
(Señala sólo una)

- Ninguno.....
- 1 vez en la última semana .....
- 2-3 veces en la ultima semana .....
- 4 veces en la última semana.....
- 5 veces o más en la última semana .....

6. en los últimos 7 días, cuantas tardes hiciste deporte, baile o jugar a juegos en los que estuviste muy activo? (Señala sólo una)

- Ninguno.....
- 1 vez en la última semana .....
- 2-3 veces en la ultima semana .....
- 4-5 veces en la última semana.....
- 6-7 veces en la última semana .....

7. El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar a juegos en los que estuviste muy activo? (Señala sólo una)

- Ninguno.....
- 1 vez.....
- 2-3 veces.....
- 4-5 veces.....
- 6 o mas veces.....

8. ¿Cuál de las siguientes frases describen mejor tu última semana? Lee las cinco antes de decidir cuál te describe mejor. (Señala sólo una)

Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo dediqué a actividades que suponen poco esfuerzo físico.....

Algunas veces (1 o 2 veces la última semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre (por ejemplo, hacer deportes, correr, nadar, montar en bicicleta, hacer aeróbic).....

A menudo (3-4 veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....

Bastante a menudo (5-6 veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....

Muy a menudo (7 o más veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....

9. Señala con qué frecuencia hiciste actividad física para cada día de la última semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra actividad física)

|           | Ninguna | Poca | Normal | Bastante | Mucha |
|-----------|---------|------|--------|----------|-------|
| Lunes     |         |      |        |          |       |
| Martes    |         |      |        |          |       |
| Miércoles |         |      |        |          |       |
| Jueves    |         |      |        |          |       |
| Viernes   |         |      |        |          |       |
| Sábado    |         |      |        |          |       |
| Domingo   |         |      |        |          |       |

10. ¿Estuviste enfermo esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas? (Señala sólo una)

Sí.....

No.....

Si la respuesta es sí, que impidió:.....

## 7.2.ANEXO 2.

| Frasos  | Grado de acuerdo    |   |   |   | Total<br>acuerdo |
|---|---------------------|---|---|---|------------------|
|   | Total<br>desacuerdo | 1 | 2 | 3 |                  |
| 1 Hago bien los trabajos escolares y/o académicos.                | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 2 Hago fácilmente amigos/as                                       | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 3 Tengo miedo de algunas cosas.                                   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 4 Soy muy criticado/a en casa.                                    | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 5 Me cuido físicamente.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 6 Mis profesores/as me consideran buen/a estudiante.              | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 7 Soy una persona amigable.                                       | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 8 Muchas cosas me ponen nervioso/a.                               | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 9 Me siento feliz en casa.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 10 Me buscan para realizar actividades deportivas.                | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 11 Trabajo mucho en clase.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 12 Es difícil para mí hacer amigos/as.                            | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 13 Me asusto con facilidad.                                       | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 14 Mi familia está decepcionada de mí.                            | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 15 Me considero elegante.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 16 Mis profesores/as me estiman.                                  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 17 Soy una persona alegre.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 18 Cuando los/as mayores me dicen algo me pongo muy nervioso/a.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 19 Mi familia me ayudaría en cualquier tipo de problema.          | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 20 Me gusta cómo soy físicamente.                                 | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 21 Soy un/a buen/a estudiante.                                    | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 22 Me cuesta hablar con personas que apenas conozco.              | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 23 Me pongo nervioso/a cuando el/la profesor/a me hace preguntas. | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 24 Mis padres me dan confianza.                                   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 25 Soy bueno/a haciendo deporte.                                  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 26 Mis profesores/as me consideran inteligente y trabajador/a.    | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 27 Tengo muchos amigos/as.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 28 Me siento nervioso/a.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 29 Me siento querido/a por mis padres.                            | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |
| 30 Soy una persona atractiva.                                     | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5                |

### 7.3. ANEXO 3.

#### BMI-for-age GIRLS 5 to 19 years (z-scores)

| Year: Month | Month | L       | M       | S       | Z-scores (BMI in kg/m <sup>3</sup> ) |       |       |        |      |      |      |
|-------------|-------|---------|---------|---------|--------------------------------------|-------|-------|--------|------|------|------|
|             |       |         |         |         | -3 SD                                | -2 SD | -1 SD | Median | 1 SD | 2 SD | 3 SD |
| 9: 4        | 112   | -1.4780 | 16.2580 | 0.11985 | 12.2                                 | 13.2  | 14.6  | 16.3   | 18.6 | 21.9 | 27.2 |
| 9: 5        | 113   | -1.4803 | 16.2999 | 0.12026 | 12.2                                 | 13.3  | 14.6  | 16.3   | 18.6 | 21.9 | 27.3 |
| 9: 6        | 114   | -1.4823 | 16.3425 | 0.12067 | 12.2                                 | 13.3  | 14.6  | 16.3   | 18.7 | 22.0 | 27.5 |
| 9: 7        | 115   | -1.4838 | 16.3858 | 0.12108 | 12.3                                 | 13.3  | 14.7  | 16.4   | 18.7 | 22.1 | 27.6 |
| 9: 8        | 116   | -1.4850 | 16.4298 | 0.12148 | 12.3                                 | 13.4  | 14.7  | 16.4   | 18.8 | 22.2 | 27.8 |
| 9: 9        | 117   | -1.4859 | 16.4746 | 0.12188 | 12.3                                 | 13.4  | 14.7  | 16.5   | 18.8 | 22.3 | 27.9 |
| 9:10        | 118   | -1.4864 | 16.5200 | 0.12228 | 12.3                                 | 13.4  | 14.8  | 16.5   | 18.9 | 22.4 | 28.1 |
| 9:11        | 119   | -1.4866 | 16.5663 | 0.12268 | 12.4                                 | 13.4  | 14.8  | 16.6   | 19.0 | 22.5 | 28.2 |
| 10: 0       | 120   | -1.4864 | 16.6133 | 0.12307 | 12.4                                 | 13.5  | 14.8  | 16.6   | 19.0 | 22.6 | 28.4 |
| 10: 1       | 121   | -1.4859 | 16.6612 | 0.12346 | 12.4                                 | 13.5  | 14.9  | 16.7   | 19.1 | 22.7 | 28.5 |
| 10: 2       | 122   | -1.4851 | 16.7100 | 0.12384 | 12.4                                 | 13.5  | 14.9  | 16.7   | 19.2 | 22.8 | 28.7 |
| 10: 3       | 123   | -1.4839 | 16.7595 | 0.12422 | 12.5                                 | 13.6  | 15.0  | 16.8   | 19.2 | 22.8 | 28.8 |
| 10: 4       | 124   | -1.4825 | 16.8100 | 0.12460 | 12.5                                 | 13.6  | 15.0  | 16.8   | 19.3 | 22.9 | 29.0 |
| 10: 5       | 125   | -1.4807 | 16.8614 | 0.12497 | 12.5                                 | 13.6  | 15.0  | 16.9   | 19.4 | 23.0 | 29.1 |
| 10: 6       | 126   | -1.4787 | 16.9136 | 0.12534 | 12.5                                 | 13.7  | 15.1  | 16.9   | 19.4 | 23.1 | 29.3 |
| 10: 7       | 127   | -1.4763 | 16.9667 | 0.12571 | 12.6                                 | 13.7  | 15.1  | 17.0   | 19.5 | 23.2 | 29.4 |
| 10: 8       | 128   | -1.4737 | 17.0208 | 0.12607 | 12.6                                 | 13.7  | 15.2  | 17.0   | 19.6 | 23.3 | 29.6 |
| 10: 9       | 129   | -1.4708 | 17.0757 | 0.12643 | 12.6                                 | 13.8  | 15.2  | 17.1   | 19.6 | 23.4 | 29.7 |
| 10:10       | 130   | -1.4677 | 17.1316 | 0.12678 | 12.7                                 | 13.8  | 15.3  | 17.1   | 19.7 | 23.5 | 29.9 |
| 10:11       | 131   | -1.4642 | 17.1883 | 0.12713 | 12.7                                 | 13.8  | 15.3  | 17.2   | 19.8 | 23.6 | 30.0 |
| 11: 0       | 132   | -1.4606 | 17.2459 | 0.12748 | 12.7                                 | 13.9  | 15.3  | 17.2   | 19.9 | 23.7 | 30.2 |
| 11: 1       | 133   | -1.4567 | 17.3044 | 0.12782 | 12.8                                 | 13.9  | 15.4  | 17.3   | 19.9 | 23.8 | 30.3 |
| 11: 2       | 134   | -1.4526 | 17.3637 | 0.12816 | 12.8                                 | 14.0  | 15.4  | 17.4   | 20.0 | 23.9 | 30.5 |
| 11: 3       | 135   | -1.4482 | 17.4238 | 0.12849 | 12.8                                 | 14.0  | 15.5  | 17.4   | 20.1 | 24.0 | 30.6 |
| 11: 4       | 136   | -1.4436 | 17.4847 | 0.12882 | 12.9                                 | 14.0  | 15.5  | 17.5   | 20.2 | 24.1 | 30.8 |
| 11: 5       | 137   | -1.4389 | 17.5464 | 0.12914 | 12.9                                 | 14.1  | 15.6  | 17.5   | 20.2 | 24.2 | 30.9 |
| 11: 6       | 138   | -1.4339 | 17.6088 | 0.12946 | 12.9                                 | 14.1  | 15.6  | 17.6   | 20.3 | 24.3 | 31.1 |
| 11: 7       | 139   | -1.4288 | 17.6719 | 0.12978 | 13.0                                 | 14.2  | 15.7  | 17.7   | 20.4 | 24.4 | 31.2 |
| 11: 8       | 140   | -1.4235 | 17.7357 | 0.13009 | 13.0                                 | 14.2  | 15.7  | 17.7   | 20.5 | 24.5 | 31.4 |
| 11: 9       | 141   | -1.4180 | 17.8001 | 0.13040 | 13.0                                 | 14.3  | 15.8  | 17.8   | 20.6 | 24.7 | 31.5 |
| 11:10       | 142   | -1.4123 | 17.8651 | 0.13070 | 13.1                                 | 14.3  | 15.8  | 17.9   | 20.6 | 24.8 | 31.6 |
| 11:11       | 143   | -1.4065 | 17.9306 | 0.13099 | 13.1                                 | 14.3  | 15.9  | 17.9   | 20.7 | 24.9 | 31.8 |
| 12: 0       | 144   | -1.4006 | 17.9966 | 0.13129 | 13.2                                 | 14.4  | 16.0  | 18.0   | 20.8 | 25.0 | 31.9 |
| 12: 1       | 145   | -1.3945 | 18.0630 | 0.13158 | 13.2                                 | 14.4  | 16.0  | 18.1   | 20.9 | 25.1 | 32.0 |
| 12: 2       | 146   | -1.3883 | 18.1297 | 0.13186 | 13.2                                 | 14.5  | 16.1  | 18.1   | 21.0 | 25.2 | 32.2 |
| 12: 3       | 147   | -1.3819 | 18.1967 | 0.13214 | 13.3                                 | 14.5  | 16.1  | 18.2   | 21.1 | 25.3 | 32.3 |
| 12: 4       | 148   | -1.3755 | 18.2639 | 0.13241 | 13.3                                 | 14.6  | 16.2  | 18.3   | 21.1 | 25.4 | 32.4 |
| 12: 5       | 149   | -1.3689 | 18.3312 | 0.13268 | 13.3                                 | 14.6  | 16.2  | 18.3   | 21.2 | 25.5 | 32.6 |
| 12: 6       | 150   | -1.3621 | 18.3986 | 0.13295 | 13.4                                 | 14.7  | 16.3  | 18.4   | 21.3 | 25.6 | 32.7 |
| 12: 7       | 151   | -1.3553 | 18.4660 | 0.13321 | 13.4                                 | 14.7  | 16.3  | 18.5   | 21.4 | 25.7 | 32.8 |
| 12: 8       | 152   | -1.3483 | 18.5333 | 0.13347 | 13.5                                 | 14.8  | 16.4  | 18.5   | 21.5 | 25.8 | 33.0 |
| 12: 9       | 153   | -1.3413 | 18.6006 | 0.13372 | 13.5                                 | 14.8  | 16.4  | 18.6   | 21.6 | 25.9 | 33.1 |
| 12:10       | 154   | -1.3341 | 18.6677 | 0.13397 | 13.5                                 | 14.8  | 16.5  | 18.7   | 21.6 | 26.0 | 33.2 |
| 12:11       | 155   | -1.3269 | 18.7346 | 0.13421 | 13.6                                 | 14.9  | 16.6  | 18.7   | 21.7 | 26.1 | 33.3 |
| 13: 0       | 156   | -1.3195 | 18.8012 | 0.13445 | 13.6                                 | 14.9  | 16.6  | 18.8   | 21.8 | 26.2 | 33.4 |
| 13: 1       | 157   | -1.3121 | 18.8675 | 0.13469 | 13.6                                 | 15.0  | 16.7  | 18.9   | 21.9 | 26.3 | 33.6 |
| 13: 2       | 158   | -1.3046 | 18.9335 | 0.13492 | 13.7                                 | 15.0  | 16.7  | 18.9   | 22.0 | 26.4 | 33.7 |
| 13: 3       | 159   | -1.2970 | 18.9991 | 0.13514 | 13.7                                 | 15.1  | 16.8  | 19.0   | 22.0 | 26.5 | 33.8 |

2007 WHO Reference

## BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)

| Year: Month | Month | L       | M       | S       | Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> ) |       |       |        |      |      |      |
|-------------|-------|---------|---------|---------|--------------------------------------|-------|-------|--------|------|------|------|
|             |       |         |         |         | -3 SD                                | -2 SD | -1 SD | Median | 1 SD | 2 SD | 3 SD |
| 9: 4        | 112   | -1.6753 | 16.1692 | 0.10214 | 12.6                                 | 13.6  | 14.7  | 16.2   | 18.1 | 20.8 | 24.9 |
| 9: 5        | 113   | -1.6851 | 16.2009 | 0.10259 | 12.6                                 | 13.6  | 14.7  | 16.2   | 18.1 | 20.8 | 25.0 |
| 9: 6        | 114   | -1.6944 | 16.2333 | 0.10303 | 12.7                                 | 13.6  | 14.8  | 16.2   | 18.2 | 20.9 | 25.1 |
| 9: 7        | 115   | -1.7032 | 16.2665 | 0.10347 | 12.7                                 | 13.6  | 14.8  | 16.3   | 18.2 | 21.0 | 25.3 |
| 9: 8        | 116   | -1.7116 | 16.3004 | 0.10391 | 12.7                                 | 13.6  | 14.8  | 16.3   | 18.3 | 21.1 | 25.5 |
| 9: 9        | 117   | -1.7196 | 16.3351 | 0.10435 | 12.7                                 | 13.7  | 14.8  | 16.3   | 18.3 | 21.2 | 25.6 |
| 9:10        | 118   | -1.7271 | 16.3704 | 0.10478 | 12.7                                 | 13.7  | 14.9  | 16.4   | 18.4 | 21.2 | 25.8 |
| 9:11        | 119   | -1.7341 | 16.4065 | 0.10522 | 12.8                                 | 13.7  | 14.9  | 16.4   | 18.4 | 21.3 | 25.9 |
| 10: 0       | 120   | -1.7407 | 16.4433 | 0.10566 | 12.8                                 | 13.7  | 14.9  | 16.4   | 18.5 | 21.4 | 26.1 |
| 10: 1       | 121   | -1.7468 | 16.4807 | 0.10609 | 12.8                                 | 13.8  | 15.0  | 16.5   | 18.5 | 21.5 | 26.2 |
| 10: 2       | 122   | -1.7525 | 16.5189 | 0.10652 | 12.8                                 | 13.8  | 15.0  | 16.5   | 18.6 | 21.6 | 26.4 |
| 10: 3       | 123   | -1.7578 | 16.5578 | 0.10695 | 12.8                                 | 13.8  | 15.0  | 16.6   | 18.6 | 21.7 | 26.6 |
| 10: 4       | 124   | -1.7626 | 16.5974 | 0.10738 | 12.9                                 | 13.8  | 15.0  | 16.6   | 18.7 | 21.7 | 26.7 |
| 10: 5       | 125   | -1.7670 | 16.6376 | 0.10780 | 12.9                                 | 13.9  | 15.1  | 16.6   | 18.8 | 21.8 | 26.9 |
| 10: 6       | 126   | -1.7710 | 16.6786 | 0.10823 | 12.9                                 | 13.9  | 15.1  | 16.7   | 18.8 | 21.9 | 27.0 |
| 10: 7       | 127   | -1.7745 | 16.7203 | 0.10865 | 12.9                                 | 13.9  | 15.1  | 16.7   | 18.9 | 22.0 | 27.2 |
| 10: 8       | 128   | -1.7777 | 16.7628 | 0.10906 | 13.0                                 | 13.9  | 15.2  | 16.8   | 18.9 | 22.1 | 27.4 |
| 10: 9       | 129   | -1.7804 | 16.8059 | 0.10948 | 13.0                                 | 14.0  | 15.2  | 16.8   | 19.0 | 22.2 | 27.5 |
| 10:10       | 130   | -1.7828 | 16.8497 | 0.10989 | 13.0                                 | 14.0  | 15.2  | 16.9   | 19.0 | 22.3 | 27.7 |
| 10:11       | 131   | -1.7847 | 16.8941 | 0.11030 | 13.0                                 | 14.0  | 15.3  | 16.9   | 19.1 | 22.4 | 27.9 |
| 11: 0       | 132   | -1.7862 | 16.9392 | 0.11070 | 13.1                                 | 14.1  | 15.3  | 16.9   | 19.2 | 22.5 | 28.0 |
| 11: 1       | 133   | -1.7873 | 16.9850 | 0.11110 | 13.1                                 | 14.1  | 15.3  | 17.0   | 19.2 | 22.5 | 28.2 |
| 11: 2       | 134   | -1.7881 | 17.0314 | 0.11150 | 13.1                                 | 14.1  | 15.4  | 17.0   | 19.3 | 22.6 | 28.4 |
| 11: 3       | 135   | -1.7884 | 17.0784 | 0.11189 | 13.1                                 | 14.1  | 15.4  | 17.1   | 19.3 | 22.7 | 28.5 |
| 11: 4       | 136   | -1.7884 | 17.1262 | 0.11228 | 13.2                                 | 14.2  | 15.5  | 17.1   | 19.4 | 22.8 | 28.7 |
| 11: 5       | 137   | -1.7880 | 17.1746 | 0.11266 | 13.2                                 | 14.2  | 15.5  | 17.2   | 19.5 | 22.9 | 28.8 |
| 11: 6       | 138   | -1.7873 | 17.2236 | 0.11304 | 13.2                                 | 14.2  | 15.5  | 17.2   | 19.5 | 23.0 | 29.0 |
| 11: 7       | 139   | -1.7861 | 17.2734 | 0.11342 | 13.2                                 | 14.3  | 15.6  | 17.3   | 19.6 | 23.1 | 29.2 |
| 11: 8       | 140   | -1.7846 | 17.3240 | 0.11379 | 13.3                                 | 14.3  | 15.6  | 17.3   | 19.7 | 23.2 | 29.3 |
| 11: 9       | 141   | -1.7828 | 17.3752 | 0.11415 | 13.3                                 | 14.3  | 15.7  | 17.4   | 19.7 | 23.3 | 29.5 |
| 11:10       | 142   | -1.7806 | 17.4272 | 0.11451 | 13.3                                 | 14.4  | 15.7  | 17.4   | 19.8 | 23.4 | 29.6 |
| 11:11       | 143   | -1.7780 | 17.4799 | 0.11487 | 13.4                                 | 14.4  | 15.7  | 17.5   | 19.9 | 23.5 | 29.8 |
| 12: 0       | 144   | -1.7751 | 17.5334 | 0.11522 | 13.4                                 | 14.5  | 15.8  | 17.5   | 19.9 | 23.6 | 30.0 |
| 12: 1       | 145   | -1.7719 | 17.5877 | 0.11556 | 13.4                                 | 14.5  | 15.8  | 17.6   | 20.0 | 23.7 | 30.1 |
| 12: 2       | 146   | -1.7684 | 17.6427 | 0.11590 | 13.5                                 | 14.5  | 15.9  | 17.6   | 20.1 | 23.8 | 30.3 |
| 12: 3       | 147   | -1.7645 | 17.6985 | 0.11623 | 13.5                                 | 14.6  | 15.9  | 17.7   | 20.2 | 23.9 | 30.4 |
| 12: 4       | 148   | -1.7604 | 17.7551 | 0.11656 | 13.5                                 | 14.6  | 16.0  | 17.8   | 20.2 | 24.0 | 30.6 |
| 12: 5       | 149   | -1.7559 | 17.8124 | 0.11688 | 13.6                                 | 14.6  | 16.0  | 17.8   | 20.3 | 24.1 | 30.7 |
| 12: 6       | 150   | -1.7511 | 17.8704 | 0.11720 | 13.6                                 | 14.7  | 16.1  | 17.9   | 20.4 | 24.2 | 30.9 |
| 12: 7       | 151   | -1.7461 | 17.9292 | 0.11751 | 13.6                                 | 14.7  | 16.1  | 17.9   | 20.4 | 24.3 | 31.0 |
| 12: 8       | 152   | -1.7408 | 17.9887 | 0.11781 | 13.7                                 | 14.8  | 16.2  | 18.0   | 20.5 | 24.4 | 31.1 |
| 12: 9       | 153   | -1.7352 | 18.0488 | 0.11811 | 13.7                                 | 14.8  | 16.2  | 18.0   | 20.6 | 24.5 | 31.3 |
| 12:10       | 154   | -1.7293 | 18.1096 | 0.11841 | 13.7                                 | 14.8  | 16.3  | 18.1   | 20.7 | 24.6 | 31.4 |
| 12:11       | 155   | -1.7232 | 18.1710 | 0.11869 | 13.8                                 | 14.9  | 16.3  | 18.2   | 20.8 | 24.7 | 31.6 |
| 13: 0       | 156   | -1.7168 | 18.2330 | 0.11898 | 13.8                                 | 14.9  | 16.4  | 18.2   | 20.8 | 24.8 | 31.7 |
| 13: 1       | 157   | -1.7102 | 18.2955 | 0.11925 | 13.8                                 | 15.0  | 16.4  | 18.3   | 20.9 | 24.9 | 31.8 |
| 13: 2       | 158   | -1.7033 | 18.3586 | 0.11952 | 13.9                                 | 15.0  | 16.5  | 18.4   | 21.0 | 25.0 | 31.9 |
| 13: 3       | 159   | -1.6962 | 18.4221 | 0.11979 | 13.9                                 | 15.1  | 16.5  | 18.4   | 21.1 | 25.1 | 32.1 |

## 7.4. ANEXO 4.

| NINAS                  | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------|------------|------------|
| < 16 % (Baja Grasa)    | 1          | 2,08       |
| 16 - 29 % (Saludable)  | 37         | 77,09      |
| 29 - 33 % (Grasa Alta) | 9          | 18,75      |
| > 33 % (Obesidad)      | 1          | 2,08       |
| <b>TOTAL</b>           | <b>48</b>  | <b>100</b> |
| NINOS                  | Frecuencia | Porcentaje |
| < 12 % (Baja Grasa)    | 0          | 0          |
| 12 - 23 % (Saludable)  | 17         | 45,94      |
| 23 - 28 % (Grasa Alta) | 13         | 35,14      |
| > 28 % (Obesidad)      | 7          | 18,92      |
| <b>TOTAL</b>           | <b>37</b>  | <b>100</b> |