

2017

HÁBITOS DE SALUD RELACIONADOS CON  
EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA,  
CAPACIDADES FÍSICAS Y EL  
RENDIMIENTO ACADÉMICO EN UNA  
POBLACIÓN DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y  
SECUNDARIA.



DAVID PÉREZ LÓPEZ

TESIS DOCTORAL



## AGRADECIMIENTOS

*“Mide lo que se pueda medir, y lo que no se pueda medir, hazlo medible” Galileo Galilei*

Después de estos últimos años de mi vida muy satisfactorios profesionalmente, dedicados al trabajo y a este apasionante mundo de la investigación y del conocimiento, por fin ha llegado el momento más esperado y deseado. Momento en el que la tesis doctoral ya está terminada y en el que ya deseo con ansia poder tener tiempo para emprender nuevos proyectos, ideas y sueños que rondan en mi cabeza y sueñan con salir a la luz. La tesis doctoral no es solo su escritura, sino la investigación, la gesta del proyecto en sí, el desarrollo de la idea, el desarrollo personal, el crecimiento científico y muchas cosas más. Por ello, quiero dar mi más fuerte agradecimiento a todas las personas que han estado a mi lado en este largo caminar y aunque intente ponerlos a todos y todas, sé que de alguno me olvidaré y pido perdón, porque todos estáis siempre aquí dentro:

A mis Padres: Esta tesis doctoral esta dedicada a vosotros, sois lo más grande de mi vida. Papá, gracias por apoyarme siempre en todos mis pequeños y grandes proyectos, por todo el esfuerzo que has hecho siempre para darme todo lo que ha estado en tu mano y por tu cariño. Siempre has sido un ejemplo para mí de trabajo y de persona. Mamá, gracias por tu cariño, por tus consejos, por tu ayuda y apoyo siempre. Por todas las veces que de pequeño o de mayor te has sentado a los pies de mi cama para cuidarme, escucharme y darme el amor con tus palabras. Sois los mejores. Ambos me habéis educado, me habéis enseñado a luchar por mis sueños y a superarme cada día para ayudarme a ser la persona que soy ahora. Gracias a los dos, por todo lo que me habéis enseñado y gracias por todo lo que me seguís enseñando.

A los directores de esta tesis doctoral, Juan Parraga y Emilio Lozano, por su esfuerzo y sacrificio en este proyecto, por facilitarme el camino para la realización de esta tesis y, por supuesto, por su cariño, respeto, confianza y amistad. A Manuel Villar, por su inestimable ayuda para que me pudiera dedicar a este trabajo en lo máximo posible y por su enorme paciencia para escuchar todas y cada una de mis penas y de mis alegrías. Agradezco también el tiempo y la ayuda recibida tan amablemente por parte de diversas personas expertas en materias afines a este trabajo, así como los constantes ánimos de mis compañeros de trabajo.

A mis hermanos Carlos y Jessica, que, desde hace muchísimos años, han soportado mis agobios con los estudios, intentando hacerme volver a la realidad de vez en cuando, por su incansable esfuerzo en orientarme hacia el mejor camino y por transmitirme su vitalidad y optimismo.

Gracias al esfuerzo de tantos chicos y chicas que participaron en la investigación.

*“Hay momentos en la vida que son especiales por sí solos. Compartirlos con las personas que quieres los convierte en mágicos e inolvidables. Gracias por estar aquí.”*

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I: MARCO CONCEPTUAL</b> .....	<b>33</b>
<b>1.1 CALIDAD DE VIDA</b> .....	<b>35</b>
1.1.1 EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO.....	35
1.1.2. CALIDAD DE VIDA EN LA ADOLESCENCIA.....	40
1.1.3 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD EN LA ADOLESCENCIA.....	50
<b>1.2 HÁBITOS DE VIDA EN LA ADOLESCENCIA</b> .....	<b>57</b>
1.2.1 ESTILO DE VIDA Y SEDENTARISMO.....	60
1.2.2 ESTILO DE VIDA Y ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA.....	70
1.2.2.1 Beneficios de la Actividad física.....	72
1.2.2.1.1 Relación de la Actividad Física con el sobrepeso y la obesidad.....	76
1.2.2.1.2 Relación de la Actividad Física con las Enfermedades Cardiovasculares.....	95
1.2.2.1.3 Relación de la Actividad Física con la Diabetes.....	105
1.2.2.1.4 Relación de la Actividad Física con la Osteoporosis.....	109
1.2.2.1.5 Relación de la Actividad Física con las Mejoras Académicas.....	111
1.2.2.2 Factores determinantes de la Actividad Física y el Deporte.....	114
1.2.2.2.1 Factores característicos de la Actividad Física y el Deporte.....	118
1.2.3 ESTILO DE VIDA Y ALIMENTACIÓN.....	134
1.2.4 ESTILO DE VIDA Y TIEMPO LIBRE.....	145
1.2.5 ESTILO DE VIDA Y TABACO.....	150
1.2.6 ESTILO DE VIDA Y ALCOHOL.....	160
1.2.7 ESTILO DE VIDA Y ACTITUD POSTURAL.....	165
1.2.8 ESTILO DE VIDA Y FACTORES PSICOLÓGICOS.....	172
1.2.9 ESTILO DE VIDA Y FACTORES SOCIOAFECTIVOS.....	177
1.2.10 ESTILO DE VIDA Y AUTOPERCEPCIÓN DE LA SALUD.....	178
<b>1.3 EL CONTEXTO ESCOLAR COMO PROMOTOR DE UNA EDUCACIÓN FÍSICA PARA LA SALUD</b> .....	<b>181</b>
<b>1.4 LA VALORACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA VERSUS CONDICIÓN FÍSICA Y SALUD EN EL CONTEXTO ESCOLAR</b> .....	<b>185</b>
1.4.1 VALORACIÓN DE LOS HÁBITOS DE SALUD.....	187
1.4.1.1 Cuestionarios.....	187
1.4.2 VALORACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL.....	189
1.4.2.1 Valoración de la composición corporal mediante la antropometría.....	190
1.4.2.2 Valoración de la composición corporal mediante la impedancia bioeléctrica.....	195
1.4.3 VALORACIÓN DEL VOLUMEN MÁXIMO DE OXÍGENO.....	199
1.4.3.1 El $VO_2$ máx y su relación con la salud.....	201
1.4.3.2 El test de course navette.....	203
1.4.4 VALORACIÓN DE LA FUERZA.....	205
1.4.4.1 La valoración de la fuerza y su relación con la salud.....	207
<b>1.5 PLANTEAMIENTO Y OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>211</b>

1.5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	211
1.5.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	212
1.5.2.1 Objetivos Estudio 1.....	212
1.5.2.2 Objetivos Estudio 2.....	213
1.5.3 HIPÓTESIS.....	215
1.5.3.1 Hipótesis Estudio 1.....	215
1.5.3.2 Hipótesis Estudio 2.....	215
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>219</b>
ESTUDIO 1.....	221
ESTUDIO 2.....	222
<b>2.1 ACTUACIONES DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>225</b>
2.1.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN. TIPO DE ESTUDIO.....	225
2.1.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	226
2.1.2.1 Estudio preliminar.....	226
ESTUDIO 1.....	226
ESTUDIO 2.....	227
2.1.2.2 Participantes.....	227
ESTUDIO 1.....	227
ESTUDIO 2.....	227
2.1.2.3 Sujetos colaboradores.....	228
ESTUDIO 1.....	228
ESTUDIO 2.....	229
2.1.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	229
2.1.4 VARIABLES ANALIZADAS.....	229
ESTUDIO 1.....	229
ESTUDIO 2.....	230
2.1.5 MATERIAL E INSTRUMENTOS.....	233
ESTUDIO 1.....	233
ESTUDIO 2.....	237
2.1.6 PROCEDIMIENTOS.....	240
ESTUDIO 1.....	240
ESTUDIO 2.....	242
2.1.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS.....	243
ESTUDIO 1.....	243
ESTUDIO 2.....	244
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS.....</b>	<b>247</b>
<b>3.1 ESTUDIO 1.....</b>	<b>247</b>
3.1.1 RESULTADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DE LA MUESTRA.....	247

3.1.2 RESULTADOS DE LA VARIABLE CALIFICACIONES EN LAS ASIGNATURAS.	248
3.1.2.1 Calificaciones en Conocimiento del Medio.	248
3.1.2.2 Calificaciones en Educación Artística.	249
3.1.2.3 Calificaciones en Educación Física.	249
3.1.2.4 Calificaciones en Lengua Castellana.	250
3.1.2.5 Calificaciones en Inglés.	250
3.1.2.6 Calificaciones en Matemáticas.	251
3.1.3 RESULTADOS DE LAS VARIABLES DE ACTIVIDAD FÍSICA.	252
3.1.4 RELACIÓN ENTRE PAREJAS DE VARIABLES.	284
<b>3.2 ESTUDIO 2</b>	<b>311</b>
3.2.1 RESULTADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DE LA MUESTRA	311
3.2.2 RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL BLOQUE DE CONDICIÓN FÍSICA.	312
3.2.3 RESULTADOS DE LAS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y DEL CUESTIONARIO DE SALUD	321
3.2.3.1 Resultados de las variables sociodemográficas	321
3.2.3.2. Resultados de las variables del cuestionario de la OMS (2009)	325
3.2.4 RESULTADOS DE LAS VARIABLES DE DATOS ACADÉMICOS	365
3.2.5. ANÁLISIS BIVARIANTE.	368
3.2.5.1. Resultados de diferentes variables con el Volumen Máximo de Oxígeno	368
3.2.5.2. Resultados de diferentes variables con el rendimiento académico	374
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	<b>403</b>
<b>4.1 ESTUDIO 1</b>	<b>405</b>
4.1.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LAS VARIABLES DE LA 1º INVESTIGACIÓN.	405
4.1.2 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE VARIABLES RELACIONALES.	408
<b>4.2 ESTUDIO 2</b>	<b>411</b>
4.2.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LAS VARIABLES DE LA PRIMERA FASE DE LA INVESTIGACIÓN.	411
4.2.2 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LAS VARIABLES DE LA SEGUNDA FASE DE LA INVESTIGACIÓN.	419
4.2.3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LAS VARIABLES DE LA TERCERA FASE DE LA INVESTIGACIÓN	421
<b>CAPÍTULO V CONCLUSIONES</b>	<b>427</b>
<b>5.1 ESTUDIO 1</b>	<b>427</b>
<b>5.2 ESTUDIO 2</b>	<b>429</b>
<b>CAPÍTULO VI MEJORAS Y PERSPECTIVAS DE FUTURO</b>	<b>433</b>
<b>CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>437</b>

<b>CAPÍTULO VIII: ANEXOS .....</b>	<b>525</b>
<b>ANEXO I. TABLA DE REVISIÓN DE ALGUNOS ESTUDIOS SOBRE LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA EN LA ADOLESCENCIA. ....</b>	<b>525</b>
<b>ANEXO II: CUESTIONARIO OMS ADAPTADO ESTUDIO 1.....</b>	<b>531</b>
<b>ANEXO III: CUESTIONARIO PAC-Q ACTIVIDAD FÍSICA. ....</b>	<b>539</b>
<b>ANEXO IV: CUESTIONARIO CHIP-CE. ....</b>	<b>543</b>
<b>ANEXO V: CUESTIONARIO OMS ADAPTADO ESTUDIO 2.....</b>	<b>549</b>
<b>ANEXO VI: CONSENTIMIENTO CENTRO EDUCATIVO. ....</b>	<b>557</b>
<b>ANEXO VII: CONSENTIMIENTO INFORMADO FAMILIAS.....</b>	<b>559</b>





## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.1</b> Tabla resumen de las palabras claves sobre calidad de vida de algunos autores e instituciones. ....	35
<b>Tabla 1.2</b> Dominios del instrumento WHOQOL – BREF. ....	36
<b>Tabla 1.3</b> Características de la muestra del estudio HBSC (2014) para España. ....	44
<b>Tabla 1.4</b> Resultados más característicos en la Adolescencia del estudio HBSC (2014). ....	45
<b>Tabla 1.5</b> Propuesta de definiciones de CVRS. ....	51
<b>Tabla 1.6</b> Descripción de los instrumentos genéricos originales de CVRS que abarca la adolescencia. ....	53
<b>Tabla 1.7</b> Efectos de la AF sobre la salud. ....	72
<b>Tabla 1.8</b> Investigaciones recientes sobre el efecto beneficioso del ejercicio físico en adolescentes. ....	73
<b>Tabla 1.9</b> Determinantes de la AFD en adolescentes. ....	74
<b>Tabla 1.10</b> Clasificación Internacional en adulto con peso insuficiente, sobrepeso y obesidad, de acuerdo con el IMC, circunferencia de la cintura y riesgos asociados de enfermedad. ....	81
<b>Tabla 1.11</b> % Sobrepeso infantil en la UE. Medidas de altura y peso. World Obesity Federation, 2015. ....	83
<b>Tabla 1.12</b> Prevalencia de obesidad (IMC >_ 30 kg/m2) en hombres y mujeres de los países de la Unión Europea 2000 -2007. ....	85
<b>Tabla 1.13</b> Valores del IMC según algunos estudios. ....	86
<b>Tabla 1.14</b> Costes directos relacionados con la obesidad en comparación con USA. ....	94
<b>Tabla 1.15</b> AF durante el tiempo libre en la población española de 6 a 15 años (%). ....	122
<b>Tabla 1.16</b> Adaptaciones cardiovasculares y musculares que acompañan al entrenamiento aeróbico y sus posibles influencias sobre los factores que determinan el VO <sub>2</sub> max. ....	125
<b>Tabla 1.17</b> Tabla comparativa de los efectos sobre la salud y el fitness del entrenamiento aeróbico y del entrenamiento de fuerza. ....	127
<b>Tabla 1.18</b> Respuesta cardiovascular al entrenamiento de fuerza o resistencia. ....	128
<b>Tabla 1.19</b> Recomendaciones de ejercicio físico orientado a la mejora de la Condición Física y Salud. ....	130
<b>Tabla 1.20</b> Recomendaciones de ejercicio físico orientado a la mejora de la Condición Física y Salud. ....	133
<b>Tabla 1.21</b> Porciones medias aconsejables de los distintos grupos de alimentos. ....	136
<b>Tabla 1.22</b> Ejemplos de probables relaciones entre los factores de riesgo alimentario y las patologías. ....	138
<b>Tabla 1.23</b> Recomendaciones prácticas sobre la dieta y el estilo de vida. ....	139
<b>Tabla 1.24</b> Riesgos relativos de muerte debido a enfermedades relacionadas con el tabaco en fumadores y exfumadores. ....	157
<b>Tabla 1.25</b> Consecuencias de fumar en la salud. ....	159
<b>Tabla 1.26</b> Consecuencias pasivas del tabaco en la salud. ....	159
<b>Tabla 1.27</b> Causa de molestia de espalda en escolares. ....	169
<b>Tabla 1.28</b> Principales investigaciones relacionadas con programas de intervención escolar en Educación Física sobre la Educación Postural. ....	170
<b>Tabla 1.29</b> Aspectos psicológicos que en la población clínica y no clínica son favorecidos por la práctica física. ....	173

<b>Tabla 1.30</b> Características de algunos estudios realizados sobre la promoción de AFD en el contexto escolar.....	183
<b>Tabla 1.31</b> Objetivos de una escuela promotora de salud.....	183
<b>Tabla 1.32</b> Estudios recientes realizados en el medio escolar que combinan distintas metodologías de obtención de datos. ....	186
<b>Tabla 1.33</b> Investigaciones recientes en las que ha sido utilizada la Impedancia Bioeléctrica (BIA). ....	196
<b>Tabla 1.34</b> Puntos de corte internacional del sobrepeso y obesidad de 2-18 años, en ambos sexos.....	197
<b>Tabla 1. 35</b> Valores de referencia de VO <sub>2</sub> máx en adolescentes, a partir de 14 años, o edades inferiores, indicativos de futuros riesgos cardiovasculares.....	201
<b>Tabla 1.36</b> Niveles de capacidad aeróbica en niños noruegos entre 9-15 años. ....	202
<b>Tabla 1.37</b> Niveles de capacidad aeróbica en adolescentes estadounidenses entre 12-19 años, según sus percentiles y edades correspondientes, medidos en VO <sub>2</sub> máx (ml/Kg/min). ....	202
<b>Tabla 1.38</b> Niveles de capacidad aeróbica en adolescentes estadounidenses entre 12-19 años, medidos en VO <sub>2</sub> máx (ml/Kg/min). ....	203
<b>Tabla 1.39</b> Algunas de las investigaciones que han utilizado el Course Navette o test de 20 ms, para el cálculo indirecto del VO <sub>2</sub> máx en el ámbito escolar.....	205
<b>Tabla 1.40</b> Efectos de la fuerza en niños y adolescentes. ....	208
<b>Tabla 1.41</b> Resultados de la dinamometría manual en adolescentes españoles entre 13-18,5 años. Suma de ambas manos de la fuerza máxima de presión manual. ....	209
<b>Tabla 2.42</b> Cronograma del proceso de investigación. ....	221
<b>Tabla 2.43</b> Esquema de las fases de investigación .....	221
<b>Tabla 2.44</b> Actuaciones del proceso de investigación. ....	222
<b>Tabla 2. 45</b> Periodos de realización del estudio, y desarrollo general del proceso de investigación. ....	222
<b>Tabla 3.46</b> Muestra de los alumnos según nivel educativo.....	247
<b>Tabla 3.47</b> Muestra de alumnos por edades.....	247
<b>Tabla 3.48</b> Proporción de alumnos por sexo.....	248
<b>Tabla 3.49</b> Calificaciones del Conocimiento del Medio.....	249
<b>Tabla 3.50</b> Calificaciones de Educación Artística. ....	249
<b>Tabla 3.51</b> Calificaciones de Educación Física. ....	250
<b>Tabla 3.52</b> Calificaciones en la asignatura de Lengua Castellana. ....	250
<b>Tabla 3.53</b> Calificaciones en la asignatura de Idioma Extranjero Inglés.....	251
<b>Tabla 3.54</b> Calificaciones en la asignatura de Matemáticas. ....	251
<b>Tabla 3.55</b> En la última semana, número de días que practicó 60 minutos de AFD.....	252
<b>Tabla 3.56</b> En un día, tiempo que pasa sentado viendo la televisión, jugando en el ordenador, conversando, .....	253
<b>Tabla 3.57</b> En la última semana, número de días que fue a la escuela y volvió a casa caminando o en bici .....	253
<b>Tabla 3.58</b> En la última semana, ¿cuánto tiempo tardó generalmente en llegar a la escuela y volver a casa cada día?.....	254
<b>Tabla 3.59</b> Equipos de deportes en los que ha jugado en los últimos 2 meses .....	255

<b>Tabla 3.60</b>	Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?	256
<b>Tabla 3.61</b>	Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar AFD en tu localidad?	256
<b>Tabla 3.62</b>	Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas de tu centro escolar para hacer alguna actividad deportiva?	257
<b>Tabla 3.63</b>	Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas que dependen de tu ayuntamiento para hacer alguna actividad deportiva?	258
<b>Tabla 3.64</b>	¿Has saltado a la comba en los últimos 7 días?	259
<b>Tabla 3.65</b>	¿Has patinado en los últimos 7 días?	259
<b>Tabla 3.66</b>	¿Has jugado al pilla - pilla (o similar) en los últimos 7 días?	260
<b>Tabla 3.67</b>	¿Has montado en bicicleta en los últimos 7 días?	261
<b>Tabla 3.68</b>	¿Has caminado (como deporte) en los últimos 7 días?	261
<b>Tabla 3.69</b>	¿Has practicado footing/correr en los últimos 7 días?	262
<b>Tabla 3.70</b>	¿Has practicado aerobio/spinning en los últimos 7 días?	263
<b>Tabla 3.71</b>	¿Has practicado natación en los últimos 7 días?	264
<b>Tabla 3.72</b>	¿Has practicado bádminton en los últimos 7 días?	264
<b>Tabla 3.73</b>	¿Has montado en monopatín en los últimos 7 días?	265
<b>Tabla 3.74</b>	¿Has practicado fútbol/fútbol sala en los últimos 7 días?	266
<b>Tabla 3.75</b>	¿Has practicado voleibol en los últimos 7 días?	267
<b>Tabla 3.76</b>	¿Has practicado hockey en los últimos 7 días?	267
<b>Tabla 3.77</b>	¿Has practicado baloncesto en los últimos 7 días?	268
<b>Tabla 3.78</b>	¿Has esquiado en los últimos 7 días?	269
<b>Tabla 3.79</b>	¿Has practicado otros deportes de raqueta en los últimos 7 días?	269
<b>Tabla 3.80</b>	¿Has practicado atletismo en los últimos 7 días?	270
<b>Tabla 3.81</b>	¿Has practicado artes marciales en los últimos 7 días?	271
<b>Tabla 3.82</b>	¿Has practicado otros deportes en los últimos 7 días?	272
<b>Tabla 3.83</b>	Número de actividades deportivas que practica	272
<b>Tabla 3.84</b>	¿Cuántas veces estuviste muy activo durante las clases de Educación Física?	273
<b>Tabla 3.85</b>	En los últimos 7 días ¿qué hiciste la mayor parte del tiempo durante el recreo?	274
<b>Tabla 3.86</b>	En los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente en el almuerzo de la tarde?	275
<b>Tabla 3.87</b>	En los últimos 7 días ¿cuántos días después de la escuela (hasta las 6 de la tarde) jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras activo?	275
<b>Tabla 3.88</b>	En los últimos 7 días ¿cuántos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?	276
<b>Tabla 3.89</b>	El último fin de semana ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar en los que estuviste muy activo?	277
<b>Tabla 3.90</b>	¿Cuál de las siguientes opciones le describe mejor en los últimos 7 días?	277
<b>Tabla 3.91</b>	Frecuencia hiciste AF el LUNES	278
<b>Tabla 3.92</b>	Frecuencia hiciste AF el MARTES	279

<b>Tabla 3.93</b> Frecuencia hiciste AF el MIÉRCOLES.....	279
<b>Tabla 3.94</b> Frecuencia hiciste AF el JUEVES.....	280
<b>Tabla 3.95</b> Frecuencia hiciste AF el VIERNES.....	281
<b>Tabla 3.96</b> Frecuencia hiciste AF el SÁBADO.....	281
<b>Tabla 3.97</b> Frecuencia hiciste AF el DOMINGO.....	282
<b>Tabla 3.98</b> ¿Estuviste enfermo esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente AF?.....	283
<b>Tabla 3.99</b> ¿Que lo impidió?.....	283
<b>Tabla 3.100</b> Grupo 1.....	284
<b>Tabla 3.101</b> Grupo 2.....	285
<b>Tabla 3.102</b> Grupo 3.....	286
<b>Tabla 3.103</b> Variable Media con pregunta 61.....	287
<b>Tabla 3.104</b> Variable Media con pregunta 62.....	287
<b>Tabla 3.105</b> Variable Media con pregunta 63.....	288
<b>Tabla 3.106</b> Variable Media con pregunta 64.....	289
<b>Tabla 3.107</b> Variable Media con pregunta 65.....	289
<b>Tabla 3.108</b> Variable Media con pregunta 68.....	290
<b>Tabla 3.109</b> Variable Media con pregunta 69.....	290
<b>Tabla 3.110</b> Variable Media con pregunta PD.....	291
<b>Tabla 3.111</b> Variable Media con pregunta 71.....	292
<b>Tabla 3.112</b> Variable Media con pregunta 72.....	292
<b>Tabla 3.113</b> Variable Media con pregunta 73.....	293
<b>Tabla 3.114</b> Variable Media con pregunta 74.....	294
<b>Tabla 3.115</b> Variable Media con pregunta 75.....	294
<b>Tabla 3.116</b> Variable Media con pregunta 76.....	295
<b>Tabla 3.117</b> Variable Media con pregunta 77.....	295
<b>Tabla 3.118</b> Pregunta 66 con pregunta 61.....	297
<b>Tabla 3.119</b> Pregunta 66 con pregunta 62.....	297
<b>Tabla 3.120</b> Pregunta 66 con pregunta 65.....	298
<b>Tabla 3.121</b> Pregunta 66 con pregunta 68.....	298
<b>Tabla 3.122</b> Pregunta 66 con pregunta 69.....	299
<b>Tabla 3.123</b> Pregunta 66 con PD.....	299
<b>Tabla 3.124</b> Pregunta 66 con pregunta 71.....	299
<b>Tabla 3.125</b> Pregunta 66 con pregunta 72.....	300
<b>Tabla 3.126</b> Pregunta 66 con pregunta 73.....	300
<b>Tabla 3.127</b> Pregunta 66 con pregunta 74.....	301
<b>Tabla 3.128</b> Pregunta 66 con pregunta 75.....	301
<b>Tabla 3.129</b> Pregunta 66 con pregunta 76.....	302

<b>Tabla 3.130</b> Pregunta 66 con pregunta 77. ....	302
<b>Tabla 3.131.</b> Pregunta 67 con pregunta 61. ....	303
<b>Tabla 3.132</b> Pregunta 67 con pregunta 62. ....	304
<b>Tabla 3.133</b> Pregunta 67 con pregunta 65. ....	304
<b>Tabla 3.134</b> Pregunta 67 con pregunta 68. ....	305
<b>Tabla 3.135</b> Pregunta 67 con pregunta 69. ....	305
<b>Tabla 3.136</b> Pregunta 67 con PD. ....	306
<b>Tabla 3.137</b> Pregunta 67 con pregunta 71. ....	306
<b>Tabla 3.138</b> Pregunta 67 con pregunta 72. ....	307
<b>Tabla 3.139</b> Pregunta 67 con pregunta 73. ....	307
<b>Tabla 3.140</b> Pregunta 67 con pregunta 74. ....	308
<b>Tabla 3.141</b> Pregunta 67 con pregunta 75. ....	308
<b>Tabla 3.142</b> Pregunta 67 con pregunta 76. ....	309
<b>Tabla 3.143</b> Pregunta 67 con pregunta 77. ....	310
<b>Tabla 3.144</b> Muestra de los alumnos según su nivel educativo .....	311
<b>Tabla 3.145</b> Muestra de los alumnos según su sexo .....	311
<b>Tabla 3.146</b> Estadística descriptiva de las variables de la condición física .....	313
<b>Tabla 3.147</b> Tabla de frecuencias para el test de CN.....	314
<b>Tabla 3.148</b> Estadísticos descriptivos del test de CN, absorción de oxígeno, y dinamometría .....	315
<b>Tabla 3.149</b> Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la prueba de absorción de oxígeno y dinamometría .....	316
<b>Tabla 3.150</b> Índice de Masa Corporal (IMC) agrupado según clasificación de la OMS .....	317
<b>Tabla 3.151</b> Distribución estudios del padre .....	321
<b>Tabla 3.152</b> Distribución estudios de la madre.....	322
<b>Tabla 3.153</b> Distribución de la pregunta: en la actualidad ¿trabaja tu padre o tutor legal percibiendo un salario de una empresa pública o privada, o por cuenta propia? .....	323
<b>Tabla 3.154</b> Distribución de la pregunta: en la actualidad ¿trabaja tu madre o tutor legal percibiendo un salario de una empresa pública o privada? .....	323
<b>Tabla 3.155</b> Distribución de la pregunta: en la actualidad ¿trabaja tu padre o tutor legal por cuenta propia? .....	324
<b>Tabla 3.156</b> Distribución de la pregunta: en la actualidad ¿trabaja tu madre o tutor legal por cuenta propia? .....	324
<b>Tabla 3.157</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántos días tomaste al menos una bebida que contenía alcohol?.....	325
<b>Tabla 3.158</b> Durante las últimas dos semanas, en los días que bebiste alcohol ¿cuántas bebidas tomaste por día?.....	326
<b>Tabla 3.159</b> Distribución descriptiva de la pregunta ¿cómo conseguiste generalmente el alcohol que bebiste?.....	327
<b>Tabla 3.160</b> Distribución de la pregunta ¿cuántas veces ha bebido tanto alcohol que se ha emborrachado? .....	327

<b>Tabla 3.161</b> Distribución de la pregunta, durante tu vida ¿cuántas veces has sufrido resaca, te has sentido enfermo, has tenido problemas con tu familia o amigos, has faltado a la escuela o te has mezclado en peleas como resultado de tomar bebidas alcohólicas?.....	327
<b>Tabla 3.162</b> Distribución de la pregunta ¿qué tipo de bebida alcohólica tomas habitualmente?.....	328
<b>Tabla 3.163</b> Distribución de la pregunta ¿quién de tus padres o tutores toma alcohol? .....	328
<b>Tabla 3.164</b> Distribución de la pregunta ¿dónde estabas en la última vez que tomaste bebidas alcohólicas? .....	329
<b>Tabla 3.165</b> Distribución de la pregunta ¿alguno de tus hermanos toma alcohol? .....	329
<b>Tabla 3.166</b> Distribución de la pregunta ¿conocen tus padres que consumes alcohol? .....	330
<b>Tabla 3.167</b> Distribución de la pregunta ¿con qué frecuencia ves a actores bebiendo alcohol cuando ves la televisión, videos o películas? .....	330
<b>Tabla 3.168</b> Distribución de la pregunta, Durante las últimas dos semanas ¿cuántos anuncios sobre alcohol has visto en las vallas publicitarias? .....	331
<b>Tabla 3.169</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántos anuncios de alcohol has visto en periódicos o revistas? .....	331
<b>Tabla 3.170</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántos anuncios de alcohol has visto en Internet? .....	331
<b>Tabla 3.171</b> Distribución de la pregunta, si alguno de tus amigos te ofreciera una bebida alcohólica ¿te la tomarías? .....	332
<b>Tabla 3.172</b> Distribución de la pregunta ¿te han enseñado en alguna de tus clases, durante este o el anterior año escolar, sobre los problemas asociados con beber alcohol?.....	332
<b>Tabla 3.173</b> Distribución de la pregunta ¿te han enseñado en alguna de tus clases, durante este o el anterior año escolar, sobre los efectos del uso del alcohol y cómo tomar decisiones al respecto? .....	332
<b>Tabla 3.174</b> Distribución de la pregunta ¿qué edad tenías cuando por primera vez probó un cigarrillo?.....	333
<b>Tabla 3.175</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántos días fumaste cigarrillos?.....	333
<b>Tabla 3.176</b> Distribución de la pregunta, durante la última semana ¿cuántos días otras personas han fumado en tu presencia? .....	333
<b>Tabla 3.177</b> Distribución de la pregunta ¿cuáles de tus padres o tutores legales consumen alguna forma de tabaco?.....	334
<b>Tabla 3.178</b> Distribución de la pregunta ¿crees que fumarás un cigarrillo en las próximas 2 semanas?.....	334
<b>Tabla 3.179</b> Distribución de la pregunta, si uno de tus amigos te ofreciera un cigarrillo ¿te lo fumarías? .....	334
<b>Tabla 3.180</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas 2 semana ¿con qué frecuencia te has sentido sólo? .....	335
<b>Tabla 3.181</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia has estado tan preocupado por algo, que no podías dormir durante la noche?.....	335
<b>Tabla 3.182</b> Distribución de la pregunta, durante los últimos 2 meses ¿alguna vez te sentiste tan triste o desesperado, durante dos semanas consecutivas o más tiempo, que dejaste de hacer tus actividades habituales?.....	335
<b>Tabla 3.183</b> Distribución de la pregunta ¿cuántos amigos muy cercanos tienes? .....	336

<b>Tabla 3.184</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántos días faltaste a clases o a la escuela sin permiso? .....	336
<b>Tabla 3.185</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia la mayoría de sus compañeros de escuela fueron amables contigo y te prestaron ayuda? .....	336
<b>Tabla 3.186</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia verificaron tus padres o tutores legales que hacías tus tareas?.....	337
<b>Tabla 3.187</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia comprendieron tus padres o tutores legales tus problemas y preocupaciones? .....	337
<b>Tabla 3.188</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia tus padres o cuidadores realmente sabían lo que estabas haciendo en tu tiempo libre? .....	338
<b>Tabla 3.189</b> Distribución de la pregunta, durante los últimos 2 meses ¿cuántas veces has sido víctima de una agresión física? .....	338
<b>Tabla 3.190</b> Distribución de la pregunta, durante los últimos 2 meses ¿cuántas veces has participado en alguna pelea física en la cual terminaste lesionado?.....	338
<b>Tabla 3.191</b> Distribución de la pregunta, durante los últimos 2 meses ¿cuántas veces has participado en alguna pelea física en la escuela? .....	339
<b>Tabla 3.192</b> Distribución de la pregunta, en los últimos 2 meses ¿qué estabas haciendo cuando sufriste una lesión grave?.....	339
<b>Tabla 3.193</b> Distribución de la pregunta, durante los últimos 2 meses ¿cómo sufriste una lesión grave? .....	340
<b>Tabla 3.194</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿de qué forma te intimidaron o acosaron con mayor frecuencia?.....	340
<b>Tabla 3.195</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿Con qué frecuencia sentiste hambre porque no había suficientes alimentos en tu hogar? .....	341
<b>Tabla 3.196</b> Distribución de la pregunta ¿cuál de las siguientes opciones estás tratando de hacer con respecto a tu peso?.....	341
<b>Tabla 3.197</b> Distribución de la pregunta, ¿cómo describes tu peso? .....	341
<b>Tabla 3.198</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántas veces al día comiste habitualmente verduras?.....	342
<b>Tabla 3.199</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántas veces al día comiste habitualmente frutas? .....	342
<b>Tabla 3.200</b> Distribución de la pregunta, durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases sobre los beneficios de comer saludable?.....	343
<b>Tabla 3.201</b> Distribución de la pregunta, durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases sobre los beneficios de comer más frutas y verduras? .....	343
<b>Tabla 3.202</b> Distribución de la pregunta ¿cuál es la razón principal por la que no desayunas, antes de ir a la escuela? .....	343
<b>Tabla 3.203</b> Distribución de la pregunta, durante el recreo escolar ¿qué comes o bebes habitualmente? .....	344
<b>Tabla 3.204</b> Distribución de la pregunta, ¿Con qué frecuencia semanal consumes leche y derivados lácteos (quesos, yogur, batidos lácteos)?.....	344
<b>Tabla 3.205</b> Distribución de la pregunta ¿cuántas veces consumes aceite de oliva al día? .....	345

<b>Tabla 3.206</b> Distribución de la pregunta, durante las dos últimas semanas ¿cuántas veces al día te limpiaste o cepillaste los dientes? .....	345
<b>Tabla 3.207</b> Distribución de la pregunta, ¿cómo describirías la salud de tus dientes? .....	346
<b>Tabla 3.208</b> Distribución de la pregunta, durante el último año, ¿has tenido algún dolor de dientes que te ha hecho faltar a clases o a la escuela? .....	346
<b>Tabla 3.209</b> Distribución de la pregunta, ¿cuándo fue la última vez que fuiste al dentista para una revisión, examen general, limpieza u otro trabajo dental? .....	346
<b>Tabla 3.210</b> Distribución de la pregunta, ¿hay compañeros/as en tu escuela que se burlan de tus dientes? .....	346
<b>Tabla 3.211</b> Distribución de la pregunta, durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna clase la importancia de lavarse las manos?.....	347
<b>Tabla 3.212</b> Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia usaste jabón al lavarte las manos?.....	347
<b>Tabla 3.213</b> Distribución de la pregunta, durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna clase la importancia de lavarse las manos?.....	348
<b>Tabla 3.214</b> Distribución de la pregunta, durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna clase la importancia de limpiarse y/o lavarse los dientes?.....	348
<b>Tabla 3.215</b> Distribución de la pregunta ¿cuántas veces te duchas a la semana? .....	348
<b>Tabla 3.216</b> Distribución de la pregunta, durante los últimos 7 días ¿cuántos días practicaste una AF de 60 minutos al día?.....	349
<b>Tabla 3.217</b> Distribución de la pregunta, durante un día ¿cuánto tiempo paso sentado viendo la televisión, jugando juegos en el ordenador, conversando con amigos o haciendo otras cosas que exigen permanecer sentado? .....	349
<b>Tabla 3.218</b> Distribución de la pregunta, durante los últimos 7 días ¿cuántos días fuiste a la escuela y volviste a casa caminando o en bici?.....	350
<b>Tabla 3.219</b> Distribución de la pregunta, durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo tardaste generalmente en llegar a la escuela y volver a casa cada día? .....	350
<b>Tabla 3.220</b> Distribución de la pregunta, durante los últimos 2 meses ¿en cuántos equipos de deportes has jugado? .....	350
<b>Tabla 3.221</b> Distribución de la pregunta, durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF? .....	351
<b>Tabla 3.222</b> Distribución de la pregunta, durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar AF en tu localidad?.....	351
<b>Tabla 3.223</b> Distribución de la pregunta, durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas de tu centro escolar para hacer alguna actividad deportiva?.....	351
<b>Tabla 3.224</b> Distribución de la pregunta, durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas que dependen de tu ayuntamiento para hacer alguna actividad deportiva? .....	352
<b>Tabla 3.225</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? SALTAR A LA COMBA.....	352
<b>Tabla 3.226</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? PATINAR .....	352



<b>Tabla 3.227</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? JUGAR A JUEGOS COMO “PILLA-PILLA” .....	353
<b>Tabla 3.228</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? MONTAR EN BICICLETA .....	353
<b>Tabla 3.229</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? CAMINAR (COMO EJERCICIO) .....	353
<b>Tabla 3.230</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? CORRER/FOOTING .....	353
<b>Tabla 3.231</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? AEROBIC/SPINNING.....	354
<b>Tabla 3.232</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? NATACIÓN .....	354
<b>Tabla 3.233</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? BÁDMINTON .....	354
<b>Tabla 3.234</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? MONTAR EN MONOPATÍN ..	355
<b>Tabla 3.235</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? FÚTBOL/FÚTBOL SALA .....	355
<b>Tabla 3.236</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? VOLEIBOL .....	355
<b>Tabla 3.237</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? HOCKEY .....	355
<b>Tabla 3.238</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? BALONCESTO .....	356
<b>Tabla 3.239</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? ESQUIAR .....	356
<b>Tabla 3.240</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? DEPORTES DE RAQUETA ....	356
<b>Tabla 3.241</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? ATLETISMO .....	357
<b>Tabla 3.242</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? ARTES MARCIALES .....	357
<b>Tabla 3.243</b> Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? OTROS DEPORTES.....	357
<b>Tabla 3.244</b> Tabla resumen de la distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? .....	358
<b>Tabla 3.245</b> Distribución de la pregunta, en los últimos 7 días, durante las clases de Educación Física ¿cuántas veces estuviste muy activo durante las clases: jugando intensamente, corriendo, saltando y haciendo lanzamientos?.....	358
<b>Tabla 3.246</b> Distribución de la pregunta, En los últimos 7 días ¿qué hiciste la mayor parte del tiempo durante el recreo (antes y después de comer)? .....	359

<b>Tabla 3.247</b> Distribución de la pregunta, en los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente en el almuerzo de la tarde (además de comer)? .....	359
<b>Tabla 3.248</b> Distribución de la pregunta, en los últimos 7 días ¿cuántos días después de la escuela (hasta las 6 de la tarde) jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras activo? .....	360
<b>Tabla 3.249</b> Distribución de la pregunta, en los últimos 7 días ¿cuántos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?.....	360
<b>Tabla 3.250</b> Distribución de la pregunta, el último fin de semana ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar en los que estuviste muy activo? .....	361
<b>Tabla 3.251</b> Distribución de la pregunta, ¿cuál de las siguientes opciones le describe mejor en los últimos 7 días?.....	361
<b>Tabla 3.252</b> Distribución de la pregunta, señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) LUNES .....	362
<b>Tabla 3.253</b> Distribución de la pregunta, señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) MARTES.....	362
<b>Tabla 3.254</b> Distribución de la pregunta, señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) MIÉRCOLES .....	362
<b>Tabla 3.255</b> Distribución de la pregunta, Señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) JUEVES .....	362
<b>Tabla 3.256</b> Distribución de la pregunta, señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) VIERNES .....	363
<b>Tabla 3.257</b> Distribución de la pregunta, señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) SÁBADO .....	363
<b>Tabla 3.258</b> Distribución de la pregunta, señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) DOMINGO.....	363
<b>Tabla 3.259</b> Distribución de la pregunta, durante las dos últimas semanas ¿cuántas horas has dormido diariamente en días laborables?.....	364
<b>Tabla 3.260</b> Distribución de la pregunta, durante las dos últimas semanas ¿cuántas horas has dormido diariamente en días festivos?.....	364
<b>Tabla 3.261</b> Distribución de la pregunta ¿estuviste enfermo estas dos últimas semanas o algo te impidió que hicieras normalmente AF?.....	365
<b>Tabla 3.262</b> Distribución de la pregunta ¿padeces alguna enfermedad? .....	365
Tabla 3.263 Distribución de los resultados en matemáticas, lengua, inglés, y nota media de estas asignaturas troncales .....	365
<b>Tabla 3.264.</b> Valores agrupados de la capacidad de absorción de oxígeno y el peso corporal IMC (agrupado)*VO <sub>2</sub> (agrupado) tabulación cruzada.....	369
<b>Tabla 3.265</b> Valores agrupados de la capacidad de absorción de oxígeno y el peso corporal de los chicos IMC (agrupado)*VO <sub>2</sub> (agrupado) tabulación cruzada.....	370
<b>Tabla 3.266</b> Valores agrupados de la capacidad de absorción de oxígeno y el peso corporal de las chicas. IMC (agrupado)*VO <sub>2</sub> (agrupado) tabulación cruzada.....	371
<b>Tabla 3.267</b> Prueba de la chi-cuadrado para el cálculo de la dependencia entre el sexo y los valores agrupados del IMC y el VO <sub>2</sub> Máx. Pruebas de chi-cuadrado .....	372
<b>Tabla 3.268</b> Prueba de la correlación de Spearman entre el sexo y los valores agrupados del IMC y el VO <sub>2</sub> Máx. Medidas simétricas .....	372

<b>Tabla 3.269</b> Prueba de la Chi-cuadrado para los valores agrupados de la capacidad de absorción de oxígeno y el perímetro abdominal en ambos sexos Pruebas de chi-cuadrado.....	373
<b>Tabla 3.270</b> Prueba de la correlación de Spearman para los valores agrupados de la capacidad de absorción de oxígeno y el perímetro abdominal en ambos sexos Medidas simétricas.....	373
<b>Tabla 3.271</b> Prueba de la chi-cuadrado del VO <sub>2</sub> Máx y el número de días que se ha bebido alcohol Pruebas de chi-cuadrado.....	374
<b>Tabla 3.272</b> Prueba de la chi-cuadrado del VO <sub>2</sub> Máx y el número de bebidas alcohólicas que se ha bebido Pruebas de chi-cuadrado.....	374
<b>Tabla 3.273</b> Tabla de contingencia de la relación entre el sexo-el desayuno matutino y rendimiento académico AYUNO*NOTA MEDIA*SEXO tabulación cruzada.....	374
<b>Tabla 3.274</b> Prueba de la chi-cuadrado para verificar relación entre el sexo-el desayuno matutino y rendimiento académico.....	376
<b>Tabla 3.275</b> Tabla del coeficiente de correlación de Spearman entre la variable sexo y ayuno Medidas simétricas.....	377
<b>Tabla 3.276</b> Tabla de contingencia entre la nota media alcanzada y el estudio del padre ESTUDIOS PADRE*NOTA MEDIA*SEXO tabulación cruzada.....	377
<b>Tabla 3.277</b> Prueba de la chi-cuadrado entre el nivel académico del hijo o hija, y el del padre Pruebas de chi-cuadrado.....	380
<b>Tabla 3.278</b> Prueba de correlación de Spearman entre el nivel académico del hijo o hija y el del padre Medidas simétricas.....	380
<b>Tabla 3.279</b> Tabla de contingencia entre la nota media alcanzada y el estudio de la madre ESTUDIOS MADRE*NOTA MEDIA*SEXO tabulación cruzada.....	381
<b>Tabla 3.280</b> Prueba de la chi-cuadrado entre el nivel académico del hijo o hija, y el de la madre Pruebas de chi-cuadrado.....	383
<b>Tabla 3.281</b> Prueba de correlación de Spearman entre el nivel académico del hijo o hija y el de la madre.....	384
<b>Tabla 3.282</b> Tabla de contingencia entre el trabajo público del padre y el rendimiento académico del hijo o hija TRABPADREPUB*NOTA MEDIA*SEXO tabulación cruzada.....	384
<b>Tabla 3.283</b> Prueba de la chi-cuadrado para confirmar la dependencia entre el nivel académico de los hijos y el trabajo del padre Pruebas de chi-cuadrado.....	385
<b>Tabla 3.284</b> Tabla de contingencia del nivel académico de los hijos y el trabajo de la madre TRABMADRPUB*NOTA MEDIA*SEXO tabulación cruzada.....	385
<b>Tabla 3.285</b> Prueba de dependencia entre el trabajo de la madre y el nivel académico de los hijos Pruebas de chi-cuadrado.....	386
<b>Tabla 3.286</b> Tabla de contingencia entre el rendimiento académico de los hijos y el trabajo autónomo del padre TRABPADRAUTON*NOTA MEDIA *SEXO tabulación cruzada.....	387
<b>Tabla 3.287</b> Prueba de la dependencia entre el nivel académico de los hijos y el trabajo del padre por cuenta propia.....	388
<b>Tabla 3.288</b> Nota media agrupa por el sexo TRABMADRAUTON*NOTA MEDIA*SEXO tabulación cruzada.....	388

<b>Tabla 3.289</b> Prueba de la dependencia entre el nivel académico de los hijos y el trabajo autónomo de la madre.....	389
<b>Tabla 3.290</b> Tabla de contingencia de la relación entre el IMC y el resultado académico IMC (agrupado)*NOTA MEDIA *SEXO tabulación cruzada.....	389
<b>Tabla 3.291</b> Prueba de la dependencia entre el IMC y el rendimiento académico Pruebas de chi-cuadrado.....	391
<b>Tabla 3.292</b> Tipo y grado de relación entre el IMC y el rendimiento académico, a través de la prueba de Spearman                    Medidas simétricas .....	391
<b>Tabla 3.293</b> Tabla de contingencia entre el nivel de descanso de chicos y chicas, durante el fin de semana, y su rendimiento académico descansofest*NOTA MEDIA*SEXO tabulación cruzada.....	392
<b>Tabla 3.294</b> Tabla de la chi-cuadrado de la dependencia entre el descanso y el rendimiento académico, los fines de semana .....	394
<b>Tabla 3.295</b> Niveles de dependencia entre el descanso y el rendimiento académico con la prueba de correlación de Spearman Medidas simétricas.....	394
<b>Tabla 3.296</b> Tabla de contingencia de los niveles de descanso durante los días laborables y el rendimiento académico descansolab*NOTA MEDIA*SEXO tabulación cruzada .....	395
<b>Tabla 3.297</b> Prueba de la dependencia entre el descanso laboral y el rendimiento académico Pruebas de chi-cuadrado.....	397
<b>Tabla 3.298</b> Tabla de contingencia de la relación entre la tristeza y el rendimiento académico TRISTEZA*NOTA MEDIA*SEXO tabulación cruzada.....	397
<b>Tabla 3.299</b> Prueba de la dependencia entre la tristeza y el rendimiento académico Pruebas de chi-cuadrado.....	398
<b>Tabla 3.300</b> Prueba de la chi-cuadrado entre el nivel académico y el VO <sub>2</sub> Pruebas de chi-cuadrado.....	399

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.1</b> Gráfico estadístico del impacto económico que tienen los diferentes factores que inciden en la prevención de la mortalidad temprana.....	38
<b>Figura 1.2</b> Valoración positiva del estado de salud. ....	46
<b>Figura 1.3</b> Calidad de vida en la niñez y adolescencia de ambos sexos (8-15 años), comparando España con el conjunto de Europa. ....	47
<b>Figura 1.4</b> Sobrepeso y obesidad en adolescentes españoles entre 10 y 13 años, según estudios ENKID y AVENA. ....	49
<b>Figura 1.5</b> Sobrepeso y obesidad en infancia según estudio ENKID, relación España – Andalucía. ....	49
<b>Figura 1.6</b> Dimensiones y factores relacionados con la CVRS. ....	51
<b>Figura 1.7</b> Evolución de la adquisición de hábito.....	57
<b>Figura 1.8</b> Conductas saludables que repercuten en la salud.....	59
<b>Figura 1.9</b> Prevalencia sobrepeso y obesidad en niños/as en España de 6 a 10 años. ....	62
<b>Figura 1.10</b> Sedentarismo en la población infantil (5-14 años) según sexo. ....	63
<b>Figura 1.11</b> Promedio de horas dedicadas a ver la televisión en 2002, 2006, 2010 y 2014, en función de la edad. ....	65
<b>Figura 1.12</b> Promedio de horas dedicadas a ver la televisión en 2002, 2006, 2010 y 2014, en función del sexo. ....	65
<b>Figura 1.13</b> Porcentaje de adolescentes en función del tiempo empleado en conductas sedentarias en menores de 15 años en chicos, días de la semana.....	66
<b>Figura 1.14</b> Porcentaje de adolescentes en función del tiempo en conductas sedentarias en menores de 15 años en chicos. Fin de semana.....	67
<b>Figura 1.15</b> Porcentaje de adolescentes en función del tiempo en conductas sedentarias en menores de 15 años en chicas. Días de la semana. ....	67
<b>Figura 1.16</b> Porcentaje de adolescentes en función del tiempo en conductas sedentarias en menores de 15 años en chicas. Fin de semana. ....	68
<b>Figura 1.17</b> Promedio de horas dedicadas a jugar al ordenador o a la consola en el tiempo libre en chicos y chicas de 11 y 18 años. ....	68
<b>Figura 1.18</b> Prevalencia % obesidad y sobrepeso en las regions del mundo por edad y sexo (using IOTF International Cut off Points). ....	83
<b>Figura 1.19</b> Índice de infrapeso-normopeso, sobrepeso y obesidad en 2002, 2006, 2010 y 2014.....	86
<b>Figura 1.20</b> Porcentaje de chicos y chicas de todas las edades con sobrepeso y obesidad. ....	87
<b>Figura 1.21</b> Índice de Masa Corporal Chicos (Población 2 a 17 años).....	88
<b>Figura 1.22</b> Índice de Masa Corporal Chicas (Población 2 a 17 años).....	88
<b>Figura 1.23</b> Frecuencia y relación del peso y la altura. Andalucía. Años 1999, 2003, 2007 y 2011.....	89
<b>Figura 1.24</b> Personas con obesidad por provincias. Andalucía. Años 1999,2003,2007 y 2011. ....	90
<b>Figura 1.25</b> Prevalencia de personas con índice de masa corporal superior al normopeso (riesgo de obesidad más obesidad) por sexo. Andalucía. Años 1999, 2003, 207 y 2011. ....	90
<b>Figura 1.26</b> Porcentaje de adolescentes con sobrepeso y obesidad en función de la capacidad adquisitiva familiar en 2002, 2006, 2010 y 2014.....	91

<b>Figura 1.27</b> Porcentaje de adolescentes con sobrepeso y obesidad en función de la titularidad del centro educativo. Año 2002, 2006, 2010 y 2014. ....	91
<b>Figura 1.28</b> Estado nutricional de acuerdo con los diferentes criterios aplicados. ....	92
<b>Figura 1.29</b> Situación ponderal en función de sexo. ....	92
<b>Figura 1.30</b> Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes por sus diferentes causas en España (2015) y promedio de EU 28 (2013). ....	95
<b>Figura 1.31</b> Evolución de la tasa de mortalidad por enfermedades del aparato circulatorio e isquémicas del corazón por 100.000 habitantes en EU 28 entre 1999 y 2012. ....	96
<b>Figura 1.32</b> Muertes menores de 65 años por causa en hombres de la UE. ....	99
<b>Figura 1.33</b> Muertes menores de 65 años por causa en mujeres de la UE. ....	99
<b>Figura 1.34</b> Número de defunciones según causas de muerte más frecuentes en España. ....	100
<b>Figura 1.35</b> Principales factores que intervienen en el incremento de los riesgos cardiovasculares. ....	101
<b>Figura 1.36</b> Factores determinantes de los hábitos de AFD. ....	115
<b>Figura 1.37</b> Factores que influyen en la práctica de AF y D. ....	116
<b>Figura 1.38</b> Factores determinantes de la participación en AFD. ....	117
<b>Figura 1.39</b> Actividad física moderada o vigorosa cinco o más días a la semana, 60 minutos diarios en chicos y chicas. ....	121
<b>Figura 1.40</b> Porcentaje de varones y mujeres adolescentes, entre 14 y 16 años, con bajos niveles de AF y capacidad cardiovascular. ....	126
<b>Figura 1.41</b> Causas de enfermedades crónicas. ....	137
<b>Figura 1.42</b> Pirámide NAOS del estilo de vida saludable. ....	140
<b>Figura 1.43</b> Pirámide alimentaria vegetariana según las recomendaciones de la Sociedad dietética estadounidense (2011). ....	141
<b>Figura 1.44</b> Sedentarismo en población infantil (5 a 14 años) ....	147
<b>Figura 1.45</b> Motivos principales por los que se ha practicado deporte. ....	148
<b>Figura 1.46</b> Motivos principales por los que se ha practicado deporte según sexo. ....	148
<b>Figura 1.47</b> Motivos principales por los que se ha practicado deporte según la edad. ....	149
<b>Figura 1.48</b> Porcentaje de chicos y chicas de todas las edades estudiadas que consume tabaco a diario. ....	152
<b>Figura 1.49</b> Prevalencia de personas que fuman a diario por provincias. ....	153
<b>Figura 1.50</b> Proporción de consumidores de drogas en el último año en España (%). ....	157
<b>Figura 1.51</b> Proporción de consumidores de tabaco en el año 2010, según sexo (%). ....	158
<b>Figura 1.52</b> Evolución del consumo de tabaco en adolescentes españoles y jienenses entre 1993-2004. ....	158
<b>Figura 1.53</b> Hábitos del consumo de alcohol en adolescentes españoles entre 14 a 18 años. ....	161
<b>Figura 1.54</b> Prevalencia de personas que consumen alcohol al menos una vez al mes por provincias en Andalucía. ....	162
<b>Figura 1.55</b> Consumo de alcohol-tabaco en adolescentes jienenses, entre 12 – 17 años. ....	163
<b>Figura 1.56</b> Percepción de salud por sexo. ....	179
<b>Figura 1.57</b> Percepción de salud por edad. ....	179

<b>Figura 1.58</b> Porcentaje de chicos y chicas de todas las edades que perciben la salud como excelente en 2014.....	180
<b>Figura 1.59</b> Métodos de determinación de la AF. ....	185
<b>Figura 1.60</b> Fases de elaboración de un cuestionario teniendo en cuenta la Teoría de Sistemas. ....	187
<b>Figura 1.61</b> Algunas variables de estudio de la composición corporal.....	190
<b>Figura 1.62</b> Medidas del perímetro abdominal.....	194
<b>Figura 2.63</b> Principales técnicas de investigación según el grado de consecución de los atributos del conocimiento científico. ....	225
<b>Figura 2.64</b> Estudio preliminar durante la realización de uno de los cuestionarios.....	226
<b>Figura 2.65</b> Proceso de adaptación contextual del cuestionario OMS.....	234
<b>Figura 2.66</b> Bloques del cuestionario de la OMS adaptado.....	235
<b>Figura 2.67</b> Cuestionarios que indagan sobre los hábitos de AF de los alumnos. ....	236
<b>Figura 2.68</b> Bloques del cuestionario de la GSHS. ....	238
<b>Figura 2.69</b> Momento en el que los alumnos realizaron uno de los cuestionarios. ....	241
<b>Figura 2.70</b> Etiqueta identificativa utilizada en los cuestionarios y proceso de investigación. ....	241
<b>Figura 2.71</b> Secuenciación temporal de los distintos cuestionarios de investigación. ....	242
<b>Figura 3.72</b> Muestra de los alumnos según nivel educativo.....	247
<b>Figura 3.73</b> Muestra de alumnos por edades. ....	247
<b>Figura 3.74</b> Proporción de alumnos por sexo. ....	248
<b>Figura 3.75</b> Calificaciones del Conocimiento del Medio. ....	249
<b>Figura 3.76</b> Calificaciones de Educación Artística.....	249
<b>Figura 3.77</b> Calificaciones de Educación Física.....	250
<b>Figura 3.78</b> Calificaciones en la asignatura de Lengua Castellana.....	250
<b>Figura 3.79</b> Calificaciones en la asignatura de Idioma Extranjero Inglés.....	251
<b>Figura 3.80</b> Calificaciones en la asignatura de Matemáticas.....	251
<b>Figura 3.81</b> Número de días semanales práctica AFD. ....	252
<b>Figura 3.82</b> Número de horas diarias con actitudes sedentarias. ....	253
<b>Figura 3.83</b> Número de días AF al ir a la escuela.....	254
<b>Figura 3.84</b> Tiempo diario en ir a la escuela ida y vuelta. ....	255
<b>Figura 3.85</b> Número de equipos deportivos.....	255
<b>Figura 3.86</b> Conocer los beneficios de la AF. ....	256
<b>Figura 3.87</b> Conocer posibilidades de practicar AFD. ....	257
<b>Figura 3.88</b> Número de días uso de las instalaciones del centro escolar. ....	257
<b>Figura 3.89</b> Número de días uso de las instalaciones deportivas del ayuntamiento. ....	258
<b>Figura 3.90</b> Número de días semanales salta a la comba. ....	259
<b>Figura 3.91</b> Número de días semanales patinar. ....	260
<b>Figura 3.92</b> Número de días semanales pilla – pilla. ....	260
<b>Figura 3.93</b> Número de días semanales montar en bicicleta.....	261

<b>Figura 3.94</b> Número de días semanales caminar. ....	262
<b>Figura 3.95</b> Número de días semanales practicar footing.....	263
<b>Figura 3.96</b> Número de días semanales práctica aerobio.....	263
<b>Figura 3.97</b> Número de días semanales practicar natación.....	264
<b>Figura 3.98</b> Número de días semanales practicar bádminton. ....	265
<b>Figura 3.99</b> Número de días semanales montar en monopatín. ....	265
<b>Figura 3.100</b> Número de días semanales practicar fútbol sala. ....	266
<b>Figura 3.101</b> Número de días semanales practicar voleibol. ....	267
<b>Figura 3.102</b> Número de días semanales practicar hockey.....	268
<b>Figura 3.103</b> Número de días semanales practicar baloncesto. ....	268
<b>Figura 3.104</b> Número de días semanales practicar esquí.....	269
<b>Figura 3.105</b> Número de días semanales practicar deportes de raqueta. ....	270
<b>Figura 3.106</b> Número de días semanales practicar atletismo.....	271
<b>Figura 3.107</b> Número de días semanales practicar artes marciales. ....	271
<b>Figura 3.108</b> Número de actividades deportivas practicadas. ....	273
<b>Figura 3.109</b> Activación en clase de Educación Física. ....	273
<b>Figura 3.110</b> Tiempo de recreo. ....	274
<b>Figura 3.111</b> Tiempo de almuerzo.....	275
<b>Figura 3.112</b> Tiempo de actividad desde la escuela hasta las 6 de la tarde. ....	276
<b>Figura 3.113</b> Tiempo de actividad desde las 6 de la tarde hasta las 10. ....	276
<b>Figura 3.114</b> Número de veces de AF fin de semana. ....	277
<b>Figura 3.115</b> Descripción de sí mismo. ....	278
<b>Figura 3.116</b> AF Lunes.....	278
<b>Figura 3.117</b> AF Martes. ....	279
<b>Figura 3.118</b> AF Miércoles. ....	280
<b>Figura 3.119</b> AF Jueves.....	280
<b>Figura 3.120</b> AF Viernes. ....	281
<b>Figura 3.121</b> AF Sábado.....	282
<b>Figura 3.122</b> AF Domingo .....	282
<b>Figura 3.123</b> Impedimento hacer AF.....	283
<b>Figura 3.124</b> Muestra de los alumnos según su nivel educativo.....	312
<b>Figura 3.125</b> Muestra de los alumnos según el sexo. ....	312
<b>Figura 3.126</b> Recuento de alumnos diferenciado por sexo, de los resultados del test de CN.....	315
<b>Figura 3.127</b> Porcentaje del perímetro abdominal (cm). ....	316
<b>Figura 3.128</b> Porcentaje de Índice de Masa Corporal [Kg/m <sup>2</sup> ].....	317
<b>Figura 3.129</b> Porcentaje del IMC. ....	318
<b>Figura 3.130</b> Porcentaje de peso insuficiente, normal, sobrepeso, y obesidad en los distintos cursos. ...	318



<b>Figura 3.131</b> Porcentaje de peso insuficiente, normal, sobrepeso, y obesidad, agrupados por cursos en los chicos de la muestra. ....	319
<b>Figura 3.132</b> Porcentaje de peso insuficiente, normal, sobrepeso, y obesidad, agrupados por cursos en las chicas de la muestra. ....	319
<b>Figura 3.133</b> Porcentaje de la grasa corporal (Kg). ....	320
<b>Figura 3.134</b> Porcentaje de la masa libre de grasa (FFM) ....	320
<b>Figura 3.135</b> Porcentaje de peso muscular. ....	321
<b>Figura 3.136</b> Porcentaje de los estudios del padre. ....	322
<b>Figura 3.137</b> Porcentaje de los estudios de la madre. ....	322
<b>Figura 3.138</b> Porcentaje de la pregunta ¿trabaja tu padre/madre percibiendo un salario de una empresa pública o privada? .....	324
<b>Figura 3.139</b> Porcentaje de la pregunta ¿trabaja tu padre/madre por cuenta propia? .....	325
<b>Figura 3.140</b> Durante las últimas dos semanas ¿cuántos días tomaste al menos una bebida que contenía alcohol? .....	326
<b>Figura 3.141</b> Porcentaje de los resultados de las calificaciones en las asignaturas de Matemáticas, Lengua Castellana e Inglés en los cursos de 1º ESO, 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO y 1º Bachillerato. ....	366
<b>Figura 3.142</b> Porcentaje de los resultados de las calificaciones en la asignatura de Matemáticas en los diferentes cursos. ....	366
<b>Figura 3.143</b> Porcentaje de los resultados de las calificaciones en la asignatura de Inglés en los diferentes cursos. ....	367
<b>Figura 3.144</b> Porcentaje de los resultados de las calificaciones en la asignatura de Lengua en los diferentes cursos. ....	367



## ÍNDICE DE ECUACIONES

Fórmula de cálculo del IMC. Ecuación 1 .....	198
Fórmula de Harris-Benedict para el cálculo del peso graso. Ecuación 2.....	198
Fórmula para el cálculo de la masa libre de grasa. Ecuación 3 .....	198
Fórmula para el cálculo del VO <sub>2</sub> máx. Ecuación 4.....	203
Fórmula para el cálculo del agarre idóneo al dinamómetro Ecuación 5 .....	231
Fórmula para el cálculo del VO <sub>2</sub> Máx en niños y adolescentes, entre 8 y 17 años (Matsuzaka et al., 2004). Ecuación 6 .....	232



## ABREVIATURAS

AAP: Academia Americana de Pediatría.

AECOS: Asociación Española contra la Osteoporosis.

AESAN: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

AHA: American Heart Association.

AF: actividad física.

AFD: actividades físicas y deportivas.

AFDMN: Ciclos Formativos de Grado Medio de Actividades Físicas y Deportivas en el Medio Natural.

AFS: Actividad Física y Salud.

AVENA: estudio sobre la alimentación y valoración del estado nutricional en adolescentes.

BIA: impedancia bioeléctrica.

CATCH: Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health.

CAVE: Escala de Calidad de Vida del niño con Epilepsia.

CC: composición corporal.

CF: Condición Física.

CFS: Condición Física y Salud.

CMT: Comisionado para el Mercado de Tabacos.

CN: Course-Navette.

CNPT: Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo.

CSD: Consejo Superior de Deporte.

CV: calidad de vida.

CVRS: calidad de vida relacionada con la salud.

DASH: Dietary assessment to Stop Hypertension.

DMO: densidad de masa ósea.

DMT1: diabetes Mellitus Tipo 1.

DMT2: diabetes mellitus tipo 2.

ECV: enfermedades cardiovasculares.

EESE: Encuesta Europea de Salud en España.

ENPE: Estudio sobre los hábitos alimentarios y estado nutricional de la población española.

ENSE: Encuesta Nacional de Salud de España.

EVAE: Estilos de Vida de los Adolescentes Escolarizados.

FC Máx: frecuencia cardiaca máxima.

GC: grasa corporal.

HBSC: Estudio sobre la Conducta de los Escolares Relacionada con la Salud (Health Behaviour in School-aged Children).

IMC: Índice de Masa Corporal.

INE: Instituto Nacional de Estadística.

IOTF: International Obesity Task Force.

MET: equivalente metabólico.

MSC: Ministerio de Sanidad y Consumo.

MSPSI: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.

MSSI: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

NAOS: Estrategia sobre Nutrición, Actividad Física, prevención de la Obesidad y Salud.

NIH: National Institutes of Health.

NOF: National Osteoporosis Foundation.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

OMC: Organización Médica Colegial.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PIB: producto interior bruto.

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

PAQLQ: Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire.

PERAB: perímetro abdominal.

RA: Rendimiento académico.

SECO: Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad.

SM: síndrome metabólico.

UE: Unión Europea.

WOF: World Obesity Federation.







# CAPÍTULO I

## MARCO

### CONCEPTUAL



#### 1.1 CALIDAD DE VIDA.

- 1.1.1 Evolución del concepto.
- 1.1.2 Calidad de vida en la adolescencia.
- 1.1.3 Instrumentos de evaluación de CVRS en la adolescencia.

#### 1.2 HÁBITOS DE VIDA EN LA ADOLESCENCIA.

- 1.2.1 Estilo de Vida y Sedentarismo.
- 1.2.2 Estilo de Vida y AFD.
- 1.2.3 Estilo de Vida y alimentación.
- 1.2.4 Estilo de Vida y tiempo libre.
- 1.2.5 Estilo de Vida y tabaco.
- 1.2.6 Estilo de Vida y alcohol.
- 1.2.7 Estilo de Vida y actitud postural.
- 1.2.8 Estilo de Vida y factores psicológicos.
- 1.2.9 Estilo de Vida y factores socioafectivos.
- 1.2.10 Estilo de Vida y Autopercepción de la salud.

#### 1.3 EL CONTEXTO ESCOLAR COMO PROMOTOR DE UNA EDUCACIÓN FÍSICA PARA LA SALUD.

#### 1.4 LA VALORACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA VERSUS CONDICIÓN FÍSICA Y SALUD EN EL CONTEXTO ESCOLAR.

#### 1.5 PLANTEAMIENTO Y OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

HÁBITOS DE SALUD RELACIONADOS CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN UNA POBLACIÓN DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA.



---

## CAPÍTULO I: MARCO CONCEPTUAL

Los estudios de las relaciones entre los hábitos de vida, la actividad física (AF) y el rendimiento académico (RA) de niños y adolescentes, son de creciente interés dado que tratan de dar respuesta a problemas de salud que comienzan a desarrollarse a edades tempranas y afectan a su naturaleza física y mental (Padilla, 2010; Dix, Slee, Lawson y Keeves, 2012). La mayoría de ellos suelen estar realizados en el ámbito escolar (Busch, De Leeuw, De Harder y Schrijvers, 2013), debido a la facilidad de encontrar un segmento de la población en un espacio y tiempo determinado, y tratan de identificar las causas existentes entre la salud de los adolescentes y sus hábitos de vida (Langford et al., 2014), de ahí que la escuela se haya convertido en un lugar idóneo para la promoción de la salud (Health Promoting Schools).



## 1.1 CALIDAD DE VIDA.

*“Nuestros cuerpos son nuestros jardines, nuestras decisiones, nuestros jardineros”. William Shakespeare.*

### 1.1.1 EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO.

La calidad de vida (CV) es un vago y etéreo concepto, polivalente y multidisciplinario, cuyas acepciones principales se han desarrollado desde diferentes disciplinas y saberes: médicas, filosóficas, económicas, éticas, sociológicas, políticas y ambientales.

La concepción múltiple del término CV determina que no sea igual hablar del mismo para un sujeto sano que para uno enfermo. Tampoco es lo mismo hablar de CV para una persona que vive en un país industrializado que para una que habita un país objeto de hambrunas crónicas. A pesar de esta heterogeneidad, numerosos investigadores la han analizado y tratado de definir (Tabla 1.1). La CV es una definición imprecisa, y la mayoría de los investigadores que han trabajado en la construcción del concepto están de acuerdo en que no existe una teoría única que defina y explique el fenómeno. La CV pertenece a un universo ideológico que no tiene sentido si no es en relación con un sistema de valores, y los términos que la han precedido en su genealogía ideológica remiten a una evaluación de la experiencia que de su propia vida tienen los sujetos.

Tabla 1.1 Tabla resumen de las palabras claves sobre CV de algunos autores e instituciones.

INSTITUCIÓN INVESTIGADOR	PALABRAS CLAVES DE CV
Oleson (1990)	Felicidad y satisfacción.
Felce y Perri (1995)	Calidad de las condiciones de vida, satisfacción de condiciones vitales, combinación de componentes objetivos y subjetivos y combinación de condiciones de vida y satisfacción personal.
Max-Neef, Elizalde y Hopenhayn (1986)	Necesidades humanas.
Palomar (1995)	Factores cognitivos y afectivos.
OMS (1998)	Posición de la vida dentro del contexto.
Cahill y Cummins (2000)	Percepción de bienestar y felicidad.
Abreu, Infante, Krause y Caso (2000)	CV actual y futura.
Schwartzmann (2003)	Estado emocional, vida familiar, estado sentimental y social.

Tal evaluación no es un acto de razón, sino más bien un sentimiento. Lo que mejor designa la CV es la calidad de la vivencia que de la vida tienen los sujetos.

El concepto multidimensional incluye la situación económica, estilos de vida, salud, vivienda, satisfacciones personales, entorno social, entre otras. Por ello, la CV se conceptúa de acuerdo con un sistema de valores, estándares o perspectivas que varían de persona a persona, de grupo a grupo y de lugar a lugar; así, la CV consiste en la sensación de bienestar que puede ser experimentada por las personas y que representa la suma de sensaciones objetivas y subjetivas personales.

La CV es la percepción que tienen las personas de que sus necesidades están siendo satisfechas, o bien que se les están negando oportunidades de alcanzar la felicidad y la autorrealización con independencia de su estado de salud, o de las condiciones sociales económicas. El objetivo de mejorar la CV junto con la prevención de una mala salud evitable, ha cobrado cada vez mayor importancia en la promoción y cuidado de la salud.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha tomado la iniciativa para desarrollar un instrumento que mida la CV dado que se ha ampliado el enfoque de medir la salud, más allá de los tradicionales indicadores de salud tales como mortalidad y morbilidad, sino que incluya mediciones para el impacto de la enfermedad, el deterioro de las actividades de la vida diaria y de las conductas. No pretende medir los síntomas, enfermedades o discapacidades, sino que evalúan los efectos percibidos de la enfermedad y de las intervenciones del equipo terapéutico sobre la salud repercutiendo en la CV del sujeto. Para tal fin se creó el WHOQOL-100 (1991) y el WHOQOL-BRIEF (1994) instrumento internacional de la OMS de medición de CV.

El marco conceptual inicial para el WHOQOL-100 propone que las 24 facetas relacionadas con la CV deben ser agrupadas en 6 dimensiones. El WHOQOL-BREF se basa en una estructura de cuatro dominios (Tabla 1.2).

**Tabla 1.2** Dominios del instrumento WHOQOL – BREF. Fuente: [http://www.who.int/mental\\_health/media/en/76.pdf](http://www.who.int/mental_health/media/en/76.pdf)

<b>DOMINIOS</b>	<b>FACETAS INCORPORADAS EN LOS DOMINIOS</b>
<b>Salud física</b>	Actividades de la vida diaria.
	La dependencia de sustancias medicinales y ayudas médicas.
	Energía y fatiga.
	Movilidad.
	El dolor y el malestar.
	Dormir y descansar.
	Capacidad de trabajo.
<b>Psicológico</b>	Imagen corporal y la apariencia.
	Los sentimientos negativos y positivos.
	Amor propio.
	Espiritualidad, religión y creencias personales.
<b>Relaciones sociales</b>	El pensamiento, el aprendizaje, la memoria y la concentración.
	Las relaciones personales.
	El apoyo social.
	La actividad sexual.
	Los recursos financieros.
<b>Medio Ambiente</b>	La libertad, la seguridad física y la seguridad.
	La atención sanitaria y social: accesibilidad y calidad del ambiente en el hogar.
	Oportunidades para la adquisición de nueva información y habilidades.
	Participación y oportunidades para actividades recreativas y de ocio.
	El entorno físico (contaminación del aire, ruido, tráfico y clima) y transporte.

El instrumento WHOQOL da cuenta de la CV centrada en el estudio de la satisfacción global del individuo con la vida y la sensación general de bienestar. Entonces se considera la CV como un constructo multidimensional que podría ser operativo a partir de la suma de cada una de las dimensiones relevantes que conforman la vida del individuo.

La OMS en su Carta de Ottawa (21 de noviembre de 1986) afirma que la promoción de la salud es el mejor recurso para el progreso personal, económico y social y una dimensión importante de la CV. Los factores políticos, económicos, sociales, culturales, de medioambiente, de conducta y biológicos pueden intervenir bien en favor o en detrimento de la salud. El objetivo de promocionar la salud es proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma. Para alcanzar un estado adecuado de bienestar físico, mental y social un individuo o grupo debe ser capaz de identificar y realizar sus aspiraciones, de satisfacer sus necesidades y de cambiar o adaptarse al medio ambiente. La salud se percibe pues, no como el objetivo, sino como la fuente de riqueza de la vida cotidiana. Se trata por tanto de un concepto positivo que acentúa los recursos sociales y personales, así como las aptitudes físicas. Por consiguiente, dado que el concepto de salud como bienestar trasciende la idea de vida sana, la promoción de la salud no concierne exclusivamente al sector sanitario (<http://www.paho.org/Spanish/hpp/ottawacharterSp.pdf>).

En este mismo documento se establece que la participación activa en la promoción de la salud pública implica:

- Elaboración de una política pública saludable.
- Creación de ambientes que apoyen la salud.
- Reforzamiento de la acción comunitaria para la salud.
- Desarrollar las aptitudes personales.
- Reorientar los servicios sanitarios.

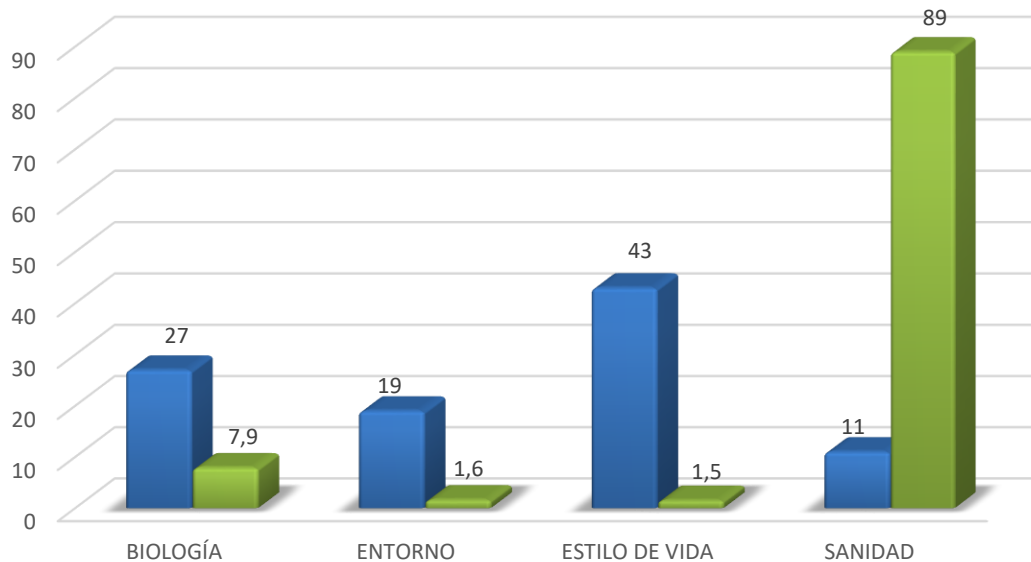
Dentro de la misma línea, Navarro (2008) entiende que las condiciones que aseguran una buena salud para la población son:

- El establecimiento, mantenimiento y fortalecimiento de determinados componentes estructurales como las intervenciones políticas, económicas y sociales encaminadas a mejorar la salud y disminuir las desigualdades sociales.
- Las políticas enfocadas a lograr cambios en los comportamientos individuales y en los estilos de vida del individuo.
- Las intervenciones, a nivel individual y colectivo, que el propio individuo realiza para mejorar su CV, lo que él denomina socialización y empoderamiento (Empowerment for Health).

Luego la salud es competencia de instituciones públicas y privadas, de los comportamientos del propio individuo y de la capacidad de este para reivindicarla, individual y socialmente.

En los estudios sobre la salud son de relevancia aquellos que destacan la incidencia que tiene la adopción de un estilo de vida saludable.

Lalonde (2002) demuestra que dedicar una pequeña inversión económica en la modificación de los factores, que inciden en el estilo de vida, produce mayores y mejores resultados globales sobre la prevención de la mortalidad y morbilidad, causadas por las enfermedades crónicas, que los grandes gastos destinados al sistema de salud (Figura 1.1).



**Figura 1.1** Gráfico estadístico del impacto económico -en verde- que tienen los diferentes factores que inciden en la prevención de la mortalidad temprana -en azul-. Fuente. [http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/alt\\_formats/hpb-dgps/pdf/pubs/1974-lalonde/lalonde-eng.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/alt_formats/hpb-dgps/pdf/pubs/1974-lalonde/lalonde-eng.pdf).

Resulta significativo como la inversión de un 1,5% del gasto, en modificación del estilo de vida, genera un 43% en la prevención de la mortalidad temprana. Además, el estudio de Lalonde induce a pensar que las políticas públicas deben dirigirse a la modificación de los hábitos que inciden negativamente sobre la salud, ya que estos son los que más condicionan las enfermedades crónicas y pueden ser modificados con cierta facilidad.

Para fundamentar el anterior planteamiento, se estima que la carga económica de las enfermedades cardiovasculares (ECV) en los países de la Unión Europea (UE), suponen un 1% del producto interior bruto (PIB) de todos los estados miembros y la de los trastornos psíquicos del 3%-4% del PIB.

Dentro del gasto sanitario, la inversión preventiva es de un 3% de los presupuestos generales anuales de la sanidad de los Estados miembros, mientras que el 97% restante se gasta en atención sanitaria y tratamiento directo (<http://ec.europa.eu/health/ph>). Parece evidente la justificación de la necesidad de una mayor inversión en prevención.

El gasto sanitario público en el año 2014 en España supuso 61.947 millones de euros, lo que representa el 5,9 por ciento del PIB. El gasto per cápita ascendió a 1.332 euros por



habitante. Un 44,4 por ciento del gasto sanitario público del sector ha sido originado por tres comunidades autónomas: Cataluña, Andalucía y Madrid, con 9.205, 8.737 y 7.423 millones de euros, respectivamente. En relación a su población, entre las comunidades con menor gasto sanitario público encontramos Andalucía (1.042 euros por habitante). Estos datos se reflejan en el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSI, 2016) en su Estadística del gasto sanitario público (2014).

Sin embargo, el determinismo económico no debe ser el único factor que explique el nivel del gasto sanitario de un país (Navarro, 2010), además del PIB per cápita deben incluirse otras variables como la población y estructura demográfica, el tipo de financiación y la organización del sistema sanitario (sanidad pública versus sanidad privada), de manera que, para comparar la eficiencia de un sistema de salud, hay que recurrir a países con iguales o similares sistemas al de España.

Desde el anterior punto de vista, desmitificando el determinismo economicista, el gasto público sanitario en España es el 74% del promedio de los países de la UE, cuando su nivel de riqueza (medido por el PIB per cápita) es del 93% del promedio de dichos países, esto implica que tenemos un gasto sanitario bajo, más bajo del que nos corresponde como nivel de riqueza (<http://www.vnavarro.org/wp-content/uploads/2010/09/los-determinantes-del-gasto-publico-sanitario.pdf>).

El sector público es el financiador principal en la mayoría de los países de la UE superando el 70% de promedio. En España la financiación pública del gasto sanitario es del 73% siendo inferior a países como Dinamarca, Suecia, o Reino Unido, todos con proporciones que superan el 80% en todos los casos.

Anualmente el Instituto Nacional de Estadística (INE) hace una encuesta sobre las condiciones de vida para entender si la CV mejora o empeora cada año. Está bien saber eso, pero hoy en día con la movilidad internacional uno se pregunta sobre cómo queda la CV en donde vives con respecto al resto de países del mundo.

Obviamente el resultado de la CV depende del ranking utilizado y la cantidad de países que se consideren. Además, los cambios recientes con la crisis económica han modificado la CV en distintos países. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2015) publica un índice de desarrollo humano, la mayor puntuación la obtienen Noruega y Australia con una puntuación de 0,944 y 0,935 respectivamente, siendo 1 la máxima puntuación posible. Este índice sitúa a España como el país número 26 del mundo, con una posición de 0,876. Por detrás de países como Reino Unido (0,907) o Luxemburgo (0,892) y por delante de países como Italia (0,873) o Grecia (0,865) ([http://hdr.undp.org/en/media/Lets-Talk-HD-HDI\\_2010.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/Lets-Talk-HD-HDI_2010.pdf)).

The Economist Intelligence Unit, la unidad de estudios del semanario económico británico, también realizó un ranking sobre la CV en los distintos países desarrollados, en los que España quedó en décima posición, con una puntuación de 7,727 de 10 puntos

posibles. En primer lugar estaba Irlanda con una puntuación de 8,333, en segundo Suiza con una puntuación de 8,068 y la medalla de bronce se la quedó Noruega bastante cerca, 8,051 ([http://www.economist.com/media/pdf/QUALITY\\_OF\\_LIFE.pdf](http://www.economist.com/media/pdf/QUALITY_OF_LIFE.pdf)).

Otro estudio entre diez países europeos lo ha realizado el comparador de servicios británico uSwitch, el cual ha obtenido estas cifras analizando dieciséis factores. Según el índice la mejor CV de Europa se encuentra en Francia, quedando España en segundo lugar (<https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/uswitch-press-room//quality-of-life-in-the-uk-now-worst-in-europe.pdf>).

Málaga es la única ciudad española en la lista de las diez urbes europeas con mayor CV, encabezadas por Oslo (Noruega), Zúrich (Suiza) y Aalborg (Dinamarca) ([http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2015\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2015_en.pdf)).

A pesar de todos estos estudios, que muestran que nuestra posición no es la mejor pero tampoco la peor del mundo, cada uno ha de hacerse un índice distinto de CV personal dependiendo de los parámetros que consideremos más importantes personalmente. Este índice no solo para vivir en un país u otro, sino entre comunidades autónomas o incluso en las distintas ciudades de cada comunidad autónoma.

La crisis financiera va asociada de un empeoramiento de algunos aspectos de CV y la calidad percibida de la sociedad. Ya que en los últimos años han sufrido un retroceso observado en países muy castigados como en los menos castigados por la crisis económica (<http://www.eurofound.europa.eu>).

### 1.1.2. CALIDAD DE VIDA EN LA ADOLESCENCIA.

---

La OMS considera a la adolescencia como el período de tiempo comprendido entre los 10 y 19 años. Como subetapa destaca la preadolescencia, periodo comprendido entre los 9 y 13 años, que marca el inicio de la pubertad.

Breinbauer (2005) desglosa la adolescencia según el sexo para incluir cambios específicos del desarrollo. En las adolescentes, por lo general se llama adolescencia temprana al periodo entre los 9 y los 12 años. En esta edad se inicia la pubertad, un periodo de tareas específicas de carácter psicológico, social, cognitivo y emocional, donde el principal protagonista es el adolescente y al mismo tiempo, donde la familia o el entorno que se encarga de formar y educar a esta persona, tiene que apoyarle para que pueda vivir adecuadamente. Esto quiere decir que el entorno familiar es de importancia para la consolidación de sus hábitos.

Este periodo es de gran importancia en la adquisición de hábitos saludables que hagan frente al peso que las enfermedades crónicas, y por tanto prevenibles, tienen respecto a la morbilidad y mortalidad en las sociedades desarrolladas. Cada vez es mayor la evidencia

del peso que ejerce nuestra conducta, nuestros hábitos, nuestros estados psicológicos y el contexto en el que vivimos, sobre nuestra salud.

La salud de los individuos depende en gran medida de la adquisición de comportamientos que asienten y refuercen los hábitos saludables (Oblitas, 2004). Así mismo, numerosas investigaciones han puesto de manifiesto que los estados psicológicos desempeñan un papel destacado en nuestra salud. Los sentimientos y emociones pueden repercutir de modo positivo o negativo en el bienestar del individuo. Por ejemplo, el sentirnos amados y apoyados por otras personas adquiere un enorme valor cuando tenemos que afrontar situaciones estresantes (Hussain, 2010). Precisamente el estrés es el estado psicológico que más influye negativamente sobre nuestra salud. Se ha asociado a una gran variedad de efectos negativos sobre la salud de los individuos: cáncer, enfermedad cardíaca coronaria, supresión del sistema autoinmune ([http://www.umm.edu/patiented/articles/what\\_health\\_consequences\\_of\\_stress\\_000031\\_3.htm](http://www.umm.edu/patiented/articles/what_health_consequences_of_stress_000031_3.htm)).

Tres de cada diez niños y niñas tienen sobrepeso u obesidad en España, lo cual está por encima del promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015). Las crecientes tasas de sobrepeso y obesidad infantiles probablemente resultarán en tasas de obesidad en adultos aún más elevadas en el futuro, amenazando así el progreso que se ha llevado a cabo en la reducción de la mortalidad debido a las ECV (<http://www.oecd.org/health/health-at-a-glance-19991312.htm>).

La peculiaridad de tales enfermedades es que se encuentran asociadas estrechamente a la conducta humana y al estilo de vida de los sujetos. Entre los factores más importantes que afectan la salud, son los referidos al estilo de vida. La buena noticia es que probablemente se puedan modular, haciendo cambios de comportamiento, construyendo formas novedosas y diferentes de asumir la vida. El estilo de vida es una construcción humana, producto de la interacción entre factores genéticos, educativos, sociales, económicos y medioambientales. El ser humano es responsable por la totalidad de la vida, la salud, la enfermedad, inclusive la muerte (Guerrero Montoya y León Salazar, 2010).

Todo lo anterior ha desembocado en una idea hoy bien asumida, la necesidad de hacer prevención primaria que implica dos estrategias: 1) cambiar los hábitos negativos de salud de los sujetos y 2) prevenir los hábitos inadecuados desarrollando en primer lugar hábitos positivos y animando a la gente a adoptar los mismos (ejemplo: programas de prevención de fumar entre los adolescentes) (Calleja, Pick, Reidl y González-Forteza, 2010).

Si hubiese restricciones más severas para el consumo de tabaco, alcohol y drogas, se reducirían significativamente la prevalencia de Infarto Agudo de Miocardio en población joven (Andrés et al., 2011).

En la actualidad, adoptar una perspectiva focalizada en el tratamiento de las personas, una vez que estas han enfermado, es probablemente la menos adecuada en cuanto a la relación

coste-eficacia en el cuidado de la salud. Estos gastos ingentes que acarrear los costes médicos deberían ser un factor más que ayudara a la reflexión y al cambio a un enfoque preventivo, esto es, orientar los esfuerzos a la detección temprana de la enfermedad y a la modificación de conductas y estilos de vida que supongan un riesgo para él.

Los hábitos de vida en la sociedad están desembocando en una disminución de la CF en gran parte de sus facetas y en un creciente y problemático sedentarismo. La difusión de hábitos y comportamientos sedentarios plantea uno de los más serios problemas para las sociedades contemporáneas. La falta de AF, debido en parte a la disminución del uso de fuerza física corporal en las actividades laborales, junto a la alta prevalencia de una alimentación hipercalórica y no saludable, el incremento de la ingesta de sustancias tóxicas y el predominio de lo que se ha denominado ocio pasivo -vinculado a ciertas prácticas de consumo y el uso de nuevas tecnologías-, están relacionadas con la primera causa de mortalidad, las enfermedades cardio y cerebrovasculares (Idler y Benyamini, 1997).

Esto traza la importancia de conocer las causas para así poder establecer una serie de estrategias de prevención, con el objetivo de poder contrarrestar las causas que inciden de forma negativa en el desarrollo de una buena CV en la etapa de la adolescencia. Para ello se necesita incidir en los entornos donde el adolescente lleva a cabo parte de su vida, siendo la escuela el espacio adecuado para poder realizar estos estudios y las estrategias correspondientes.

Una investigación de interés es la realizada por Mendoza, Sagraera y Batista (1994), sobre el desarrollo de estilos de vida en adolescentes escolarizados, enmarcada en el estudio EVAE (Estilos de Vida de los Adolescentes Escolarizados), aplicada en 226 centros educativos. Este estudio sintetiza las diferencias de género que se observan con respecto a los estilos de vida de los adolescentes escolarizados en cinco comunidades. Además, en esta investigación se estudia las diferencias de género en otros aspectos del desarrollo del adolescente, y la interacción entre éstos y los estilos de vida. Los resultados muestran diferencias de género muy claras en los cursos evolutivos de los jóvenes a esas edades.

Igualmente es de gran importancia intervenir en la prevención del sobrepeso y la obesidad (Flyn et al., 2006), o educar mediante el apoyo emocional y así reforzar la autoestima de los alumnos (Laaksonen et al., 2008).

Pueden promoverse estrategias que incrementen la práctica de AF extraescolar para obtener unos beneficios directos sobre la salud. Fundamentalmente dirigida hacia la recreación y la salud, así como fundamentar la relación entre una buena alimentación y la práctica deportiva (Sánchez Bañuelos, 1996).

El medio escolar ofrece una oportunidad única para mejorar la CV en la adolescencia o cualquier etapa, siempre y cuando el programa de intervención esté bien diseñado,

ejecutado y evaluado de manera sostenida y a largo plazo, si es que se pretenden cambiar las actuales y crecientes tendencias sedentarias de la población.

Se han realizado numerosos programas y estudios dentro del medio escolar, tratando de promover la práctica de AF en niños y adolescentes, mejorar su salud y optimizar su CV. El efecto de dichos programas es contradictorio, a pesar de lo cual la necesidad de implementarlos y mejorarlos es evidente (Dobbins, DeCorby, Robeson, Husson y Tirilis, 2009).

En Europa, el estudio de más interés para valorar la CV de los adolescentes es el Estudio sobre la Conducta de los Escolares Relacionada con la Salud (HBSC) se inicia como estudio internacional en 1982 con la iniciativa de investigadores de tres países (Finlandia, Inglaterra y Noruega) que acordaron diseñar un instrumento común que permitiera conocer los hábitos de vida relacionados con la salud de los preadolescentes y adolescentes escolarizados. Muy poco tiempo después el estudio es acogido como Estudio Colaborador por la Oficina Regional para Europa de la OMS y en 1983-84 se inicia la primera recogida de datos en estos tres países, más Austria que se acababa de incorporar al proyecto.

A partir de 1985 ha consistido básicamente en planificar cada cuatro años una nueva recogida de datos que ha permitido conocer las tendencias evolutivas en cada uno de esos países respecto a determinados aspectos de los estilos de vida de los adolescentes, así como las comparaciones entre ellos.

En cuanto a los datos que proporciona, no sólo se obtiene información sobre los comportamientos o hábitos en sí mismos (alimentación, higiene dental, empleo del ocio y tiempo libre, consumo de sustancias, etc.), sino que, junto a éstos, se incluye el análisis de los contextos claves en el desarrollo de los escolares en los que los comportamientos anteriores se van gestando y desarrollando, esto es: familia, escuela, amigos y vecindario. De esta manera, la salud de los escolares es analizada en su sentido más amplio, incorporando en el examen de la misma sus dimensiones física, psicológica y social. Estas variables se analizan a través de un instrumento común (Samdal et al., 2006), que permite conocer los hábitos de vida relacionados con la salud de los adolescentes escolarizados y responder a una serie de preguntas de investigación:

- Variables sociodemográficas.
- Hábitos de alimentación.
- Dieta e imagen corporal.
- Hábitos de sueño.
- AF y conductas sedentarias.
- Tiempo libre.
- Conductas de riesgo.
- Salud sexual.
- Violencia y lesiones.

- Contexto familiar.
- Contexto de iguales.
- Salud positiva.
- Contexto escolar.
- Desigualdades sociales.
- Pubertad.
- Abuelidad.

En las Tablas 1.3 y 1.4 se detallan las características de la muestra para España durante el curso escolar 2009/2010.

**Tabla 1.3** Características de la muestra del estudio HBSC (2014) para España.

<b>VARIABLE</b>	<b>FRECUENCIA (N)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>Edad</b>	11 a 12 años: 8095	26,1
	13 a 14 años: 7691	24,8
	15 a 16 años: 7563	24,4
	17 a 18 años: 7709	24,8
<b>Sexo</b>	Chico: 15483	49,9
	Chica: 15575	50,1
<b>Hábitat</b>	Rural: 12161	39,2
	Urbano: 18897	60,8
<b>Titularidad del centro</b>	Público: 20497	66
	Privado: 10561	34

Tabla 1.4 Resultados más característicos en la Adolescencia del estudio HBSC (2014).

<b>VARIABLE ACTIVIDADES DE TIEMPO LIBRE</b>	<b>RESPUESTA CON EL VALOR MÁS ELEVADO</b>	<b>% EDAD ADOLESCENCIA</b>
Frecuencia de sentirse físicamente activo durante al menos 60 minutos por día	Dos veces a la semana o más	99,1
<b>VARIABLE RELACIONES CON IGUALES</b>	<b>RESPUESTA CON EL VALOR MÁS ELEVADO</b>	<b>% EDAD ADOLESCENCIA</b>
Frecuencia maltrato en la escuela últimos dos meses	No he sido maltratado.	84,3
<b>VARIABLE ESCUELA</b>	<b>RESPUESTA CON EL VALOR MÁS ELEVADO</b>	<b>% EDAD ADOLESCENCIA</b>
Sentimientos hacia la escuela	Me gusta mucho	25,2
Agobio trabajo escolar	Un poco	33,4
<b>VARIABLE RELACIONES CON LA FAMILIAS</b>	<b>RESPUESTA CON EL VALOR MÁS ELEVADO</b>	<b>% EDAD ADOLESCENCIA</b>
Comunicación con la madre	Muy fácil	29,2
Comunicación con el padre	Muy fácil	20,4
<b>VARIABLE CONDUCTAS DE RIESGO</b>	<b>RESPUESTA CON EL VALOR MÁS ELEVADO</b>	<b>% EDAD ADOLESCENCIA</b>
Frecuencia actual consumo de tabaco	No fumo	88,2
Frecuencia actual de consumo de alcohol	Nunca	52,8
<b>VARIABLE HIGIENE BUCO DENTAL</b>	<b>RESPUESTA CON EL VALOR MÁS ELEVADO</b>	<b>% EDAD ADOLESCENCIA</b>
Frecuencia del cepillado dental	Más de una vez al día	65,7
<b>VARIABLE ALIMENTACIÓN Y DIETA</b>	<b>RESPUESTA CON EL VALOR MÁS ELEVADO</b>	<b>% EDAD ADOLESCENCIA</b>
Frecuencia semanal en el consumo de verduras	Nunca	3,3
Frecuencia semanal consumo de dulces	Nunca	5,3
Frecuencia semanal en consumo de refrescos contienen azúcar	Nunca	9,1
Seguimiento de dieta	No	84,2
Frecuencia consumo de frutas	Todos los días	33,7

Hernán (2008), en el Simposio Internacional 25 años de estudio HBSC expone que la mayoría de los niños escolarizados en España informan que son felices y conservan un buen estado de salud. Diez de cada centenar de niños viven en la pobreza relativa. Cuando tienen un problema de salud relacionado y el deseo de superarla, por lo general recurren a sus madres, pero cuando se trata de asuntos relativo a los estilos de vida, tienden a intercambiar ideas con sus amigos. Estos niños y niñas consideran a los servicios de salud de poca ayuda para darles consejos sobre la prevención, o medidas relacionadas con la salud mental, sexual o reproductiva o para el uso legal o ilegal drogas.

Muchas de estas personas tienen una percepción de la imagen corporal diferente dependiendo de si son de uno u otro sexo. La mayoría come menos de las cantidades recomendadas de frutas y hortalizas, y un gran número de ellos, que están en camino de ser sedentarios, tienen una mayor ingesta calórica que la requerida para la AF que realizan.

En la mayoría de los casos informan que no consumen ningún tipo de medicamento, discriminándose aquí entre el consumo de drogas y tabaco, y hay un grupo más pequeño de los niños que declaran que no consumirían los mismos.

Sus familias y los compañeros influyen en sus hábitos de salud, y afirman que practican ciertas actividades (por ejemplo, actividades físicas y deportivas -AFD-) ya que también lo hacen sus padres o amigos. Lo hacen por las siguientes razones: para tener sociales relaciones, divertirse o sentirse bien.

Se están desarrollando programas en la escuela para promover hábitos saludables, tratando de mejorar las habilidades en la infancia y la adolescencia.

Según la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE) 2011-2012, el 75,3% de la población percibe su estado de salud como bueno o muy bueno. Sin embargo, el nivel socioeconómico muestra una clara relación con el estado de salud autopercebido. Los hombres declaran una mejor valoración sobre el mismo que las mujeres. Así, el 79,3% de los hombres declara tener un estado de salud bueno o muy bueno, frente al 71,3% de las mujeres (Figura 1.2).

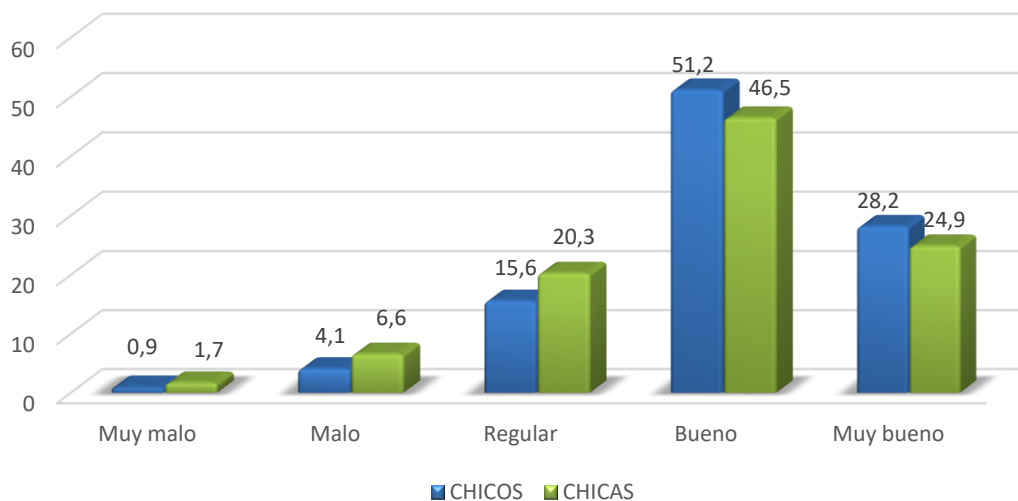
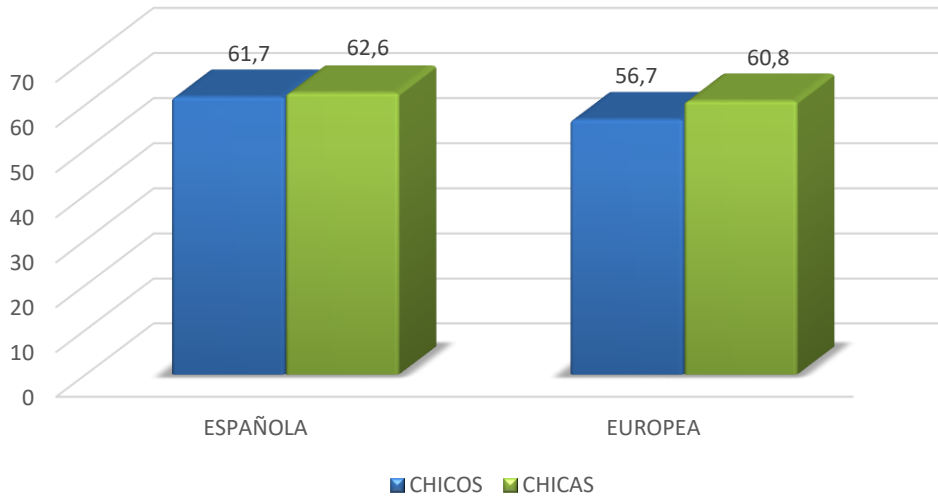


Figura 1.2 Valoración positiva del estado de salud. Encuesta Nacional de Salud 2011 – 2012

En general la valoración que sobre su salud tienen los adolescentes españoles es superior a las que perciben los europeos de su misma edad. Se observa que hay una mayor



diferencia positiva en chicos españoles (61,7%) con respecto a sus homólogos europeos (56,7%), diferencia que se mantiene en las chicas, aunque con valores más reducidos (Figura 1.3).



**Figura 1.3** CV en la niñez y adolescencia de ambos sexos (8-15 años), comparando España con el conjunto de Europa. Fuente. MSC. Encuesta Nacional de Salud. (2011 - 2012).

El estudio sobre la alimentación y valoración del estado nutricional en adolescentes (AVENA) (Wärnberg et al., 2006) proporciona datos nacionales de la situación de salud relacionada con el estado nutricional y la AF de la población de adolescentes españoles. En él se observa una alarmante prevalencia de sobrepeso y obesidad, acompañada de bajos niveles de actividad y CF, bajo estado metabólico, y niveles relativamente elevados de proteínas inflamatorias que pueden servir como marcadores biológicos de la grasa corporal (GC) y de previsible futuras ECV.

Existe una relación entre la salud positiva psicológica, las alteraciones psicosomáticas y las conductas de riesgo con la CF y las conductas sedentarias en niños y adolescentes (Padilla, 2010).

Los niveles de aptitud cardiorrespiratoria se asocian con la adiposidad total y abdominal. La aptitud cardiorrespiratoria y muscular se demostró que se asocia con los establecidos y emergentes factores de riesgo de ECV, mejoras en la aptitud muscular y la velocidad/agilidad. La capacidad cardiorrespiratoria, parece tener un efecto positivo sobre la salud del esqueleto, mejoras en la aptitud cardiorrespiratoria y muscular se recomienda en pacientes pediátricos con cáncer y sobrevivientes con el fin de atenuar la fatiga y mejorar su CV, y mejoras en la aptitud cardiorrespiratoria tener efectos positivos sobre la depresión, la ansiedad estado de ánimo y la autoestima, y también parecen estar asociados con un mayor RA (Ortega, Ruiz, Castillo y Sjöström, 2008).

Estos datos introducen la necesidad de invertir en investigación para diseñar programas de actuación que prevengan la obesidad, actuando sobre los malos hábitos alimentarios y la inactividad física, además de otros que cambien los hábitos perjudiciales de la población que ya tienen sobrepeso. Los adolescentes de hoy, son la sociedad de mañana. Es nuestra responsabilidad prevenir que se conviertan en víctimas de enfermedades crónicas (Wärnberg et al. 2006).

En este sentido, España impulsa, desde el año 2005, la Estrategia sobre Nutrición, AF, prevención de la Obesidad y Salud (NAOS), promovida por el Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC) dentro del Plan de Calidad. Esta estrategia tiene como objetivo fomentar acciones de promoción de la alimentación saludable y de la práctica de AF en colaboración con profesionales de la salud, municipios y comunidades autónomas, familias, los sectores educativo y empresarial. Además, otras son la realización de protocolos dirigidos a atención primaria, en colaboración con las sociedades científicas, para la detección precoz de la obesidad, así como desarrollar programas de seguimiento. Y también, impulsar la investigación sobre obesidad, realizar un control epidemiológico (mediante el Observatorio de la Obesidad) y establecer un plan de acción para la prevención, con iniciativas como los programas PERSEO y THAO (Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009).

La mayoría de los países de la Región Europea de la OMS luchan contra el creciente problema de obesidad a través de diversas estrategias que se centran específicamente en la obesidad o incluir la prevención en una estrategia sobre régimen alimentario y la AF o un enfoque de salud pública (Branca, Nicogolian y Lobstein, 2007).

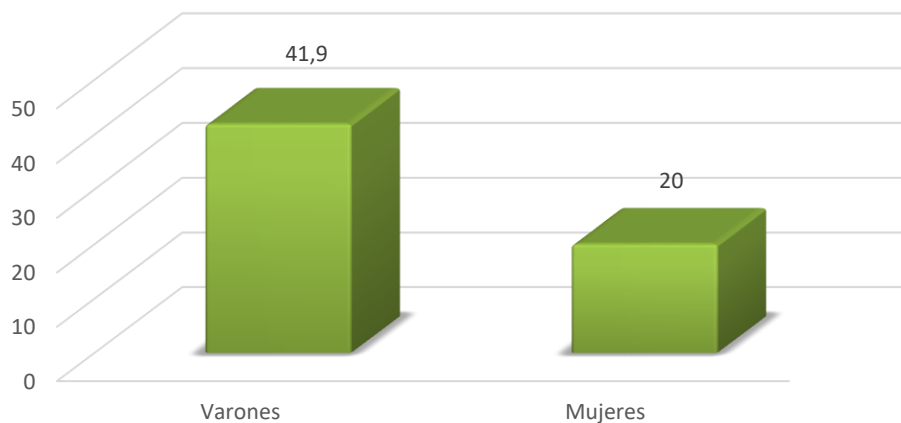
Según la International Obesity Task Force (IOTF), la prevalencia en Europa de sobrepeso de los niños de 7 a 11 años oscila entre el 10% y el 35%. Las islas mediterráneas, así como los países de España, Portugal e Italia los niveles de sobrepeso y obesidad superan el 30 % entre los niños 7-11 años de edad. Para los adolescentes (13-17 años), siete países indican los niveles de sobrepeso y obesidad por encima de 20 %, entre ellos España en el octavo lugar.

La obesidad infantil y juvenil es uno de los problemas de salud emergentes más importante en las sociedades desarrolladas e incluso en algunos países en transición. Su impacto actual y futuro puede tener consecuencias muy negativas para el desarrollo y la CV de estas personas con exceso ponderal. De ahí la importancia de conocer su dimensión epidemiológica para iniciar cuanto antes, en la práctica diaria, labores efectivas de prevención y tratamiento. Este ha sido el principal objetivo del estudio ENKID, un estudio transversal realizado sobre una muestra aleatoria de la población española con edades comprendidas entre 2 y 24 años, llevado a cabo en 1998-2000. La prevalencia del sobrepeso-obesidad, de los adolescentes españoles entre 10 y 13 años, cuyo percentil es

$\geq 85$ , es de 41,9% en varones y 20,0% en mujeres, cifrándose la media en 30,95% de esta población (Majem et al., 2003).

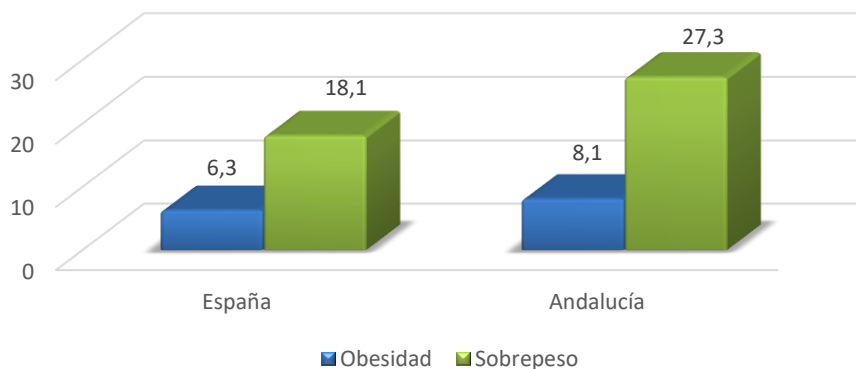
Estos resultados son similares a otros estudios recientes como el realizado para una población de adolescentes escolarizados entre 12-16 años, cuya media de sobrepeso es del 39,66% en el sexo masculino y del 26,6% en el femenino, mientras que la obesidad es del 9,14% en el masculino y del 7,86% en el femenino (Villar, 2011).

En cualquier caso, los datos son indicativos de un creciente aumento del sobrepeso – obesidad a estas edades, cualquiera que sea la metodología que se utilice (Figura 1.4).



**Figura 1.4** Sobrepeso y obesidad en adolescentes españoles entre 10 y 13 años, según estudios ENKID y AVENA. Fuente: Serra et al. (2003); Ortega et al. (2005).

El estudio ENKID (Serra Majem, Ribas, Aranceta, Pérez y Saavedra, 2001), reveló que la prevalencia de obesidad infantil en España era del 6,3% y la de sobrepeso del 18,1%. De entre las comunidades autónomas españolas, Andalucía y Canarias presentan los mayores valores de prevalencia de obesidad, tanto en el adulto, como en el niño. De acuerdo con el referido estudio, el 8,1% de los participantes andaluces del estudio eran obesos, mientras que el 27,3% presentaban sobrepeso (Figura 1.5).



**Figura 1.5** Sobrepeso y obesidad en infancia según estudio ENKID, relación España – Andalucía. Fuente: Elaboración propia.

Las consecuencias para la salud de los niños no son tan evidentes como en los adultos, pero la obesidad en los niños y adolescentes se asocia a factores de riesgo para ECV, diabetes, problemas ortopédicos y ciertos desórdenes mentales. Un alto Índice de Masa Corporal (IMC) en la adolescencia puede predecir una mayor mortalidad en la edad adulta, así como altas tasas de enfermedades crónicas (Dietz, 1998). Las evidencias empíricas demuestran que la adolescencia es uno de los momentos donde se puede observar diferencias que generan desigualdades entre la CV de los diferentes sujetos.

### 1.1.3 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD EN LA ADOLESCENCIA.

---

La medida de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) ha sido una de las mayores innovaciones en las evaluaciones, resultante de la insuficiencia que representa medir la salud en términos de longevidad o morbilidad. En la actualidad el individuo está inmerso en una sociedad con múltiples factores estresantes, lo que le provoca continuos cambios adaptativos. El exceso de información, la polarización de las rentas, la información virtual, la carestía de empleo, la movilidad en el trabajo, los cambios estructurales de la familia, entre otros, son algunos de los factores que inciden en la pérdida de la estabilidad individual en nuestros días, y que nos ofrecen una panorámica de un tiempo sometido a la inestabilidad.

La relación enfermedad-estrés es cada vez más evidente, hasta el punto que los riesgos sobre la salud pueden multiplicarse como es el caso de agotamiento emocional, problemas de columna o mortalidad cardiovascular (OMS, 2008) ([http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789243591650\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789243591650_spa.pdf)).

Estos cambios afectan a toda la sociedad, pero sobre todo a los sectores más débiles como los niños, adolescentes y mayores de 60 años o más. Por ejemplo, en la población infantojuvenil existe una elevada prevalencia de trastornos de conducta, sueño, ansiedad, depresión, y del desarrollo (Fernández, Martínez-Arias y Rodríguez-Sutil, 2000). De ahí que no sólo es importante conceptualizar la CVRS, también se necesita poder medirla para establecer estándares de bienestar en la población.

Si bien no existe acuerdo acerca de la definición del concepto de CVRS, la mayoría de los autores coinciden en que es un concepto subjetivo y multidimensional, por lo tanto, consideran que la salud no implica sólo la ausencia de enfermedad, sino que también se asocia a otros factores (Tabla 1.5). El estado de salud-enfermedad se concibe a partir de la percepción subjetiva del individuo, que se encuentra inmerso en un sistema de valores, creencias y costumbres, desde donde se proyectan de forma particular los objetivos, las expectativas y las preocupaciones.

El concepto de salud en la población infantil y adolescente no sólo considera los aspectos físicos, psicológicos y sociales, sino también la habilidad de realizar actividades apropiadas para su edad. Las dimensiones que generalmente se tienen en cuenta están relacionadas con su capacidad para realizar actividades diarias (movilidad y cuidado personal), las adquisiciones cognitivas (memoria, habilidad para concentrarse y aprender), las emociones (positivas y negativas), la percepción de sí mismo, las relaciones interpersonales (con los amigos y familiares) y con el medio que los rodea (cohesión familiar, apoyo social).

Tabla 1.5 Propuesta de definiciones de CVRS. Fuente: Quiceno y Alpi (2013).

AUTOR	DEFINICIÓN
Wu (2000)	Aspectos de la salud que pueden ser directamente vivenciados y reportados por los pacientes
Herdman y Baró (2000)	Evaluación subjetiva de las influencias del estado de salud actual.
Bailey (2001)	Evaluación subjetiva del paciente de los dominios de su vida que son percibidos como importantes durante un tiempo particular
Vinaccia (2007)	Mayor importancia a la evaluación de parte del individuo de las limitaciones que en diferentes áreas biológicas, psicológicas y sociales le ha procurado el desarrollo de una determinada enfermedad o accidente.
Quiceno (2007)	Valoración que hace el niño y el adolescente de su funcionamiento físico, psicológico y social cuando este se ha visto alterado o limitado por una enfermedad o accidente.

Una de las definiciones más útiles de CVRS es la que propone Quiceno (2007), como la valoración que hace el niño y el adolescente de su funcionamiento físico, psicológico y social cuando se ha visto alterado o limitado por una enfermedad o accidente (Figura 1.6).

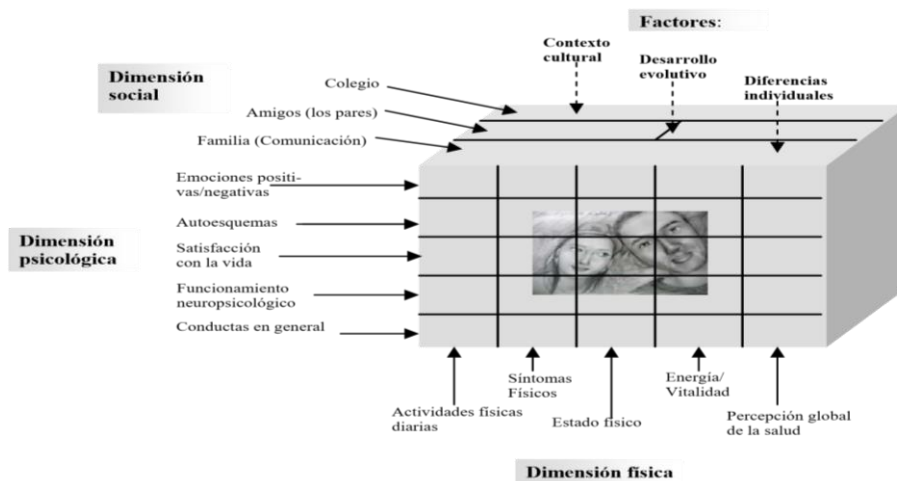


Figura 1.6 Dimensiones y factores relacionados con la CVRS. Fuente: Quiceno, 2007.

La operatividad del concepto de salud para adolescentes difiere en algunos aspectos del concepto de salud en adultos. La medición de la salud en los niños tiene que tener en cuenta la habilidad de participar plenamente en funciones y AF, sociales y psicosociales apropiadas para cada edad (Starfield et al., 1995). Sin embargo, existen escasos conocimientos sobre lo que constituye el funcionamiento apropiado a cada edad y sobre la precisión de la información obtenida a partir de los propios niños/as y adolescentes. Además, la medida de la CVRS en la adolescencia presenta una serie de retos específicos, principalmente por la baja prevalencia de problemas graves de salud y de limitaciones funcionales en estas edades.

Realizando una revisión de las investigaciones sobre CVRS, observamos que hay un gran número de las mismas que abarcan las diferentes patologías, pero en contraposición hay una escasez respecto a la influencia de los factores externos sobre la salud. Poco a poco se van desarrollando diferentes estudios en segmentos de población más sensibles, como es la adolescencia temprana.

La mayoría de instrumentos de medida de la CVRS están contruidos siguiendo un modelo psicométrico que se basa en la capacidad del individuo para discernir entre estímulos de diferente intensidad. En muchos instrumentos cada aspecto de la CVRS está representado por una dimensión, definida a partir de una serie de preguntas (o ítems) que miden dicho concepto de forma latente, por ejemplo, el bienestar y/o malestar psicológico. La puntuación del individuo o del grupo en cada una de las dimensiones incluidas en el cuestionario puede generar un perfil de su estado de salud.

Como en el caso de los adultos, los instrumentos o cuestionarios de CVRS en niños/as y adolescentes se suelen clasificar en genéricos y específicos. Los instrumentos genéricos están diseñados para uso general, con independencia del problema de salud y a menudo se aplican en poblaciones relativamente sanas (p. ej., en encuestas de salud en la población general). Los instrumentos específicos profundizan en el impacto de algunos problemas de salud específicos en la CVRS. Se centran por lo general en las dimensiones de la CVRS más afectadas por la enfermedad de interés y con frecuencia miden además los síntomas específicos. Existen cuestionarios de CVRS de niños y adolescentes con asma, cáncer y epilepsia, entre otras enfermedades crónicas, que intentan recoger la percepción de salud de los infantes y adolescentes mediatizados por enfermedad.

La mayoría de cuestionarios de CVRS se han desarrollado en países anglosajones (Bullinger et al., 1998), la adaptación de instrumentos a diferentes contextos culturales o países permite establecer comparaciones internacionales y aprovechar la experiencia adquirida en el desarrollo inicial del instrumento.

Muchos instrumentos desarrollados en un determinado país se han adaptado para uso en otros países (Tabla 1.6). El proceso de adaptación requiere una metodología sistemática para lograr versiones del instrumento que sean equivalentes y comparables a la versión original. Su metodología, internacionalmente consensuada, se puede resumir en tres fases

principales: traducción al idioma, revisión por expertos y muestras de la población diana y retrotraducción al idioma original. Si bien no siempre es posible conseguir una versión totalmente equivalente, existen diferentes métodos que permiten aplicar algunos cuestionarios en un nuevo contexto.

Tabla 1.6 Descripción de los instrumentos genéricos originales de CVRS que abarca la adolescencia.

INVESTIGACIÓN	NOMBRE	PAIS	VERSIÓN ESPAÑOL
Stein y Jessop (1990)	FSIIR Functional Status (II) R	EE.UU	✓
Maylath (1990)	CHRS Children's Health Rating Scales	EE.UU	
Lindström y Eriksson (1993)	Nordic Quality of Life Questionnaire for Children	Suecia	
Feeny, Furlong, Boyle y Torrance (1995)	Health Utilities Index Mark 2 (HUI Mark 2)	Canada	✓
Boyle, Furlong, Feeny, Torrance y Hatcher (1995)	Health Utilities Index Mark 3 (HUI Mark 3)	Canada	✓
Eiser, Kopel, Cool y Grimer (1999)	PIE Perceived Illness Experience	Reino Unido	
Apajasalo et al. (1996)	17 D Dimensional health-related measure	Finlandia	
Landgraf et al. (1998)	CHQ Child Health Questionnaire	EE.UU	✓
Gayral-Taminh et al. (2005)	How Are You?	Holanda	
Graham, Stevenson y Flynn (1997)	CQOL Child Quality of Life Questionnaire	Reino Unido	
Collier, MacKinlay y Phillips (2000)	GCQ Generic Children's Quality of Life measure	Reino Unido	
Manificat y Dazord (1997)	AUQUEI (Autoquestionnaire Qualité de Vie-Enfant- Imag)	Francia	✓
Ravens – Sieberer y Bullinger (1998)	KINDL Fragebogen zur Lebensqualität von Kindern and Jugendlichen	Alemania	✓
Theunissen et al. (1998)	TACQOL TNO-AZL Child Quality of Life	Holanda	
Parsons, Barlow, Levy, Supran y Kaplan (1999).	CHRIs Child Health Rating Inventories	EE.UU	
Eiser, Cotter, Oades, Seamark y Smith (1999)	EHRQL Exeter Health Related Quality of Life Scale	Reino Unido	
Varni, Seid y Kurtin (2001)	PedsQL 4.0 Pediatric Quality of Life Inventory	EE.UU	✓
Simeoni, Sapin, Antoniotti y Auquier (2001)	VSP-A Vecú et santé perçue de l'adolescent	Francia	✓
Riley et al. (2004)	CHIP-CE 2004 Child Health and Illness Profile – ChildEdition	EE.UU	✓

<b>Koopman, Theunissen, Vogels, Kamphuis, y Verrips (1998)</b>	DUX-25 Dutch Children TNO-AZL quality of life questionnaire	Holanda	
<b>Patrick, Edwards y Topolski (2002)</b>	YQOL Youth Quality of life instrument	EE.UU	✓
<b>Aymerich et al. (2005)</b>	KIDSCREEN Screening for and promotion of Health Related Quality of Life in Children and Adolescents	Creado en 13 países	NP

La disponibilidad de numerosos instrumentos genéricos y específicos de CVRS para la población infantil y adolescente, así como la variabilidad en el proceso de adaptación, puede dificultar la selección del instrumento más adecuado. Por este motivo, se hace cada vez más necesario disponer de información rigurosa sobre las características principales de estos instrumentos en revisiones de la bibliografía, lo cual existe en algunos trabajos de revisión (Rajmil, Estrada, Herdman, Serra-Sutton y Alonso, 2001).

Es importante destacar que existen instrumentos genéricos adaptados en España, con coeficientes de fiabilidad y validez conocidos para su uso en niños/as y adolescentes hasta la fecha: el CHIP-CE, el KINDL, el PedsQL y el VSPA.

Los instrumentos específicos se enfocan en el impacto de un determinado problema de salud (asma, cáncer o epilepsia, entre otras enfermedades crónicas), su sintomatología y funcionamiento asociado (Serra-Sutton, Rajmil y Alonso, 2006). Los instrumentos específicos adaptados o creados en España son pocos en comparación con los desarrollados en países anglosajones. No obstante, estos van dirigidos a algunas de las enfermedades más prevalentes en niños y adolescentes, como la epilepsia Escala de Calidad de Vida del niño con Epilepsia CAVE (Herranz y Casas, 1996) o el asma Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire PAQLQ (Tauler et al., 2001).

El instrumento de CV de la OMS (WHOQOL-100), que, a diferencia de otros instrumentos, parte de un marco teórico para su construcción, desarrolla el instrumento en forma simultánea en distintas culturas, utiliza metodologías cualitativas como los grupos focales, para evaluar la pertinencia para los futuros usuarios de los aspectos incluidos en la evaluación. El Grupo WHOQOL (1995) establece además una serie de puntos, en relación a las medidas de CVRS, aceptadas por diversos grupos de investigadores:

1. Subjetivas: Recoger la percepción de la persona involucrada.
2. Multidimensionales: Relevar diversos aspectos de la vida del individuo, en los niveles físico, emocional, social, interpersonal etc.
3. Incluir sentimientos positivos y negativos.
4. Registrar la variabilidad en el tiempo: La edad, la etapa vital que se atraviesa (niñez, adolescencia, adultez, adulto mayor), el momento de la enfermedad que se cursa, marcan diferencias importantes en los aspectos que se valoran.



No queda claro cuál es el instrumento más eficaz o riguroso para la medición de la CVRS (Salter, Moses, Foley y Teasell, 2008). De hecho, comparando algunos de estos instrumentos de medida, se sugiere la conveniencia de adaptarlo a las diferentes poblaciones en las que se realice el estudio (Brazier, Walters, Nicholl y Kohler, 1996), así como la necesidad de combinar la aplicación de instrumentos genéricos con específicos (Yanguas, 2004).

En cualquiera de estos cuestionarios es interesante evaluar la CVRS y la eficacia de las estrategias ideadas para su mejora, como es el caso del tratamiento de enfermedades crónicas derivadas del sobrepeso y la obesidad (Sach et al., 2007).

En el caso de los niños y adolescentes, las dimensiones que generalmente se tienen en cuenta están relacionadas con su capacidad para realizar actividades diarias (movilidad y cuidado personal), las adquisiciones cognitivas (memoria, habilidad para concentrarse y aprender), las emociones (positivas o negativas), la percepción de sí mismo, las relaciones interpersonales (con los amigos y familiares) y con el medio que los rodea (cohesión familiar y apoyo social) (Pane et al., 2006).

Podemos considerar que el nivel de AF, por las repercusiones directas que tiene sobre la salud y el bienestar del individuo, es un parámetro relevante para determinar objetivamente la CVRS, máxime cuando el sedentarismo está elevado a la categoría de enfermedad crónica de nuestro tiempo (Márquez, Rodríguez y De Abajo, 2006). Podemos afirmar que la AF contribuye a la prolongación de la vida y a mejorar su calidad por medio de beneficios fisiológicos, psicológicos y sociales.

De todos estos instrumentos, el más utilizado es el SF-36, quizás debido a su simplicidad y corto tiempo de aplicación. Consiste en 36 preguntas, cuya versión española está dividida en 5 categorías, suele asociarse a instrumentos específicos de medida de la CV, que suelen adaptarse a las particularidades de la población estudiada. El extendido empleo de instrumentos de medida de la CVRS ha llevado a tener valores de referencia en diversos sectores de la población (López et al., 2003).

En los estudios de la CV se remarcan los parámetros objetivos; sin embargo, algunos de los resultados encontrados significan que son los parámetros de orden subjetivo, por ejemplo: la visión global de la vida, la libertad para relacionarse, la propia salud mental, o las relaciones con parientes y amigos, los que tienen mayor importancia en la CV de las personas (Ventegodt, Flensburg-Madsen, Andersen y Merrick, 2008).

También la variable sexo establece diferencias en la valoración de la CV. En mujeres los factores subjetivos -visión global de la vida, libertad para relacionarse o percepción de salud mental- cobran mayor importancia que en los hombres. Esta visión de CV puede tener matices diferentes según se realice el estudio en distintas regiones con una identidad cultural diferente (Montazeri, Odmivari, Farzadi, Maftoon y Parast, 2008).

El empleo de instrumentos que reflejan la multidimensionalidad y el concepto de salud de la OMS, caso del COOP-WONCA (Yanguas, 2004), cuyas variables analizadas son: forma física, sentimiento de ansiedad, depresión y tristeza, dificultades en la vida cotidiana, limitación en las actividades sociales, cambios en el estado de salud, estado de salud, dolor, apoyo social y CV global.

En conclusión, los estudios sobre la CVRS deben armonizar las dimensiones objetivas con las subjetivas, adecuarse a la población de estudio, además de expresar el sentir y el pensar del objeto investigado. Independientemente de su aplicación en el medio escolar, o en cualquier otro entorno han de ser fácilmente reproducibles y científicamente válidos, con objeto de obtener conocimientos que ayuden a intervenciones exitosas que mejoren factores como los niveles de AF, CF o RA, entre otros (Tuesca, 2012; Woods, Nelson, O'Gorman, Foley y Moyna, 2009).

## 1.2 HÁBITOS DE VIDA EN LA ADOLESCENCIA.

*“Así, pues, las virtudes no existen en nosotros por la sola acción de la naturaleza, ni tampoco contra las leyes de la misma; sino que la naturaleza nos ha hecho susceptibles de ellas, y el hábito es el que las desenvuelve y las perfecciona en nosotros”. Aristóteles s IV a.C*

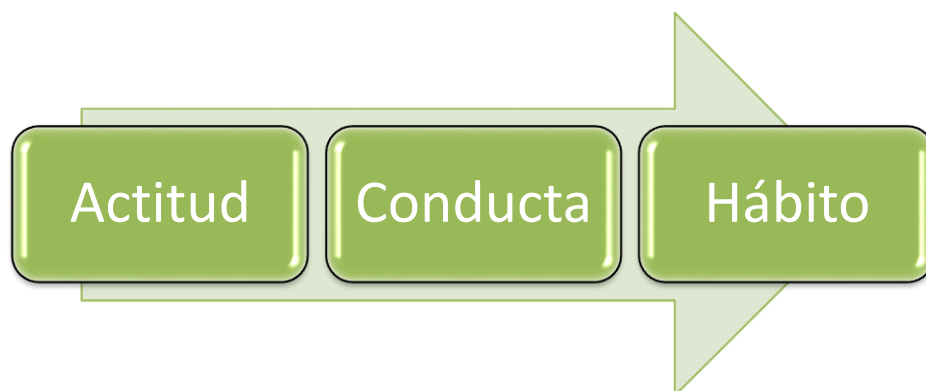
En la “Ética a Nicómaco”, Aristóteles define los hábitos como aquello en virtud de lo cual nos comportamos bien o mal respecto de las pasiones. El hábito predispone a un sujeto para la realización perfecta de una tarea o actividad. En la medida en que la naturaleza predispone también a un sujeto (puesto que le da inclinaciones), la tradición habla de los hábitos como de segundas naturalezas.

Según el Diccionario de la Real Academia Española (DRAE, 1970), la palabra hábito puede definirse con varias acepciones, destacando entre ellas la que se adapta a nuestra línea de investigación, *modo especial de proceder o conducirse adquirido por repetición de actos iguales o semejantes, u originado por tendencias instintivas.*

El Diccionario de María Moliner (2007), dice que el hábito es *la particularidad del comportamiento de una persona o animal, que consiste en repetir una misma acción o en hacer cierta cosa siempre de la misma manera, o disposición para hacerlo así. Facilidad o habilidad que se tiene para hacer algo por haberlo hecho repetidas veces.*

Delgado y Tercedor (2002) definen hábito como un modo especial de proceder o conducirse adquirido por repetición de conductas iguales o semejantes. El hábito se construye cuando una conducta es realizada con cierta frecuencia, siendo la actitud lo que incita a realizar una u otra conducta.

Relacionando las tres definiciones, existe una graduación partiendo de la actitud de un individuo ante el cambio, esta desemboca en una conducta que repetida se sedimenta en su comportamiento y origina un hábito (Figura 1.7).



**Figura 1.7** Evolución de la adquisición de hábito. Fuente: Chillón (2005).

Todo estilo de vida está favorecido por los hábitos, costumbres y valores, existentes y dominantes en cada momento. Estos factores son aprendidos y, por tanto, modificables a lo largo de toda la vida. Gran parte de las patologías que provocan más morbilidad y

mortalidad tienen relación con los hábitos y costumbres, lo cual confirma que la promoción de hábitos saludables entre los jóvenes es una de las medidas que más y mejor pueden contribuir a la mejora de esperanza y CV de la población. Trujillo (2009) considera hábito saludable a todas aquellas conductas y comportamientos que tenemos asumidos como propios y que inciden prácticamente en nuestro bienestar físico, social y mental. Aragonés y San Martín (1994) señalan como hábitos de salud de los escolares la alimentación, alcohol, tabaco, higiene bucodental, actividades en el tiempo libre y relaciones interpersonales.

La vida actual, caracterizada por un aumento de la longevidad, no está necesariamente asociada a mejor CV. El aumento de la frecuencia y velocidad de los cambios, la inseguridad constante, el exceso de información, el desempleo, los cambios en la estructura familiar, la pérdida de motivaciones, lealtades, valores, señalan los múltiples factores estresantes a que estamos sometidas la mayoría de los seres humanos.

Se conoce que el estrés predispone a la enfermedad y deteriora la CV. El Grupo de Trabajo Europeo de la OMS (Levi, 2001) estima para el 2020 el stress será la causa principal de muerte, vinculándola en primer lugar a afecciones cardiovasculares y a las depresiones. De cualquier forma, sea el estrés una expresión biológica que se manifiesta en la desnaturalización de proteínas (Lam, Moughan, Awati y Morton, 2009), o sea una expresión psicológica manifestada en el aumento de ansiedad o depresión, entre otros factores, las consecuencias pueden originar una disminución de la CV e incremento de la mortalidad en los sujetos, siempre y cuando dicho estrés exceda al control del organismo.

Cada vez existen más evidencias del peso que ejerce nuestra conducta, nuestros estados psicológicos y el contexto en el que vivimos sobre nuestra salud. Esta depende en gran medida de nuestros condicionantes vitales, así como de nuestros comportamientos habituales (Oblitas, 2010), como es el caso de las enfermedades crónicas o no transmisibles.

La OMS (2014) afirma que las enfermedades no transmisibles son la principal causa de muerte en el mundo entero, habiendo causado 38 millones (el 68%) de los 56 millones de defunciones registradas en 2012. Más del 40% de ellas (16 millones) fueron muertes prematuras ocurridas antes de los 70 años de edad. Casi las tres cuartas partes de todas las defunciones por enfermedades no transmisibles (28 millones) y la mayoría de los fallecimientos prematuros (el 82%) se produjeron en países de ingresos bajos y medios. Los Estados Miembros han llegado a un acuerdo con respecto a un conjunto de nueve metas mundiales de aplicación voluntaria sujetas a plazo, que deberían alcanzarse de aquí a 2025. Las metas se refieren a reducir el uso nocivo del alcohol, la AF insuficiente, la ingesta de sal o sodio, el consumo de tabaco y la hipertensión; detener el aumento de la diabetes y la obesidad, y mejorar la cobertura del tratamiento para prevenir ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares.

El actual modelo de desarrollo social genera innumerables beneficios, pero también genera problemas en el ámbito individual, social y global. Es por ello que Marcos Becerro (1989) considera que la vida moderna se caracteriza por cinco demasiados y un poco: demasiado tabaco, demasiado alcohol, demasiado estrés, demasiadas drogas y poco ejercicio, lo que crea la necesidad social de contrarrestar estos problemas con cambios en el estilo de vida, sobre todo durante la infancia y adolescencia, por ser periodos fundamentales para generar hábitos de vida que mejoren la salud y continúen con una AF regular en adultos (Barnekow-Bergkvist, Hedberg, Janlert y Jansson, 2001; Malina y Little, 2008).

Por tanto, los estudios sobre hábitos de vida son de gran importancia ya que el control de sus factores incide fuertemente en la disminución de las enfermedades crónicas. En la actualidad, se conoce un número importante de comportamientos relacionados con la salud, expresados a través de la investigación epidemiológica (Figura 1.8).

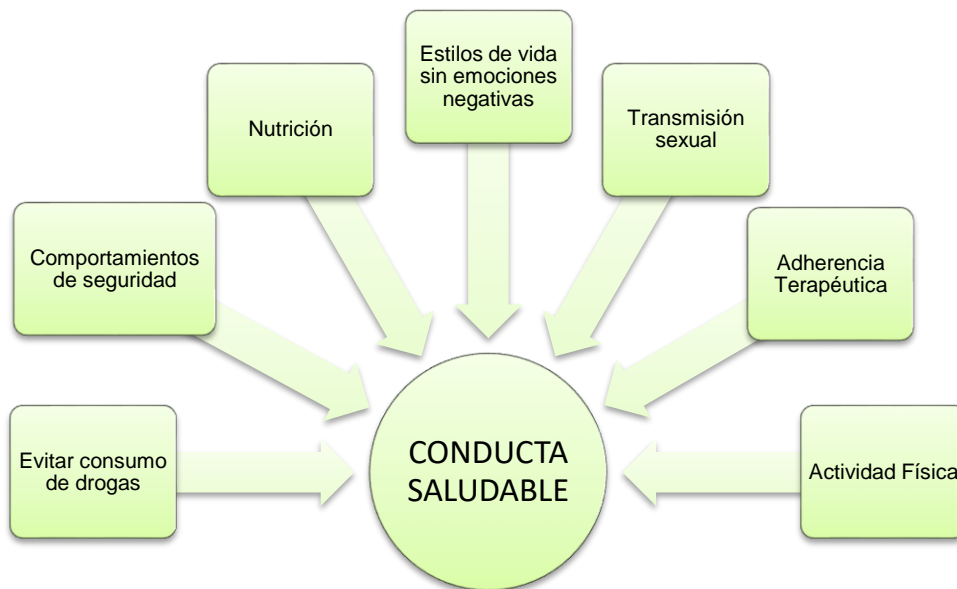


Figura 1.8 Conductas saludables que repercuten en la salud. Oblitas, 2004.

También se observa preocupación por variables como los accidentes de tráfico, el equilibrio mental, las enfermedades de transmisión sexual, la higiene dental, los hábitos de descanso, las actividades de tiempo libre, el autoconcepto o las relaciones padres-hijos, entre otras (Pastor, Balaguer y García-Merita, 2006; Rodríguez, Goñi y Ruiz de Azúa, 2006).

La adopción de un estilo de vida saludable es tanto más necesaria cuanto más vulnerable sea el sector de la población, siendo de gran importancia en el desarrollo personal de los niños y adolescentes, al determinar numerosas de sus facetas vitales como: las relaciones interpersonales, las capacidades físicas e intelectuales, las capacidades laborales e integración social, o el autocuidado de la salud.

La práctica de determinadas conductas saludables -AF, alimentación, sueño, no consumo de tabaco y alcohol- producen mejoras en la calidad y cantidad de vida (Becoña, Vázquez y Oblitas, 2004; Lee y Paffenbarger, 2000), en la capacidad para hacer frente a los desafíos ambientales, o a los deterioros producidos por la edad (Santos-Eggiman et al., 2008; Strawbridge, Shema, Balfour, Higby y Kaplan, 1998). Esto supone que la adquisición de hábitos debe afianzarse en la edad escolar donde la receptividad del individuo es mayor. A esta tarea debe contribuir el entorno familiar y de amistades, y el contexto escolar, donde la labor educativa de los docentes adquiere gran importancia (Casimiro, Delgado y Águila, 2005). Si el niño adquiere un hábito es difícil que lo abandone (Sánchez Bañuelos, 1996), por otra parte, es conocida la dificultad de eliminar un hábito erróneo que se reitera en el tiempo.

Se trata de un proceso de adquisición de hábitos de vida saludables. No obstante, podemos pensar que existen múltiples estilos de vida saludables, el ideal sería aquel que ayude a añadir años a la vida (cantidad) y vida a los años (calidad), haciendo menos probable la aparición de enfermedades e incapacidades, o al menos retrasándolas todo lo posible, y/o minimizando sus efectos.

Evidentemente será más factible establecer y modificar parámetros de conducta en niños y adolescentes que en adultos, ya que los mayores tienen sus hábitos bien asentados. Dicho de otra manera, los patrones de conducta que se establecen durante la infancia y adolescencia suelen persistir en edades adultas (Richards, Poulton, Reeder y Williams, 2009).

### 1.2.1 ESTILO DE VIDA Y SEDENTARISMO.

*“Lo que se utiliza se desarrolla, lo que no se utiliza se atrofia”. Hipócrates.*

El sedentarismo y la obesidad ya se observan en las primeras etapas vitales, sea por hábitos que se van adquiriendo, sea por indicadores biológicos que nos adelantan lo que puede suceder en etapas más tardías.

En la población escolar española, en edad infantil y adolescente, un peso saludable se asocia con diferentes dimensiones del bienestar psicológico y biológico, siendo la práctica de AF durante el tiempo de ocio un buen indicador del estado de la salud en el más amplio de sus sentidos (Rodríguez-Hernández, Cruz-Sánchez, Feu y Martínez-Santos, 2011).

Estudios recientes demuestran que la inactividad física es el problema más importante con el que se encuentra la salud pública en el Siglo XXI. Una AF practicada con regularidad tiene una amplia gama de beneficios para la salud reduciendo las enfermedades crónicas (Blair, 2009), siendo la inactividad una causa importante de enfermedades crónicas y mortalidad prematura (Mokdad, Marks, Stroup y Gerberding, 2004).

La investigación epidemiológica apoya que la práctica regular de AF supone un importante beneficio para la salud, mientras que su ausencia constituye un importante perjuicio (Cenarruzabeitia, Hernández y Martínez-González, 2003). Incrementar la cantidad de ejercicio físico, incluso el más moderado, no sólo mejora la CV, también la cantidad de quienes cumplen este requisito (Ostergaard, Grønbæk, Schnohr, Sørensen y Heitmann, 2010).

A largo plazo la AF moderada o alta en ambos sexos se asocia a la mortalidad significativamente menor de enfermedad coronaria, de cáncer y todas las causas. La misma tendencia se encontró en el estudio The Copenhagen City Heart Study para accidentes cerebrovasculares y enfermedades respiratorias, pero las asociaciones no alcanzan significación estadística (Aguib y Al Suwaidi, 2015).

La AF total y las actividades vigorosas muestran las mayores reducciones en el riesgo de cardiopatía coronaria. Las actividades moderadas y ligeras, que pueden ser medidas con menor precisión, mostraron asociaciones inversas no significativas. La asociación entre AF y un menor riesgo de enfermedad coronaria (The Harvard alumni Study, 2000), se extiende también a los hombres con múltiples factores de riesgo coronario (Lee y Paffenbarger, 2000).

En el estudio sobre la Carga Global de Enfermedad (Global Burden of Disease Study) se estima que la inactividad física representa la octava causa de muerte en el mundo y supone un 1% de la carga total de enfermedad, medida como disability adjusted life years, o años de vida ajustados por discapacidad en el mundo.

La inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial), sólo la superan la hipertensión (13%), el consumo de tabaco (9%) y el exceso de glucosa en sangre o diabetes (6%). La inactividad física es ya una pandemia, y ello repercute considerablemente en la salud general de la población mundial, en la prevalencia de enfermedades no transmisibles (por ejemplo, ECV, diabetes o cáncer) y en sus factores de riesgo, como la hipertensión, el exceso de glucosa en la sangre o el sobrepeso. Se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente 21–25% de los cánceres de mama y de colon, 27% de la diabetes, y aproximadamente un 30% de las cardiopatías isquémicas (Informe recomendaciones mundiales sobre Actividad Física y Salud -AFS-, 2010).

El crecimiento mundial del sobrepeso y la obesidad en la infancia y la adolescencia en las últimas décadas ha sido espectacular. Se estima que alrededor de un tercio de los niños padecen exceso de peso. La prevalencia de obesidad infantil en España se encuentra entre las mayores de Europa, junto con Malta, Italia, Reino Unido y Grecia. El informe de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (Urbanos y Grupo de trabajo SESPAS, 2010) refería valores de exceso de peso infantil del 35% (el 20% de sobrepeso y el 15% de obesidad). En España, la obesidad ha aumentado del 7,4% al 17,0% en los últimos 25 años. En niños y adolescentes el porcentaje sería de 25% (sobrepeso) y

15% (obesos). Es decir, de cada 10 niños y adolescentes de 2 a 17 años, 2 tienen sobrepeso y 1 obesidad según la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad (SECO, 2016). Estamos ante un factor de riesgo de magnitud cada vez mayor y de enorme trascendencia, cuya tendencia debería ser vigilada de manera sistemática y rigurosa. En este sentido, son frecuentes las debilidades metodológicas en la definición de obesidad, su medición y la selección de la muestra.

El sedentarismo conduce inevitablemente al sobrepeso y la obesidad entre la población, que ya comienza a sedimentarse a edades tempranas. España presenta uno de los porcentajes más elevados de Europa en materia de sobrepeso y obesidad en la infancia (IOTF, 2007), clasificándose en sexto lugar en la lista de países con la mayor prevalencia de sobrepeso y Obesidad en niños de 10 a 16 años de edad. Esta situación es confirmada por las últimas Encuestas Nacionales de Salud Pública del MSC (2003, 2006 y 2012) y la Encuesta Europea de Salud en España (EESA, 2014).

El 47% de los españoles no hace ejercicio de forma regular, frente al escaso 4% de Finlandia o el 7% de Suecia. Superan a España, Portugal (66%), Hungría (60%) e Italia (58%). Por Comunidades Autónomas, Andalucía (69,7%) y Asturias (69,5%) tienen las poblaciones más sedentarias y el País Vasco, la más activa. Los datos son aún peores a medida que se cumplen años: el 63,5% de los mayores de 65 años no hace ningún ejercicio (HBSC, 2002, 2006, 2010, 2014). Si además consideramos las recomendaciones internacionales sobre la práctica de AFD, las cifras se amplían aún más, llegando hasta el 83,9% el grupo de adolescentes que no siguen las recomendaciones sobre la frecuencia de AFD (Villar, 2011).

Para evaluar la tendencia del sobrepeso y la obesidad, los últimos datos disponibles sobre la prevalencia de la obesidad infantil (ALADINO 2015), recoge información a partir de una muestra de 10.899 niños de entre 6 y 9 años. Con este estudio, realizado en España sobre la obesidad infantil, se comprobó que la prevalencia de sobrepeso hallada en niños de 6 a 9 años fue del 22,4% en niños y del 23,9% en niñas mientras que la prevalencia de obesidad se situó en el 20,4% en niños y 15,8% en niñas (Figura 1.9).

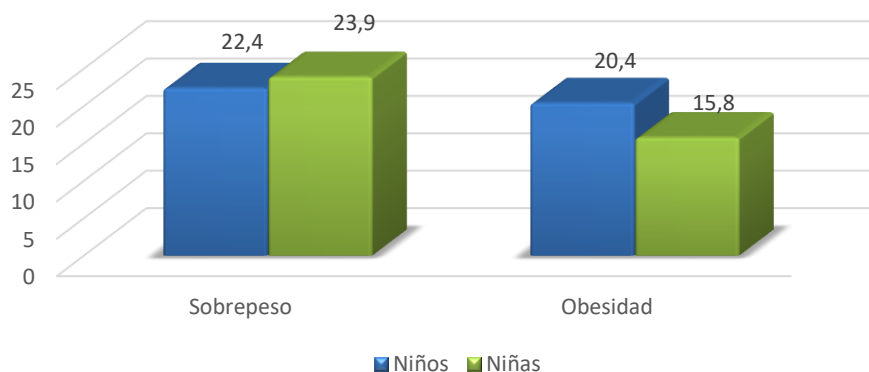


Figura 1.9 Estudio ALADINO 2015. Prevalencia sobrepeso y obesidad en niños/as en España de 6 a 10 años. Elaboración propia.



Se ha producido una disminución estadísticamente significativa en la prevalencia de sobrepeso en niños y niñas de 6 a 9 años. Las prevalencias de obesidad se hallan estabilizadas tanto en niños como en niñas. Por lo tanto, parece que la tendencia temporal del exceso de peso en niñas y niños de 6 a 9 años en España es en la actualidad decreciente. La prevalencia de sobrepeso es similar en niños y niñas, pero la prevalencia de obesidad es mayor en los niños. A partir de los 7 años las prevalencias de sobrepeso y obesidad son significativamente mayores.

De entre los posibles factores asociados a la obesidad, siguen relacionándose de forma significativa los relacionados con los hábitos de alimentación y con la falta de AF, como el no desayunar a diario, el disponer televisión, ordenador o videojuegos en su habitación, el ver la televisión durante más de 2 horas diarias, el dormir menos horas, así como el bajo nivel de ingresos económicos de la familia y el bajo nivel educativo de padres y madres.

Según la ENSE (MSC, 2012) el 12,1% de la población infantil de 5 a 14 años se declara sedentaria, es decir, no realiza AF alguna en su tiempo libre. El porcentaje de sedentarismo es el doble en niñas (16,3%) que en niños (8,2%), incrementándose con la edad tanto la frecuencia como el diferencial por sexo. En el grupo de 10 a 14 años, el 7,6% de los niños tiene un estilo de vida sedentario, frente al 19,7% en niñas (Figura 1.10). El 44,4% de la población adulta (15 y más años) se declaró sedentaria, 38,8% de los hombres y 49,8% de las mujeres. En ambos sexos, el sedentarismo fue menor en jóvenes que en mayores,

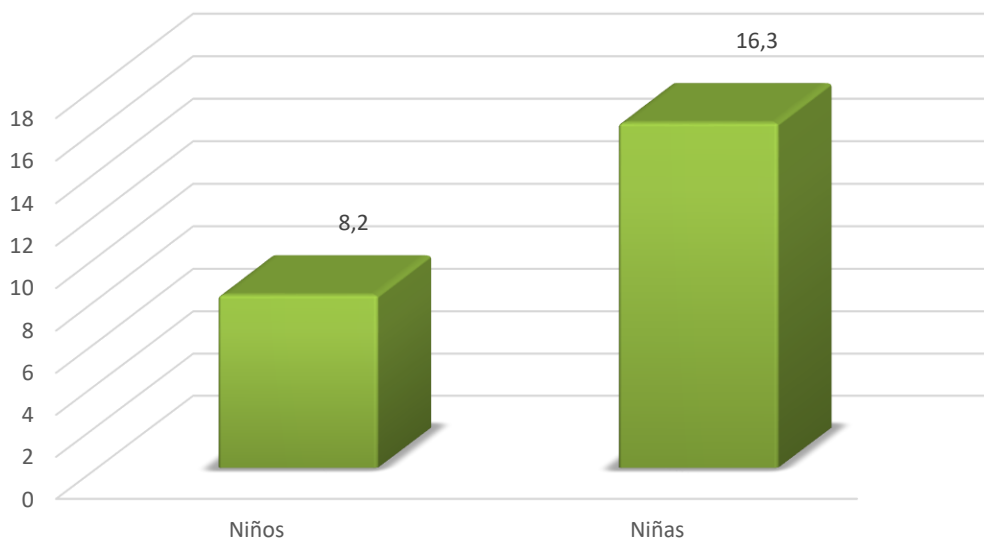


Figura 1.10 Sedentarismo en la población infantil (5-14 años) según sexo. España ENSE 2012.

Las consecuencias son un aumento de los riesgos de padecer enfermedades crónicas como las ECV, hipertensión y diabetes (Martínez-Gómez et al., 2010). Los niños activos tienen una mejor CV que los niños sedentarios (López y Vizcaíno, 2009), menores

probabilidades de padecer enfermedades crónicas (Engström y Lindgärde, 2004), o de tener sobrepeso u obesidad (Ekelund et al., 2004; García-Martos, Torres-Luque y Sánchez, 2010).

La inactividad física durante los primeros años de vida está reconocida actualmente como un importante factor en el incremento de los niveles de obesidad y de otros trastornos médicos graves que se observan en niños, niñas y adolescentes de Europa y de otros lugares (Livingstone, 2001; Speiser et al., 2005), en cambio la AF orienta el metabolismo hacia la utilización de los ácidos grasos de los adipocitos, el ejercicio reglamentado altera varias adaptaciones metabólicas a la reducción de peso de una manera coordinada que podría atenuar la tendencia a recuperar el peso perdido, de ahí su efecto preventivo sobre el sobrepeso, o atenúa los efectos de los genes de la obesidad, reduciendo sus riesgos (Kilpeläinen et al., 2011).

El sobrepeso también se asocia a una mayor incidencia de ECV (Funada et al., 2008), mayor riesgo de padecer asma (Szroniak, Labedzka, Breborowicz y Niedziela, 2007), síndrome metabólico (SM) (Ekelund, Franks, Sharp, Brage y Wareham, 2007), incluso es un predictor de la mortalidad temprana en la edad adulta (Stenholm et al., 2008; Zhang et al., 2008).

Actualmente los adolescentes se encuentran totalmente expuestos a la tecnología y medios de difusión electrónica, tanto en la escuela como en sus hogares. Ya no es únicamente la televisión la que retiene la atención de los niños, también otros dispositivos como el DVD de música, los videojuegos, internet, y los teléfonos móviles (Bavelier, Green y Dye, 2010).

En los adolescentes la televisión se asocia con la obesidad (Vicente-Rodríguez et al., 2008). Cada hora adicional de ver televisión aumenta el riesgo de obesidad un 2% (Dietz y Gortmaker, 1985), incluso en aquellos que alcanzan altos niveles de AF (Eisenmann, Bartee, Smith, Welk y Fu, 2008). Ello conlleva nombrar como categoría de factor riesgo al sedentarismo (OMS, 2010).

El uso de las nuevas tecnologías por niños y adolescentes sigue siendo controvertido, por poder causar beneficios y perjuicios en su desarrollo cognitivo, social y conductual (Ray y Jat, 2010).

Para un análisis de la conducta sedentaria, el estudio HBSC (2014) analizó el número de horas al día dedicadas a ver televisión, incluyendo videos y DVDs, diferenciándolo entre los grupos de edad comprendidas de 11 a 18 años (Figura 1.11) y el sexo (Figura 1.12).

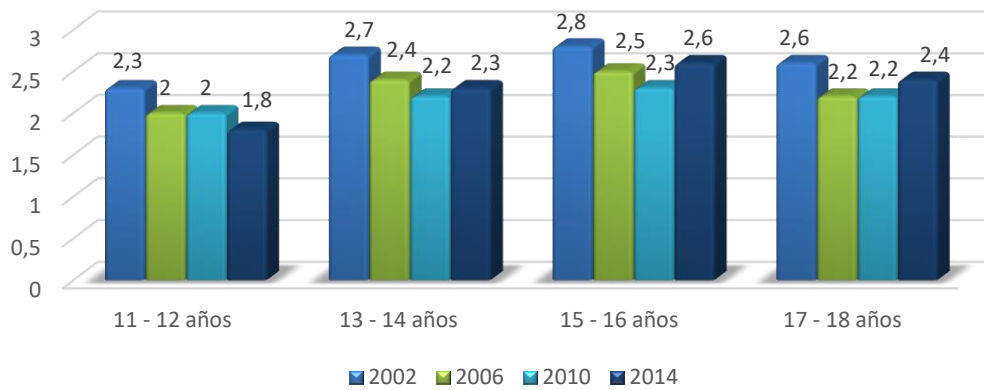


Figura 1.11 Promedio de horas dedicadas a ver la televisión en 2002, 2006, 2010 y 2014, en función de la edad.

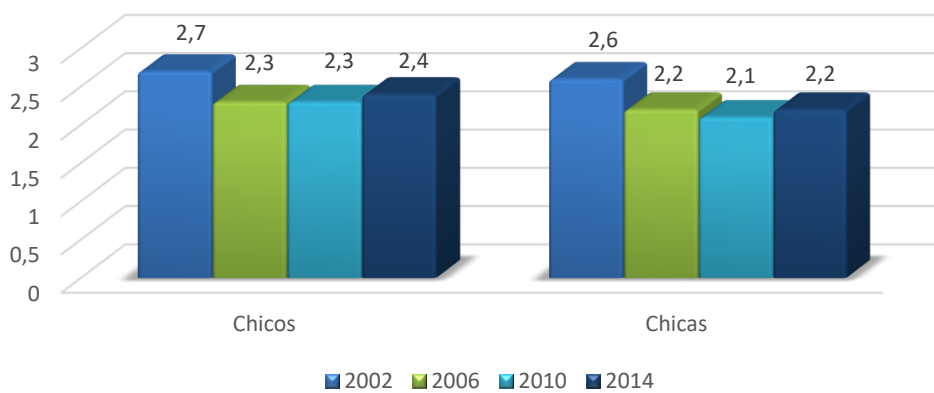


Figura 1.12 Promedio de horas dedicadas a ver la televisión en 2002, 2006, 2010 y 2014, en función del sexo.

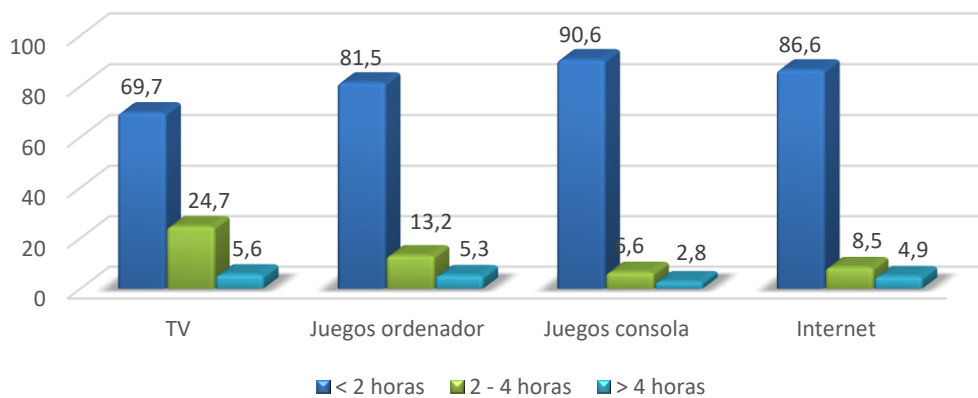
El promedio de horas diarias dedicadas a ver la televisión los días entre semana es superior en los chicos (2,4 horas) que en las chicas (2,2 horas). Además, se produce un aumento del promedio de horas viendo la televisión de los 11-12 años a los 15-16 años, para luego disminuir en el grupo de 17-18 años. Esta tendencia es similar en ambos sexos, pero las diferencias entre chicos y chicas son mayores en el grupo de edad 11-12 (2,1 horas en los chicos y 1,6 horas en las chicas) que a los 13-14 años (2,4 horas en los chicos y 2,3 horas en las chicas), a los 15-16 (2,6 horas en los chicos y 2,6 horas en las chicas) y 17-18 años (2,4 horas en los chicos y 2,4 horas en las chicas), edades en las que el promedio de horas diarias dedicadas a ver la televisión es similar en chicos y chicas. Los chicos dedican más horas a ver la televisión los fines de semana que las chicas (2,64 horas y 2,51 horas, respectivamente) (HBSC. 2014).

En cualquier caso, extraemos las siguientes conclusiones:

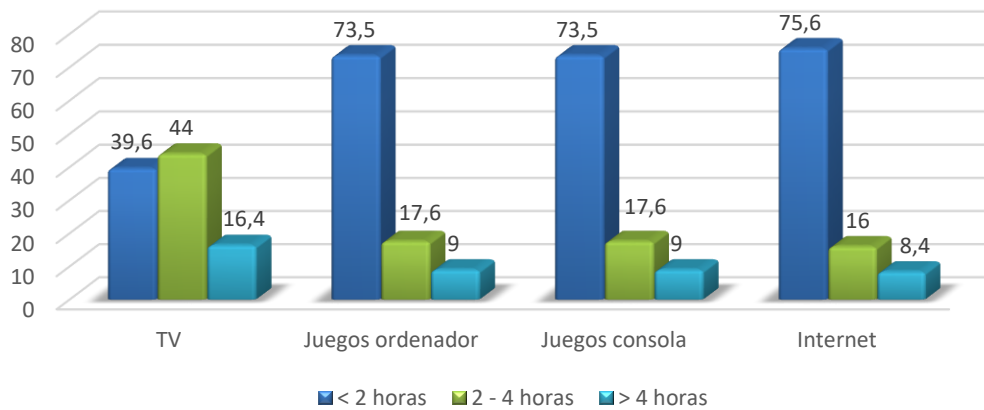
- El uso de la TV es mayor cuanto mayor es el desarrollo social.
- El consumo televisivo se incrementa durante el fin de semana.
- La TV ha ido perdiendo espacio en beneficio del ordenador y videojuegos (dispositivos móviles en general).

La OMS en sus recomendaciones sobre salud, aconseja a los niños y adolescentes reducir el tiempo que pasan ante la televisión, empezando por 30 minutos menos hasta reducirlo a 90 minutos al día (OMS, 2010). Con el mismo objetivo, la Academia Americana de Pediatría (AAP, 2001), recomendó que la juventud no deba permanecer viendo la TV más de 2 horas diarias. Un tercio de los adolescentes estadounidenses superan este límite durante la semana, mientras que seis de cada diez lo sobrepasan durante el fin de semana. Esta intensificación del tiempo de ocio dedicado a la TV también es corroborada en otros estudios (McMurray et al., 2000; Straker, Pollock, Zubrick y Kurinczuk, 2006; Marshal, Gorely y Biddle, 2006; Viner y Cole, 2005). Los datos recientes de Estados Unidos (Eisenmann et al., 2008) y Brasil (Wells et al., 2008) mostraron resultados alarmantes (con un 58-65% y el 73% de los adolescentes ven más de 2 h/día, respectivamente). Tasas elevadas también fueron encontradas en adolescentes australianos (33-37%) (Scully, Dixon, White y Beckmann, 2007). En Europa, el estudio HELENA, refleja que los adolescentes no están cumpliendo con las recomendaciones sobre el tiempo de pantalla, especialmente los fines de semana.

En chicos menores de 15 años podemos observar como el tiempo empleado en conductas sedentarias aumenta los fines de semana. Pasan a ver más tiempo la televisión, aumentando el intervalo de 2–4 horas, del 24,7% al 44%, y el intervalo de más de 4 horas, del 5,6% al 16,4%. Los mismos aumentos se reflejan en los juegos de ordenador, consolas e internet en un porcentaje menos elevado, pero en continuo crecimiento (Figura 1.13 y 1.14).

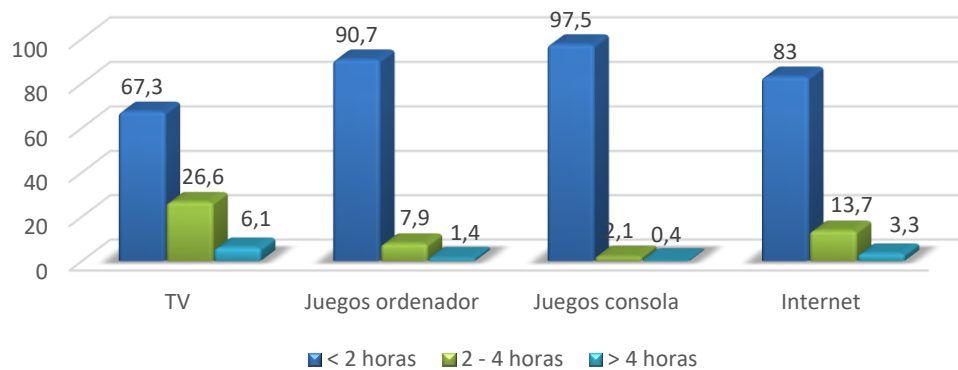


**Figura 1.13** Porcentaje de adolescentes en función del tiempo empleado en conductas sedentarias en menores de 15 años en chicos, días de la semana. Elaboración Propia.



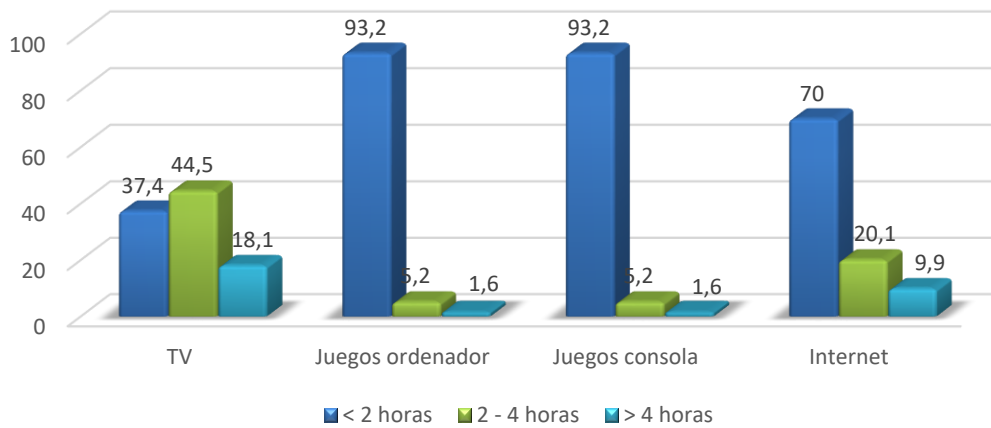
**Figura 1.14** Porcentaje de adolescentes en función del tiempo en conductas sedentarias en menores de 15 años en chicos. Fin de semana. Elaboración propia.

En chicas menores de 15 años podemos observar como el tiempo empleado en conductas sedentarias aumenta en más de dos horas los fines de semana. Pasan a ver más tiempo la televisión aumentando el intervalo de 2–4 horas de 26,6% a 44,5% y el intervalo de más de 4 horas, del 6,1% al 18,1%. Similares incrementos se reflejan en los juegos de ordenador e internet, pero en un tanto por ciento menos elevado. No se aprecian diferencias significativas en el uso del ordenador para jugar, aunque sí en su uso para navegar en internet (Figura 1.15 y 1.16).



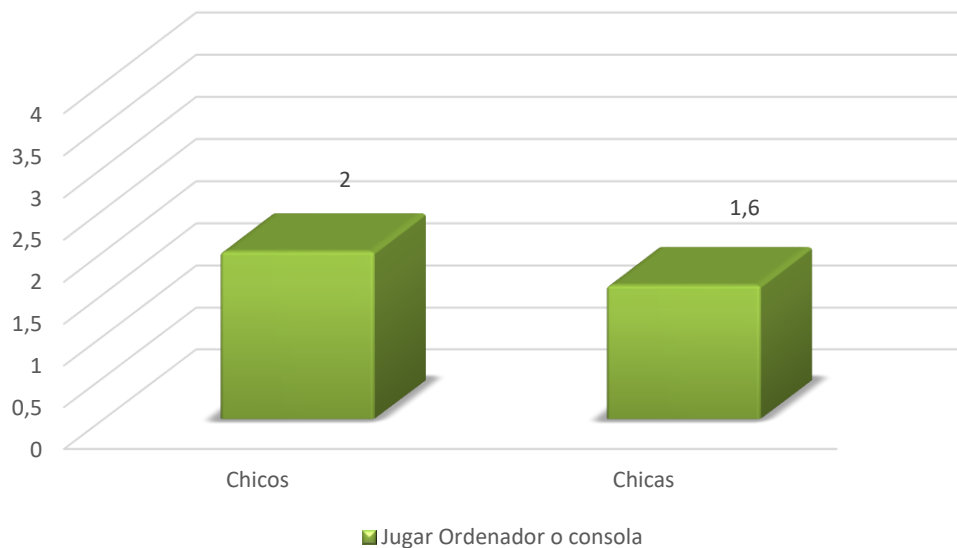
**Figura 1.15** Porcentaje de adolescentes en función del tiempo en conductas sedentarias en menores de 15 años en chicas. Días de la semana. Elaboración propia.

Las diferencias entre sexos se confirman en estudios realizados en el ámbito de la mayoría de los países desarrollados como España (Ortega, Ruiz y Sjöström, 2007), Finlandia (Tammelin, Ekelund, Remes y Näyhä, 2007) y Estados Unidos (Eisenmann et al., 2008). Por contra no se observó en Suecia (Ortega et al., 2007) o Australia (Scully et al., 2007).



**Figura 1.16** Porcentaje de adolescentes en función del tiempo en conductas sedentarias en menores de 15 años en chicas. Fin de semana. Elaboración propia.

En cuanto a los juegos electrónicos, los ordenadores son el medio mayor elegido para jugar, dedicando más tiempo los chicos que las chicas (Biddle, Gorely, Marshall y Cameron, 2009; Carvalhal, Padez, Moreira y Rosado, 2007; Kautiainen, Koivusilta, Lintonen, Virtanen y Rimpelä, 2005). El estudio HBSC (2014) en España nos confirma las horas dedicadas a jugar con el ordenador o la consola de los chicos y chicas de 11 a 18 años durante su tiempo libre, que es mayor en chicos (2 horas) que en chicas (1,6 horas) (Figura 1.17).



**Figura 1.17** Promedio de horas dedicadas a jugar al ordenador o a la consola en el tiempo libre en chicos y chicas de 11 y 18 años. HBSC 2014.

La obesidad digital, se refiere al exceso de uso de las nuevas tecnologías, más allá de lo necesario, con una conectividad a la red a todas horas. Puede llegar a generar dependencia y sobrepeso, afectando a la vida privada disminuyendo así las relaciones sociales, familiares y rendimiento laboral, con aparición de aislamiento, ansiedad, insomnio, alteraciones endocrinas, músculo-esqueléticas y/o cardiovasculares (De Espinosa,

Herráez y Serrano, 2013; Herman, Sabiston, Mathieu, Tremblay y Paradis, 2014; Santaliestra-Pasias, Rey-López y Moreno-Aznar, 2013).

Según los datos publicados en la Encuesta sobre hábitos de uso y seguridad de Internet de menores y jóvenes que realizó el Ministerio del Interior del Gobierno de España en 2014, se señalaba que aproximadamente el 60% de los entrevistados se conectaba a Internet todos los días, siendo los medios más utilizados el teléfono móvil y el ordenador (INE, 2014 y Lozano, 2015).

El uso tanto de Internet como del teléfono móvil es más problemático en la adolescencia y se normaliza con la edad para convertirse en un uso más profesional y con menor carácter lúdico (Fargues, Lusa, Jordania y Sánchez, 2009), si bien cabe destacar que Bianchi y Philips (2005) concluyeron que el uso problemático del móvil era una función de la edad. Se confirma que a medida que aumenta la edad se incrementa la percepción del problema que supone el tiempo excesivo dedicado al uso de Internet y del teléfono móvil y sus posibles consecuencias adversas (Encinas y González, 2010), aunque en otros estudios con adolescentes no se han encontrado diferencias significativas (Muñoz-Rivas, Perales y De Pablo, 2003). Respecto al género, se verifica que los chicos utilizan más tiempo Internet (Estévez, Bayón, De la Cruz y Fernández-Liria, 2009).

Lepp, Barkley y Karpinsky (2014) se interesaron en la relación entre los teléfonos inteligentes y los niveles de CF, ya que, a diferencia de la televisión, los teléfonos son portátiles, por lo tanto, es posible que puedan usarse mientras se realiza AF. Desgraciadamente a pesar de la movilidad del teléfono, su utilización sí contribuye a un estilo de vida sedentario.

La gravedad de la orientación de este tiempo de ocio puede llegar a aumentar las conductas de riesgo. Un estudio realizado en Canadá con jóvenes de 6 a 12 años refleja que el uso de los ordenadores aumenta un 50% las posibilidades de sedentarismo (Carson, Pickett y Janssen, 2011). En otro estudio realizado en jóvenes suizos, se estableció que la obesidad es dos veces mayor entre los jóvenes que pasan más horas jugando con juegos electrónicos (Stettler, Signer y Suter, 2004). El establecimiento de una serie de estrategias de salud disminuye los efectos negativos de la televisión y otros medios de pantalla, entre ellos la eliminación de las televisiones de las habitaciones de los niños y su desconexión mientras se come. La reducción de la televisión y uso del ordenador puede tener un papel importante en la prevención de la obesidad y la reducción del IMC (Epstein et al., 2008). Para paliar estas conductas sedentarias hay que intervenir sobre ellas, en lugares como la escuela, a través de la cual podemos establecer diferentes estrategias que faciliten estilos de vida saludables y que permanezcan a lo largo de la vida de los jóvenes. Dichas estrategias deben estar ligadas a los padres de manera que se oriente el tiempo escolar, el tiempo familiar y el tiempo de ocio de niños y adolescentes.

Dobbins et al. (2009) exponen una serie de anotaciones que toda intervención en el contexto escolar debe poseer, destacando el incremento de la frecuencia, duración y

eficiencia de las clases de Educación Física, desarrollar intervenciones en un ambiente favorable, informar sobre los beneficios de la AF, mejorar la formación de los profesores, multiplicar e incentivar la participación de la comunidad educativa y mejorar la autoestima.

En resumen, existen suficientes evidencias para afirmar que un estilo de vida sedentario se asocia a actitudes que desencadenan hábitos sedentarios, y estos a un estilo de vida poco saludable para el individuo. El origen de estos hábitos surge en la niñez y en la adolescencia, desencadenando enfermedades crónicas en la etapa adulta.

Las intervenciones para corregir esos hábitos deben tener una continuidad e incidir en promover conductas activas como caminar, saludables hábitos alimentarios, y disminuir el tiempo dedicado a los medios tecnológicos -TV, videoconsolas, móviles, entre otros- Debe intervenir en aquellos espacios donde los jóvenes ocupan la mayoría de su tiempo y se relacionen entre sí, como la escuela.

La ocupación del tiempo libre en actividades extraescolares organizadas se presenta como una potencial fuente de beneficios (Martínez et al., 2011). Diferentes estudios relacionan los hábitos de vida de jóvenes y adolescentes y las actividades extraescolares fuera del horario lectivo en los centros educativos (Ara, Vicente-Rodríguez, Moreno, Gutin y Casajús, 2009; Bofill, 2006; Molinuevo, 2009; Molinuevo y Torrúbia, 2008; Bernet y González, 2004; Trilla y Ríos, 2005). Por otra parte, existen trabajos que relacionan la ocupación de tiempo libre y el estilo de vida saludable entre los jóvenes fuera de los centros educativos (Álvarez et al., 2007; Nuviola, Munguía, Fernández, Ruiz y García, 2009)

### 1.2.2 ESTILO DE VIDA Y ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA.

*“El cuerpo sano es el hospedaje del alma; el cuerpo enfermo, es su prisión” Francis Bacon*

Las enfermedades crónicas tienen por causa factores de riesgos comunes y modificables. Entre los factores de riesgo destaca la falta de AF (OMS, 2015). Aproximadamente 3,2 millones de personas mueren cada año por tener un nivel insuficiente de AF (OMS, 2014).

La OMS (2015) estima que cada año:

- Casi 6 millones de personas mueren por consumo de tabaco, de las que más de 5 millones son consumidores del producto y más de 600.000 son no fumadores expuestos al humo de tabaco ajeno.
- 2,6 millones por exceso de peso.
- 4,4 millones de personas por niveles de colesterol elevados.
- 7,1 millones de personas mueren como consecuencia de la presión arterial elevada.



La OMS considera a las enfermedades crónicas como las cardiopatías, la obesidad, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes, el cáncer y otras enfermedades, son las responsables de las epidemias “invisibles” del siglo XXI.

Esta problemática, cada vez más extendida a escala mundial, plantea la urgente necesidad de incrementar la práctica de AFD en toda la población, pero especialmente en los grupos de riesgo como adolescentes. De ahí la importancia de ejercer una vida activa para así potenciar los efectivos preventivos del ejercicio físico sobre su salud presente y futura. Pero a pesar de las evidencias científicas, la mayoría de los niños, adolescentes, y personas adultas de los países desarrollados o en vía de desarrollo, no desarrollan una AF suficiente como para lograr estos efectos beneficiosos (Cecchini et al., 2008).

Está suficientemente documentado que el sedentarismo es algo creciente (Wang, Beydoun, Liang, Caballero y Kumanyika, 2008; Beltrán-Carrillo, Devís-Devís y Peiró-Velert, 2012) como también existe consenso generalizado sobre los beneficios de la AFD en la prevención de numerosas enfermedades crónicas. La práctica habitual de AFD ejerce un efecto positivo sobre: la hipertensión arterial (Bouchard, Blair, Haskell, 2012; Dickinson y et al., 2006), las ECV (Moliner, Corrêa, Salguero, Márquez y Stein, 2014; Vuori, 2004) y respiratorias (Sánchez, Del Castillo, Díaz y Sánchez, 2014; Williamson et al., 2009), las atroñas musculares (O'Connor et al., 2009), algunos tipos de cáncer (Eheman et al., 2009), diabetes (Kirk, Penney y McHugh, 2010). En diversas investigaciones se ha demostrado que la práctica controlada de ejercicio físico, disminuye la presión sistólica y diastólica de las personas sedentarias (Appel et al., 2003) y puede ser útil y eficaz con una intensidad moderada en los trastornos depresivos (Mota-Pereira et al., 2011).

La realización de ejercicio físico mejora la capacidad antioxidante de las células musculares, con lo que el músculo es menos vulnerable a la inflamación crónica y lesiones, o la capacidad de fijar calcio y con ello se previene o palia los procesos de osteoporosis (Rodríguez y Henríquez, 2011). Se usa en la rehabilitación de un cierto número de enfermedades, entre las que pueden destacarse: las cardiopulmonares, cáncer, obesidad, diabetes, enfermedades renales, artritis y fibrosis quística, pacientes trasplantados, incluidos aquellos que han sufrido trasplante de corazón, de hígado y renales, porque ayuda a aliviar algunos de los efectos secundarios de los medicamentos y a mejorar la salud en general (Wilmore y Costill, 2007).

Realizar cualquier tipo de ejercicio, incluso el más moderado, puede ayudar a incrementar la longevidad, tal y como se ha corroborado en el estudio epidemiológico longitudinal Copenhague City Heart Study (Schnohr, Scharling y Jensen, 2003; Ostergaard et al., 2010).

La baja AF incide en una menor CF del sujeto, que genera bajos niveles cardiorrespiratorios, una composición corporal (CC) con mayor porcentaje de grasa, menores niveles de fuerza, que como marcadores de salud se asocian en una menor

capacidad de absorción de oxígeno, mayores riesgos cardiovasculares, mayor adiposidad abdominal, marcadores inflamatorios aumentados, una menor capacidad de absorción de calcio, o menor fortaleza ósea, entre otros (Ruíz et al., 2009).

Rowland (1990) reconoce las evidencias de los efectos del ejercicio físico sobre la salud de los niños y adolescentes, vinculando sus efectos a la mejora de las funciones fisiológicas a nivel musculoesquelético, cardio-respiratorio, hemato-circulatorio, endocrino-metabólico y psico-neurológico (Tabla 1.7).

Tabla 1.7 Efectos de la AF sobre la salud. Modificado por Rowland (1990).

CONTRIBUCIÓN DE LA AF Y LA APTITUD FÍSICA A LA SALUD	
Relación con la salud	Efecto de la AF
Sobrepeso y Obesidad	↑ Calórico
Osteoporosis, osteoartritis y lumbalgias	↑ Densidad de masa ósea
Arterioesclerosis	↓ Concentración de lípidos y ↓ factores de riesgo
Desórdenes emocionales	↑ Incremento de la autoestima
Disminución de la capacidad de realizar AF	↑ Capacidad aeróbica
Problemas crónicos de espaldas	↑ Flexibilidad y Fuerza
Lesiones	↑ Fuerza
Hipertensión sistémica	↓ Tono simpático
Inflamaciones crónicas	↑ Capacidad oxidante
Enfermedad cardiovascular	↓ Factores de riesgo
Síndrome Metabólico	↓ Factores de riesgo

**Nota:** ↑ Aumenta ↓ Disminuye

Aun conociéndose lo positivo de la práctica habitual de AFD, su inserción en la población en general y en la adolescencia en particular es un problema difícil de abordar por afectar a las motivaciones intrínsecas y extrínsecas del sujeto.

Describir e identificar estas motivaciones, el tipo de implicación en la AFD, la frecuencia e intensidad de participación, su percepción de salud, de habilidad atlética y competencia en el deporte, su actitud hacia la escuela, o la importancia dada a las diversas actividades de ocio; hace que se pueda actuar tomando las decisiones más adecuadas en las intervenciones (Pierón, 2003).

### 1.2.2.1 BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.

*“El movimiento es una medicina para crear el cambio físico, emocional y mental” Carol Welch*

Es evidente la relación que existe entre la práctica de AFS. Diversos estudios avalan los numerosos beneficios que conlleva práctica regular y adecuada de AF sobre diferentes dimensiones de la salud personal, física y psicológica, (De Araujo et al., 2012; Dacica,

2014; Kelley, Kelley, Roberts y Haskell, 2012; Masiá y Deltell, 2012; Moreno, Ramos, Rivera, Jiménez-Iglesias y García, 2012; Wang, Fu, Lu, Tao y Hao, 2014), así como muchos otros han llegado a considerar la práctica de AF como factor protector ante determinados hábitos negativos como las drogas, el alcohol o el tabaco (De la Cruz et al., 2008; Valverde, de los Santos, Rodríguez y Iglesias, 2012)

La evidencia científica demuestra la importancia de la práctica regular de AF para mantener un buen estado de salud y prevenir ciertas enfermedades, como la hipertensión arterial, enfermedades coronarias, diabetes y algunos tipos de cáncer (Kolbe et al., 2004; Tudor-Locke y Bassett, 2004). Las recomendaciones establecidas para la Salud Pública han determinado que la práctica de AFD con una intensidad moderada o intensa puede promover importantes beneficios en salud, a nivel biológico, psicológico y social (US Department of Health and Human Services, 2010).

Son numerosos los estudios que avalan los beneficios de la AFD (Tabla 1.8).

**Tabla 1.8** Investigaciones recientes sobre el efecto beneficioso del ejercicio físico en adolescentes. Fuente: Elaboración propia.

INVESTIGACIÓN	BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO
Nascimento, Varela, Ayan y Cancela (2016)	↑ Físico y cognición
Núñez y Mackenney (2015)	Mejorar el control del asma
Stein, Molinero, Salguero, Corrêa y Márquez, (2014)	Mejora ECV
Bazan (2014)	Mejora control de la diabetes
Gale, Wells y Wilson (2009)	↓ Problemas oculares
Flynn et al. (2009)	↑ Percepción de salud de enfermos con insuficiencia cardíaca crónica
Van Praag (2009)	↑ Función cognitiva
Villar, Jiménez, Prieto y Párraga (2009)	↓ Esfuerzo percibido (RPE), ↑ capacidad aeróbica y anaeróbica en adolescente con esclerosis múltiple
Cheema (2008)	↑ Esperanza de vida en pacientes con insuficiencia renal
Heffernan, Edwards, Rossow, Jae y Fernhall (2007)	↓ Presión arterial en músculos activos
García y Suárez (2007)	Control de la glucemia, aparato cardiovascular y peso corporal
Johnson et al. (2007)	↓ Dolor de espalda (junto a cognición)
Kraemer et al. (2007)	↓ Masa grasa ↑ Masa magra (junto a dieta)
Yilmaz et al. (2007)	↑ Capacidad antioxidante
Specker y Vukovich (2007)	↑ Salud y capacidad mecánica ósea

Muller, Dennis y Gorrow (2006)	↑ Autoestima y el bienestar emocional
Nelson y Gordon-Larsen (2006)	↓ Comportamientos de riesgo
Halla, Victora, Azevedo y Wells (2006)	↑ Salud del hueso, ↓ Cáncer de pecho y sedentarismo, ataque de asma y fibrosis quística, ↑ Salud mental
Giannini, Mohn y Chiarelli (2006)	Mejora la diabetes y problemas asociados
Daniel, Cropley y Fife-Schaw (2006)	↓ Deseo de fumar
Larun, Nordheim, Ekeland, Hagen y Heian (2006)	↓ Ansiedad y depresión
Plaisance y Grandjean (2006)	↓ Proteína C reactiva y la arteriosclerosis

Si los beneficios de la práctica de AFD son evidentes, su práctica resulta más problemática al estar influenciada por numerosos factores. Entender estos factores puede resultar determinante porque puede ayudar a mejorar la situación existente (Sallis, Prochaska y Taylor, 2000) (Tabla 1.9).

Tabla 1.9 Determinantes de la AFD en adolescentes. Fuente: Sallis, Prochaska y Taylor (2000).

VARIABLES DETERMINANTES DE LA AFD	RELACIÓN CON LA AFD ASOCIACIÓN (+/-)
<b><u>Factores demográficos y biológicos</u></b>	
Edad	+/-
Etnia (Euroamericanos)	+
Sexo (Hombre)	+
Peso	-
IMC/Pliegues	+
Status socioeconómico	+/-
<b><u>Factores psicológicos, cognitivos y emocionales</u></b>	
Orientación hacia el logro en la tarea	+
Control externo	+/-
Autoestima	+/-
Imagen personal	+
Autoeficacia percibida	+
Actitud, expectativa en los resultados	+
Percepción de competencia	+
Intención	+
Automotivación	+
Gusto hacia la Educación Física	+
Beneficios de la AF	+
Gusto por el ejercicio físico	+
Stress	+

---

Depresión	-
Barreras generales	-
Conocimiento del ejercicio	+
<b><u>Atributos y habilidades comportamentales</u></b>	
Búsqueda de sensaciones	+
Competición	+
Fumar	-
Mascar tabaco	-
Alcohol	-
Dieta saludable	+
AF previa	+
Deportes practicados en la comunidad	+
Deportes practicados en la escuela	+
Tiempo sedentario (TV, videojuegos)	-
Sedentarismo después de la escuela	-
Sedentarismo el fin de semana	-
<b><u>Factores sociales y culturales</u></b>	
Modelado de las actividades paternas	+
Modelado actividades de hermanos	+
Modelado de los iguales	+
Ayuda de los padres en las AF	+
Apoyo de los padres	+
Modelado y apoyo del profesor	+

---

La influencia de estos factores, así como la propia evolución tecnológica de nuestra sociedad, hacen que la práctica de AFD no sea tan habitual como cabría desear por los diferentes organismos internacionales.

En la revisión realizada por Strong et al. (2005), acerca de la situación actual, se concluye que los niños en edad escolar, aun siendo activos, deberían realizar un mínimo de 60 minutos de AFD al día, con actividades de intensidad moderada (3-5 MET) o vigorosa (5-8 MET), con el fin de conseguir una óptima salud y comportamiento deseado.

Si revisamos algunos de los diferentes estudios realizados en la adolescencia, vemos que la práctica de AFD sigue siendo poco habitual, y alejada de las recomendaciones de los organismos internacionales, como se manifiesta en diferentes estudios (ANEXO I).

Aun reconociendo que existe influencia genética en las enfermedades crónicas, no es menos cierto que son los hábitos de vida los que fundamentan la extensión de estas enfermedades en nuestro tiempo, tal y como corrobora estudios longitudinales como Heritage Family Study (<http://www.pbrc.edu/heritage/home.htm>).

Está demostrado que la influencia de los genes es variable dependiendo del carácter seleccionado. Así en algunas características del individuo como la altura, el tamaño o la fuerza del músculo, el efecto que tienen los genes es grande. En otras características, como la resistencia muscular o la aeróbica, la actividad de determinados enzimas energéticos, el efecto es moderado. Mientras que en otras como el perímetro abdominal (PERAB), el equilibrio, la seguridad de movimientos o la potencia que puede realizarse en un test en cicloergómetro -durante 10 segundos- el efecto de la base genética del individuo es pequeño (Bray et al., 2009).

De cualquier manera, el hecho de realizar ejercicio físico se manifiesta en la base genética del propio individuo, derivando en la activación de genes que codifican a las proteínas implicadas en la musculatura activada. Por ejemplo, en respuesta al ejercicio de resistencia se activan más de 500 genes implicados (Timmons et al., 2005).

Así mismo, las evidencias experimentales apuntan a que la AFD tiene influencias positivas sobre la salud del adolescente, y que dichas influencias están moduladas por relevantes factores extrínsecos al propio individuo, como los medioambientales o culturales (Sallis, Prochaska y Taylor, 2000).

#### 1.2.2.1.1 RELACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA CON EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD.

*"El futuro depende de lo que hacemos en el presente". Gandhi*

La obesidad y el sobrepeso se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (OMS, 2016).

La palabra obesidad deriva del latín *obesus* que quiere decir *persona que tiene gordura en demasía*. Se manifiesta por un incremento de peso mayor al 20% del peso ideal esperado según edad, talla y sexo.

También puede definirse como la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo, aunque en realidad es una enfermedad que lleva asociadas otras variables muy diversas (De Hoyo y Corrales, 2007). Otros autores la definen como un acumulo excesivo de tejido adiposo, que en los niños es principalmente de localización subcutánea (Aranceta, Serra, Foz, Moreno y SEEDO, 2005).

La obesidad infantil sigue siendo hoy en día un importante problema de salud pública, cuya prevalencia aumenta a nivel mundial. En concreto, la prevalencia global de sobrepeso y obesidad en niños de 0 a 5 años en 1990 era de 4,2 %, en 2010 de 6,7 % y la OMS estimó que en 2020 sería del 9,1 %.

Según la OMS (2016), la obesidad y el sobrepeso han alcanzado caracteres de pandemia. Más de mil millones de personas adultas tienen sobrepeso y de ellas, al menos 300 millones son obesos (Blair, 2009; Sánchez et al., 2008; Zoeller, 2007).

En países como Estados Unidos, cuyas previsiones a largo plazo ponen al sobrepeso y la obesidad como uno de sus mayores problemas de salud pública, se prevé que para el año 2030 el 86,3% de los adultos tendrán sobrepeso, y el 51,1% serán obesos (Wang et al., 2008).

La evidencia científica muestra que la alimentación inadecuada, el aumento de las bebidas azucaradas, la prevalencia de comidas rápidas (Barrio y López-Capapé, 2006; Kaur, Hyder y Posten, 2003), el sedentarismo, la pobre CF y el tabaquismo, son las principales causas de las enfermedades no transmisibles (Blair, 2009).

También es evidente que el sobrepeso y la obesidad se sitúan entre los mayores factores de riesgo para una buena parte de enfermedades crónicas, siendo responsables de aproximadamente el 80% de casos de diabetes tipo II en adultos, del 35% de casos de cardiopatía isquémica y del 55% de casos de hipertensión arterial en adultos de países europeos (Manonelles et al., 2008).

Un porcentaje elevado de niños y adolescentes obesos (más del 80% en algunos estudios) presenta, además de la obesidad, otros componentes del SM como insulinoresistencia, alteraciones en la secreción de adipocitocinas, hipertrigliceridemia, bajas concentraciones de colesterol y de lipoproteínas de alta densidad o elevación de la presión arterial (Dhuper y et al., 2007; Garcés y De Oya, 2007). Sus consecuencias pueden debilitar al sujeto pudiendo llegar a disminuir la vida media de una persona hasta en 10 años (Wilmore y Costill, 2007).

El sobrepeso y la obesidad están estrechamente ligadas a los hábitos alimenticios y a conductuales que caracterizan a las sociedades desarrolladas (Casajús et al., 2006; Hainer, Toplak y Mitrakou, 2008; Pate Wang, Dowda, Farrell y O'Neill, 2006) aunque se aprecia un incremento en los países de ingresos bajos, especialmente en el medio urbano (OMS, 2011).

Los hallazgos del National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) indican que en 1999-2000, el predominio de la obesidad entre niños de 6 a 11 años era de un 15%. Estos porcentajes se han ido incrementando con el tiempo, así Thorpe et al. (2004) recogen que en 1960 eran del 5% y evolucionó hasta el 11% entre 1988-1994. En el año 2003-2004 se incrementó a un 16% en chicos y 18,2% en chicas (Zoeller, 2007).

Este riesgo de persistencia del sobrepeso y obesidad es mayor en las mujeres adolescentes, pero el riesgo de mortalidad asociada es más alto en los varones. La morbilidad en el adulto obeso es más elevada si ha existido previamente obesidad en la adolescencia (Barrio y López- Capapé, 2006).

La obesidad infantil está alcanzando proporciones pandémicas en muchos territorios mundiales, lo que conlleva un aumento desmesurado en el coste socioeconómico de un país. A nivel mundial existen ya unos 22 millones de niños menores de 5 años que están

por encima de su peso, de los cuales se calcula que el 80% de ellos serán obesos cuando lleguen a adultos. (Barrio y López-Capapé, 2006; Weker, 2005). En la última década el porcentaje de obesos se ha aumentado a un 23,4% entre los latinos con edades comprendidas entre 12-19 años (Shaibi et al., 2005).

Este incremento en la obesidad infantil está derivando en un incremento de enfermedades metabólicas: la dislipemia, la hipertensión arterial, la insulinoresistencia y la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), que eran pocas significativas a estas edades, (Carrel et al., 2005; Carreras y Ordoñez, 2007; Lobo, 2007; NAOS, 2005; Serra et al., 2003) debido entre otros factores, más a problemas nutricionales (Weker, 2005) y de falta de AF que a un déficit en el gasto energético diario (Volek y Feinman, 2005).

Este desequilibrio entre gasto y consumo llega a ser de unas 600 kcal/día, en relación al de hace 50 años. De hecho, la obesidad era poco frecuente hace un siglo cuando la mayoría de la población vivía en entornos agrícolas y era laboralmente más activa; estimándose que el abandono del trabajo “de pie” implica no llegar a alcanzar un balance energético negativo (de unas 100 kcal/día), considerándose este otro factor también como responsable de la aparición de la obesidad (Levine et al., 2008).

Las etapas primigenias de este desequilibrio comienzan desde el nacimiento, continuando con la niñez y edades más tardías. La niñez es un periodo crítico ya que las complicaciones que pudieran generarse se extrapolan a edades superiores, pudiendo derivar en complicaciones metabólicas más duraderas, psicológicas, o reducción de la capacidad de AF (Moreno et al., 2005). Tal es la magnitud del problema, que se considera que en la población infantojuvenil son un grupo de riesgo clave para la prevención de la obesidad (Manonelles et al., 2008).

Parece que existen periodos críticos o más sensibles en el desarrollo y prevención de la obesidad: el prenatal, el de los 5 a los 7 años, cuando se produce el llamado rebote adiposo, que es un incremento marcado del tejido adiposo corporal, y el de la adolescencia. Este último período, además, se asocia estrechamente con la morbilidad relacionada con la obesidad (Dencker y Andersen, 2008).

Aun cuando algunos autores consideran la importancia de la herencia genética en la obesidad, entre un 25-40% (Rowland, 2004), el resto lo condiciona a las causas ambientales o culturales (descensos de la AF, aumento de la ingesta calórica o grasas dietéticas), que establecen un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético (Gussinyé, Tomas y Carrascosa, 2007; Tehard et al., 2005; Veugelers y Fitzgerald, 2005).

Entre dichas causas culturales o ambientales, cabe destacar la AF insuficiente (Bathrellou, Lazarou, Panagiotakos y Sidossis, 2007; Powell et al., 2009) y la nutrición pobre debida a un consumo de comidas hipercalóricas que condicionan fuertemente el exceso de GC del sujeto (Tehard et al., 2005). Se ha mostrado que un exceso de GC total por encima del 33% aumenta en 11 veces el riesgo de alterar los perfiles lipídicos, de insulina y de presión



arterial; en otros estudios donde la metodología utilizada es la suma de pliegues consideran que un porcentaje mayor de 25% en niños y de un 30% para las niñas está relacionado con el riesgo de dislipemia, hipertensión arterial, y resistencia a la insulina (Burrows et al., 2005). La dislipemia, ya sea en forma de aumento de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad o de exceso de triglicérido y disminución del colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (dislipemia aterogénica), es un factor de gran importancia para el desarrollo de la arterioesclerosis entre la segunda y la tercera década, y más aún en edades mayores de 60 años o más (Carreras y Ordoñez, 2007; Jiménez, 2007) incluyendo los efectos adversos en el crecimiento, en la presión arterial de la sangre y en el metabolismo de la glucosa. Otras complicaciones incluyen afecciones respiratorias, tales como asma, apnea en el sueño (Acosta, 2006; Thorpe et al., 2004), infecciones (gripe A), alergias e incluso desórdenes degenerativos (Marcos, 2008).

Las consecuencias médicas a largo plazo de la obesidad en la niñez incluyen un mayor riesgo de hipertensión, de diabetes, de ECV, de SM, e incluso rozaduras en la vejiga (Acosta, 2006; Thorpe et al., 2004).

La obesidad infantil, por otro lado, también manifiesta consecuencias psicosociales a corto y largo plazo, tal como una imagen personal negativa, reducción de la autoestima, comidas desordenadas y una CV relativamente más baja (Thorpe et al., 2004; Acosta, 2006). Del 75% al 90% de los problemas cardíacos se asocian a estos problemas relacionados con la obesidad (American Heart Association - AHA, 2006), produciéndose alrededor de 17 millones de muertes al año, la mayoría de ellas en países industrializados (Ruiz et al., 2006).

En la infancia pues, se suele iniciar el proceso de aterosclerosis, culminando como un factor de riesgo relacionado con el desarrollo de la placa vascular en la tercera o cuarta década de la vida (AHA, 2006). Todo este proceso evolutivo origina que instituciones mundiales encargadas de la salud, como la OMS, considere a la obesidad infantil como una enfermedad crónica que se perpetúa en el tiempo y se asocia a otras como el SM, hipertensión arterial, y ECV isquémicas (Burrows et al., 2005).

Se ha demostrado que la obesidad materna y los niveles de leptina libre en sangre son los factores más determinantes en la predisposición del sujeto a ser obeso o no, pues la circulación de leptina libre en sangre regula el metabolismo lipídico (Retnakaran et al., 2012).

También se ha propuesto que la obesidad podría ser un desorden inflamatorio, por cuanto genera una serie de radicales libres que van a incrementar el estrés oxidativo (Pajuelo, Pando, Leyva, Hernández y Infantes, 2006) asociado al SM, resistencia a la insulina y desórdenes cardiovasculares. La inflamación tiene un carácter protector, cuyo objetivo último es defender al organismo de lesiones celulares que pueden producir ciertos microorganismos y toxinas alérgenos (Zulet, Puchau, Navarro, Marti y Martinez, 2007), pero también es una medida del stress al que está sometido dicho organismo.

En etapas previas se pensaba que el tejido adiposo blanco era simplemente un depósito de grasa con una escasa actividad metabólica. Hoy en día se sabe que es capaz de producir una gran variedad de sustancias con repercusión endocrina, actuando lejos de la célula productora y en lugares próximos o en la misma célula adiposa (Heredia, Donate, Roig, Chulvi y Órtiz, 2009). Muchas de estas sustancias se relacionan con el sistema inmune de tal forma que la alteración generalizada que provocan se concibe como una verdadera enfermedad inflamatoria.

La prevalencia de la obesidad (especialmente en la infancia, donde alcanza cifras alarmantes) y su tendencia ascendente durante las dos últimas décadas, han hecho que también se afiance en España el término de “obesidad epidémica” (NAOS, 2005). En los países occidentales se señala un rápido aumento de la prevalencia de obesidad en los últimos años, afectando tanto a niños como a niñas por igual, a distintas razas, familias con alto y bajo poder económico, del medio rural y urbano. La información más fiable sobre prevalencia de obesidad en Europa es el estudio MONICA de la OMS, que reportaba durante el periodo de 1983-1986 una prevalencia del 15% en varones y 22% en mujeres (Bueno Sánchez, Bueno Lozano, Moreno Aznar, Sarría Chueca y Bueno Lozano, 2001). La NHANES aporta datos indicando que (Thorpe et al., 2004), uno de cada cuatro niños de la escuela primaria es obeso y con elevada posibilidad de serlo en edad adulta.

La obesidad en la infancia, sobre todo en la segunda década de la vida, es un potente predictor de la obesidad en el adulto. Obesidad que tiene importantes consecuencias sociales, económicas y sanitarias, por ello, la obesidad en esta edad se considera hoy en día como un importante problema de salud tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo (Prada, 2006).

En general, la obesidad infantil en los países desarrollados suele ser más frecuente en los niveles socioeconómicos más desfavorecidos, con peor nivel nutricional y formativo, que consideran todavía la obesidad infantil como un indicador de salud y posición social. En los países en vías de desarrollo los niveles socioeconómicos más pudientes son los que suelen tener este erróneo concepto de la obesidad infantil (Calañas, Arrizabalaga, Caixas, Cordido y Grupo de Trabajo sobre Obesidad de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición, 2010; Serra et al., 2003). El estudio Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH, 1997), realizando un seguimiento en niños de 9 años a 11 años, demostraron que el peso inicial es el mejor predictor de sobrepeso 2 años más tarde y que los niños con IMC superior al percentil 85 presentaban valores más altos de colesterol (Bueno et al., 2001).

El conocimiento de la CC a través de técnicas de laboratorio es más fiable que las tablas estándar de estatura – peso, pero es más costoso y menos susceptible de llevarlo a cabo con grandes poblaciones. Teniendo en cuenta estas dificultades, la mayoría de los estudios se basan en medidas estandarizadas como el IMC, la circunferencia abdominal o la ratio

cintura-cadera. En la actualidad, y tratándose de poblaciones adultas, los valores del sobrepeso y obesidad están estandarizados (Tabla 1.10).

**Tabla 1.10** Clasificación Internacional en adulto de acuerdo con el IMC, circunferencia de la cintura y riesgos asociados de enfermedad. Fuente. Adaptado de OMS (1995, 1998, 2000 y 2004); FAO (2008); Wilmore y Costill (2007) y SEEDO (2007).

CLASIFICACIÓN	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )		GRADO DE RIESGO EN RELACIÓN CON EL PESO NORMAL Y LA CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA	
	Índices principales	Índices adicionales	♂ 94-102 cm ♀ 80-88 cm	♂ > 102 cm ♀ > 88 cm
<b>Peso insuficiente</b>	<18.50	<18.50	-	-
<b>Severo</b>	<16.00	<16.00	-	-
<b>Moderado</b>	16.00 - 16.99	16.00 - 16.99	-	-
<b>Suave</b>	17.00 - 18.49	17.00 - 18.49	-	-
<b>Peso normal</b>	18.50 - 24.99	18.50 - 22.99	-	Ligeramente aumentado
		23.00 - 24.99	-	Ídem
<b>Sobrepeso</b>	≥25.00	≥25.00	Ligeramente aumentado	Aumentado
<b>Pre-obeso</b>	25.00 - 29.99	25.00 - 27.49	ídem	Ídem
		27.50 - 29.99	ídem	Ídem
<b>Obeso</b>	≥30.00	≥30.00	Aumentado	Alto
<b>Obeso clase I</b>	30.00 - 34.99	30.00 - 32.49	Aumentado	Alto
		32.50 - 34.99		
<b>Obeso clase II</b>	35.00 - 39.99	35.00 - 37.49	Alto	Muy alto
		37.50 - 39.99		
<b>Obeso clase III (Mórbida)</b>	40.00-49,9	40.00-49,9	Muy alto	Muy alto
<b>Obeso clase IV (Extremo)</b>	≥50	≥50	Extremo	Extremo

Los valores del IMC son dependientes de la edad y el sexo. En una revisión del percentil de peso y obesidad, obteniendo puntos de corte diferentes para edades comprendidas entre 2 y 18 años, en ambos sexos. Se recomienda el uso de los puntos de corte para la comparación del sobrepeso y la obesidad de diferentes países, estableciendo una tabla de utilización internacional. También se utilizan otras medidas prácticas, sencillas y fiables como el exceso de grasa localizada en determinadas regiones del cuerpo (Cole, Bellizzi, Flegal y Dietz, 2000).

El PA ha demostrado ser una medida específica del exceso de grasa en adolescentes (Rodríguez et al., 2004). Algunos de los estudios sobre el sobrepeso y obesidad (NHANES, 2002; Sisson et al., 2009), las enfermedades coronarias (Janssen et al., 2005), o el SM (Johnson et al., 2009) consideran que esta medida es más relevante que el IMC.

Otra manera de estudiar el sobrepeso y la obesidad es a través de los percentiles del IMC. Existe un consenso razonable para definir al sobrepeso con el percentil  $\geq 85$ , el de la obesidad con el percentil  $\geq 95$ . Estos percentiles no siempre son uniformes en todos los estudios, recomendándose adaptarlos a la población de estudio, por ello en España se suele utilizar el percentil  $\geq 90$  para definir al sobrepeso y el percentil  $\geq 97$  para el de la obesidad (Grupo de trabajo de la guía sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil, 2009; Sobradillo, Aguirre y Aresti, 2004).

En España estos percentiles se obtuvieron a partir del estudio transversal y longitudinal de la Fundación Faustino Orbegozo (Hernández et al., 1988), cuyos resultados se extrajeron de una muestra amplia y representativa de la población de niños y adolescentes de Vizcaya, entre 0-18 años.

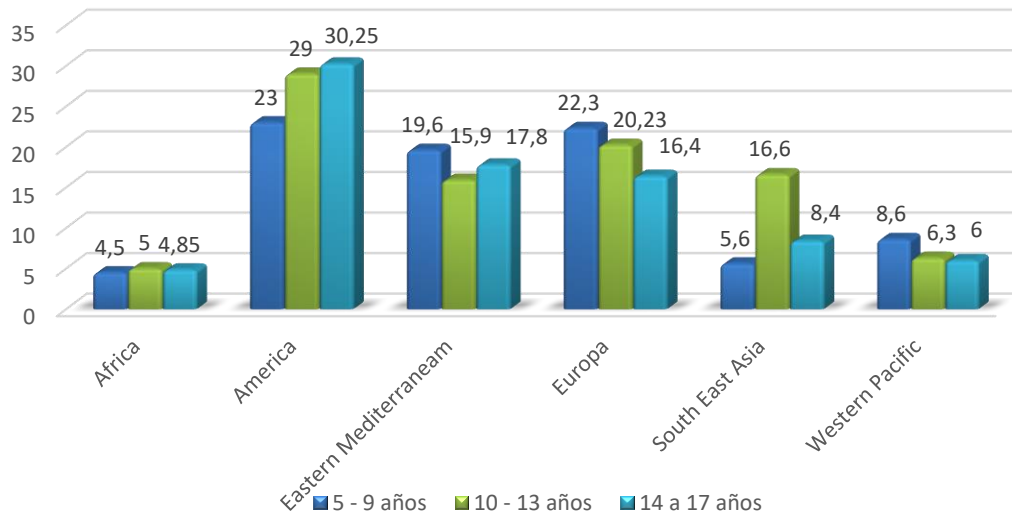
El estudio de los parámetros estandarizados del IMC, su modificación en el tiempo, su grado de persistencia o prevalencia en la población estudiada, así como su relación con factores del estilo de vida, son de gran interés en los estudios sobre la salud de la población, cualquiera que sea su edad o sexo.

El hecho de existir diversos parámetros de medida disminuye la uniformidad metodológica de los estudios, por lo que en la interpretación de los datos es necesario hacer referencia a la edad, o rangos de edades, percentiles de referencia en el sobrepeso y obesidad, o ambos juntos, así como el sexo, la metodología utilizada, el país, el periodo de toma de datos, entre otros, ya que se adolece de unos criterios comparativos claros y consensuados.

Esta diversidad metodológica puede ocasionar diferencias del IMC de hasta del 50%, lo que añade un punto de cautela en la interpretación de los datos (Elgar y Stewart 2008), lo cual no deja de repetir una realidad, el sobrepeso y obesidad afecta a porcentajes de la población cada vez más amplios.

En 2015, la World Obesity Federation (WOF) recoge datos recientes de estudios y países, por una parte, la tendencia al incremento en las cifras de prevalencia y por otra la desigual distribución en el conjunto del mundo. El 10% aproximadamente de la población entre los 5 y 17 años, tiene sobrepeso y obesidad (Figura 1.18). Esta cifra encierra diferencias abismales, que van del 27,4% en la región de las Américas (en la cual el mayor impacto

es debido a las altas tasas de los Estados Unidos), a menos de 4,78% en África.



**Figura 1.18** Prevalencia % obesidad y sobrepeso en las regiones del mundo por edad y sexo (using IOTF International Cut off Points). Fuente: World Obesity Federation (2015).

En Europa, las cifras globales del sobrepeso en la edad infantil son cercanas al 20%. En la Tabla 1.11 se presentan cifras de niños y niñas de varios países europeos (si bien, a la hora de comparar, hay que señalar que los diversos estudios se han realizado con diferentes metodologías). Los resultados sugieren que los más altos niveles de obesidad infantil en Europa se encuentran en Dinamarca, Italia y España. En estos países hay más del doble de chicos y chicas que son obesos respecto a Francia y Alemania.

**Tabla 1.11** % Sobrepeso infantil en la UE. Medidas de altura y peso. World Obesity Federation, 2015.

PAIS	AÑO DEL ESTUDIO	RANGO DE EDAD	CHICOS	CHICAS	CORTES UTILIZADOS
<b>Inglaterra</b>	2013	5 - 17	21,2	25,4	IOTF
<b>España</b>	2012	8 - 17	32,3	29,5	IOTF
<b>Portugal</b>	2009/10	3 - 10	25,2	17,2	IOTF
<b>Italia</b>	2008	8	37,2	34,7	IOTF
<b>Francia</b>	2006/07	3 - 17	13,1	14,9	IOTF
<b>Suecia</b>	2013	7 - 9	13,3	20,9	IOTF
<b>Hungría</b>	2010	10 - 12	27,7	22,6	IOTF
<b>Alemania</b>	2008	4 - 10	22,6	17,6	IOTF
<b>Dinamarca</b>	2007/09	11 - 15	35,6	36,3	85 TH CENTILE

En los pasados 40 años ha habido un incremento alarmante del número de personas obesas a nivel mundial, pasando de los 105 millones en 1975 a los 641 millones en 2014 de acuerdo a un estudio publicado en 'The Lancet' (Barnett, 2017). Los datos son cuanto menos llamativos: mientras que se ha triplicado el número de hombres obesos (de 3,2% a 10,8%), las féminas con sobrepeso grave son ahora el doble (de 6,4% a 14,9%) que hace cuatro décadas. Según el estudio, hombres y mujeres aumentamos 1,5 kg cada década, y en los últimos 40 años se han triplicado las personas con problemas de peso. Si la tasa de obesidad continúa aumentando a este ritmo, una quinta parte de los hombres (18%) y las mujeres (21%) serán obesos en 2025, y más del 6% de ellos y el 9% sufrirán una severa gordura (35kg/m<sup>2</sup> o superior). En España las cifras son aún peores: en 2025 uno de cada tres españoles (el 29,5% de las mujeres y el 31,6% de los hombres) será obeso. Estas prevalencias y su evolución ascendente suponen un importante reto que limita los logros en la evolución de las enfermedades asociadas a este factor de riesgo.

En España, la obesidad y el sobrepeso tienen especial incidencia en la población infantil y juvenil cuya prevalencia alcanza cifras muy elevadas (8,9% de la población entre 2 y 17 años es obesa y 18,7% presenta sobrepeso) situándose a la cabeza de la UE-15 (Gutiérrez-Fisac, Royo-Bordonada y Rodríguez-Artalejo, 2006). Este dato sitúa a España entre los países de la UE con mayor porcentaje de población infantil con obesidad. La necesidad de realizar trabajo físico y su consideración como agente de salud toma una gran relevancia (Escolar, Pérez y Corrales, 2003). Portugal, Bélgica, España, Alemania y Grecia tienen la prevalencia de sedentarismo más elevada (NAOS, 2005).

En cuanto al patrón diferencial por sexos, en la mayoría de los países la prevalencia de obesidad fue mayor entre las mujeres que entre los hombres, siendo esta diferencia, en términos absolutos, de gran magnitud en Bulgaria (11,8% más de mujeres obesas que de hombres), Letonia (5,8%) y Polonia (4,2%). Sin embargo, en algunos países de la UE, sobre todo en Grecia (7,8% de diferencia), y Eslovenia (2,7%), la prevalencia fue mayor entre los hombres. En España, como en Alemania o el Reino Unido, las prevalencias en uno y otro sexo fueron muy similares (Tabla 1.12).

Tabla 1.12 Prevalencia de obesidad (IMC >\_ 30 kg/m<sup>2</sup>) en hombres y mujeres de los países de la UE 2000 -2007. MSP.

PAISES	HOMBRES	MUJERES
Grecia	26,0	18,2
Reino Unido	22,3	23,0
Lituania	20,6	19,2
Alemania	20,5	21,1
Malta	20,5	21,3
Hungría	17,1	18,2
Eslovenia	16,5	13,8
Francia	16,1	17,6
Finlandia	16,0	14,0
Polonia	15,7	19,9
Portugal	115,0	13,4
Estonia	14,9	16,5
Irlanda	14,0	12,0
República Checa	13,7	16,3
Eslovaquia	13,5	15,0
España	13,0	13,5
Chipre	12,9	11,8
Letonia	12,3	18,1
Bélgica	11,9	13,4
Dinamarca	11,8	11,0
Bulgaria	11,3	23,1
Suecia	11,0	14,0
Holanda	10,2	11,9
Rumanía	7,7	9,5
Italia	7,4	8,9

En todos estos estudios, los chicos tienen mayores porcentajes de sobrepeso y obesidad que las chicas en todas las edades, 20,3% frente a 11,8%, respectivamente.

Nuestro país corrobora la misma tendencia y los grupos de expertos llaman la atención sobre el aumento de la obesidad en población infantil y adolescente (Tabla 1.13). El estudio PAIDOS (Bueno y Sarría, 1985) comunicó una prevalencia de obesidad infantil del 4,9% para niños de ambos sexos entre los 6 y los 12 años. Posteriormente el estudio ENKID, que muestra que el 13,9% de la población entre 2 y 24 años presenta obesidad y el 26,3% sobrepeso. Es de destacar el incremento paulatino de los valores medios del IMC en casi todas las edades, si bien, en las mujeres adolescentes, tal incremento es menos llamativo (Tabla 1.13). En 1980 los niños de 10 años tenían un IMC de 18,1 en el 2000 ha ascendido a 18,8; el problema empeora en niños de 13 años los cuales en 1984 el IMC era de 18,4 y en la actualidad ha subido a 21,3 casi 3 puntos en dos décadas (Romero, Chinchilla y Jiménez, 2008; Serra et al., 2001).

Tabla 1.13 Valores del IMC según algunos estudios. Fuente. Estudio ENKID.

INCREMENTO PAULATINO DEL VALOR MEDIO DEL IMC EN VARONES DE DOS EDADES CONCRETAS			
	Año del estudio	Valor medio del IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	
		10 años	13 años
Estudio PAIDOS	1984	18,1	18,4
Estudio RICARDIN	1992	18,5	20,4
Estudio enKid	1998-2000	18,8	21,1

Las cifras del estudio ENKID señalan bastantes diferencias entre la población infantil americana y la española. Se detectan mayores cifras de obesidad en los niños varones españoles de 2 a 8 años y en los de 12 a 14 años. En las niñas sólo hay más obesidad en el grupo de 2 a 5 años. En todos los demás grupos de edad, la población infantil y adolescente estadounidense tiene mayor prevalencia. La prevalencia global de la obesidad infantil detectada en el estudio ENKID es del 5,8% si se utilizan como referencia las tablas internacionales usadas por Cole et al. (2000), del 8,4% si se compara con las tablas de la población estadounidense y del 13,9% al realizarse sobre las tablas de la fundación Orbegozo. En edades comprendidas entre 10-13 años, en España, el % de sobrepeso se sitúa en el 41,9% y la obesidad en el 21,9%. El incremento más marcado de la obesidad se sitúa en niños prepuberales, entre los 6-10 años (Prada, 2006).

Como se observa en la Figura 1.19, en las cuatro ediciones del estudio HBSC, en torno al 83% de los jóvenes no presenta ni sobrepeso ni obesidad. Además, tampoco se encuentra variación significativa en el porcentaje de jóvenes con sobrepeso y obesidad.

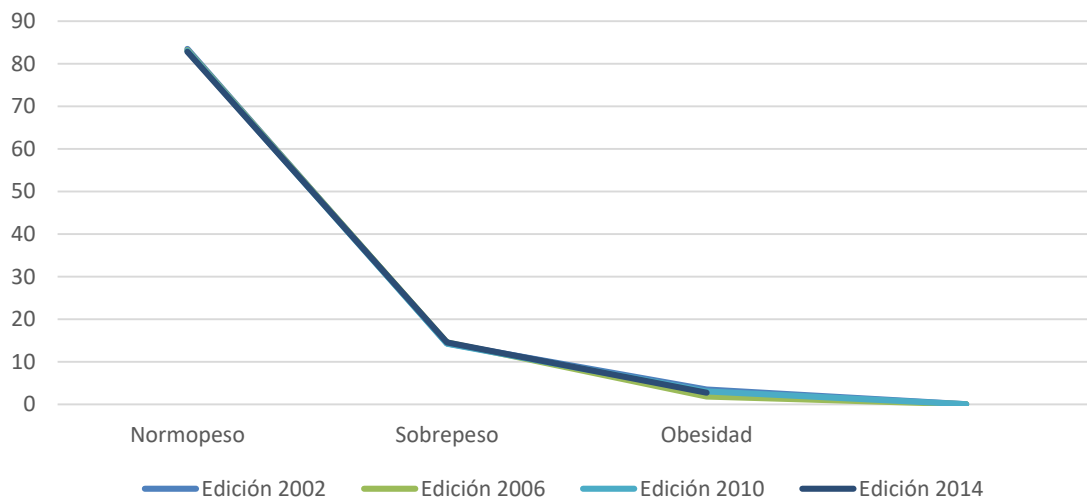
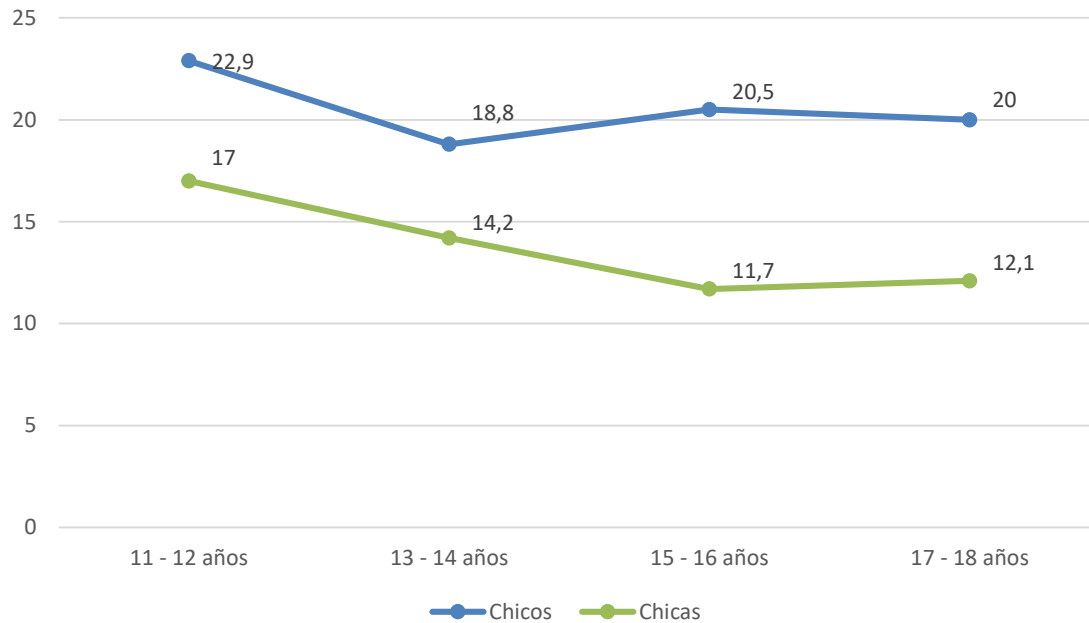


Figura 1.19 Índice de infrapeso-normopeso, sobrepeso y obesidad en 2002, 2006, 2010 y 2014.

En comparación con los datos recogidos por los demás países de la red HBSC en 2014, los adolescentes españoles tienen puntuaciones muy altas en sobrepeso y obesidad en todas las edades. El análisis conjunto del porcentaje de adolescentes con sobrepeso y



obesidad (Figura 1.20) muestra tendencias diferentes con la edad en chicos y chicas. En los chicos se observa unos valores prácticamente estables entre las distintas edades. Sin embargo, en las chicas se observa una disminución más clara del índice de sobrepeso y obesidad desde los 11-12 años (17%) hasta los 15 años en adelante (11,7% a los 15-16 años y 12,1 a los 17-18 años).

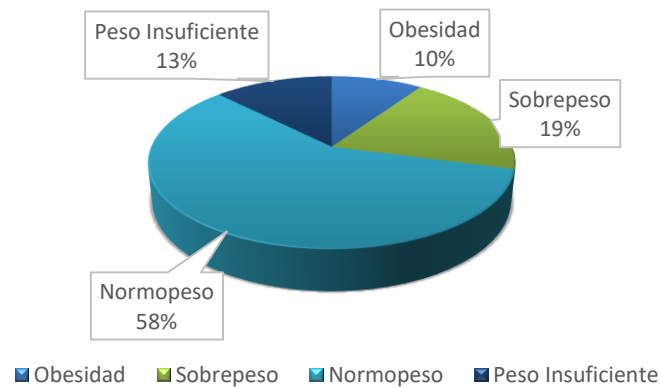


*Figura 1.20* Porcentaje de chicos y chicas de todas las edades con sobrepeso y obesidad. HBSC (2014).

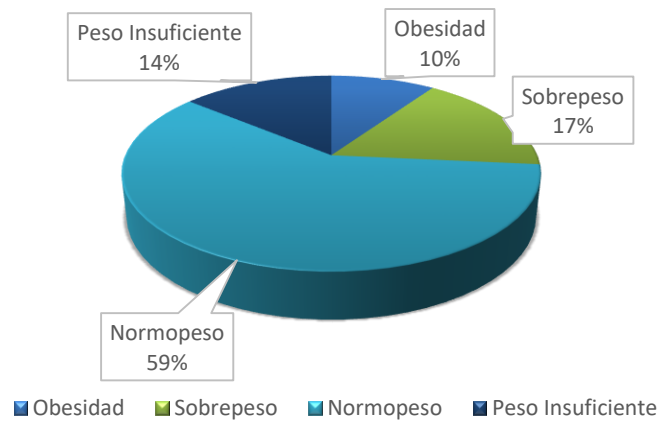
Respecto al IMC se encuentra que algo más de la mitad de los adolescentes de 11 a 18 años tiene un IMC ajustado (58,9%), pero un 18,2% sobrepeso, un 9,6% obesidad y un 13,2% presenta características de bajo peso.

Las chicas están algo más representadas que los chicos en el normopeso y en el bajo peso, mientras que los chicos lo están en el sobrepeso. Así, el 59,5% de ellas tienen una relación entre la altura y el peso ajustada, frente al 58,4% de ellos; un 14% de ellas muestra valores de bajo peso, frente a un 12,5% de los varones.

En definitiva, el IMC apenas ha experimentado cambios de 2002 a 2012. Se ha mejorado el normopeso (del 51% de adolescentes que se situaban en esta categoría, se ha pasado al 58,9% en 2012), pero no como consecuencia de que se hayan corregido los valores de sobrepeso y obesidad, sino porque ha descendido –también muy levemente– el bajo peso (Figura 1.21 y 1.22).



**Figura 1. 21** IMCI Chicos (Población 2 a 17 años). Encuesta Nacional de Salud, MSC (2012).



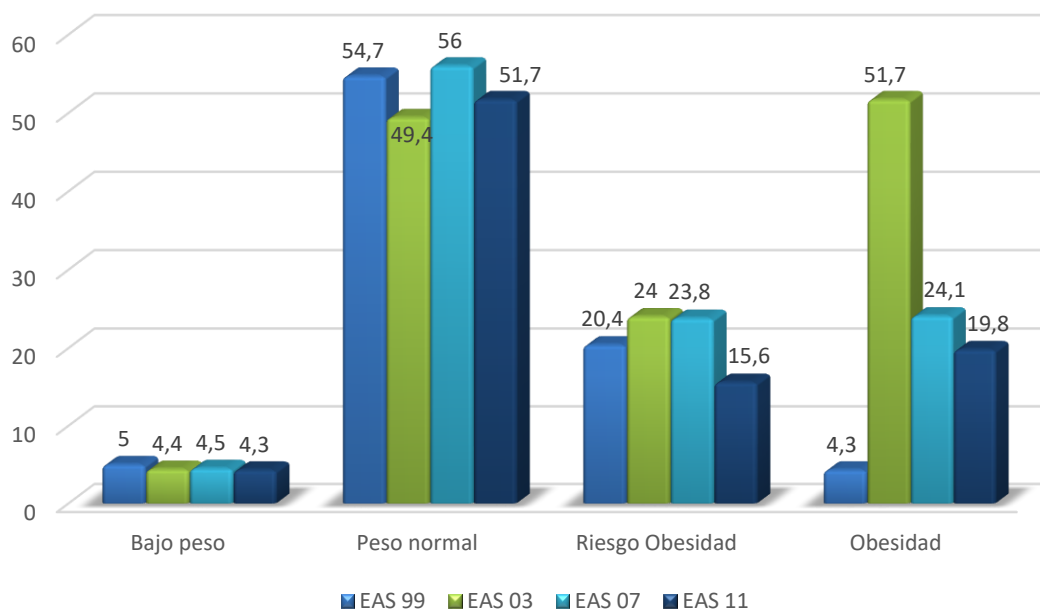
**Figura 1.22** IMC Chicas (Población 2 a 17 años). Encuesta Nacional de Salud, MSC (2012).

Los constantes cambios en la CC durante el crecimiento significan que la relación entre el IMC y la adiposidad en la infancia depende de la edad. Si bien no hay un acuerdo claro sobre la mejor manera de definir el sobrepeso y la obesidad en los niños, la IOTF ha desarrollado un nuevo sistema internacional clasificación basada en la edad y el sexo, específicas de los puntos de corte del IMC.

Según datos del MSC correspondientes a octubre de 2005, un 13,9 % de los niños y jóvenes españoles de entre 2 y 24 años tienen obesidad ( $IMC > P95$ ), y un 26,3% sobrepeso y obesidad ( $IMC > P85$ ) (Serra, 2003; Tojo, 2005). La distribución geográfica de la obesidad muestra que las regiones de Baleares, País Vasco y Cantabria son las que presentan las cifras más bajas: mientras que Asturias, Aragón y Andalucía tienen las cifras más altas, según el Estudio sobre los hábitos alimentarios y estado nutricional de la población española (ENPE). En Andalucía a través de los datos referidos por las personas entrevistadas sobre su altura y peso en la Encuesta de Salud en Andalucía 2011, se calculó el indicador del IMC, el cual posibilita identificar a las personas que tienen peso

insuficiente, normal, sobrepeso u obesidad. Los datos que a continuación se presentan corresponden al conjunto de población identificado con sobrepeso y obesidad.

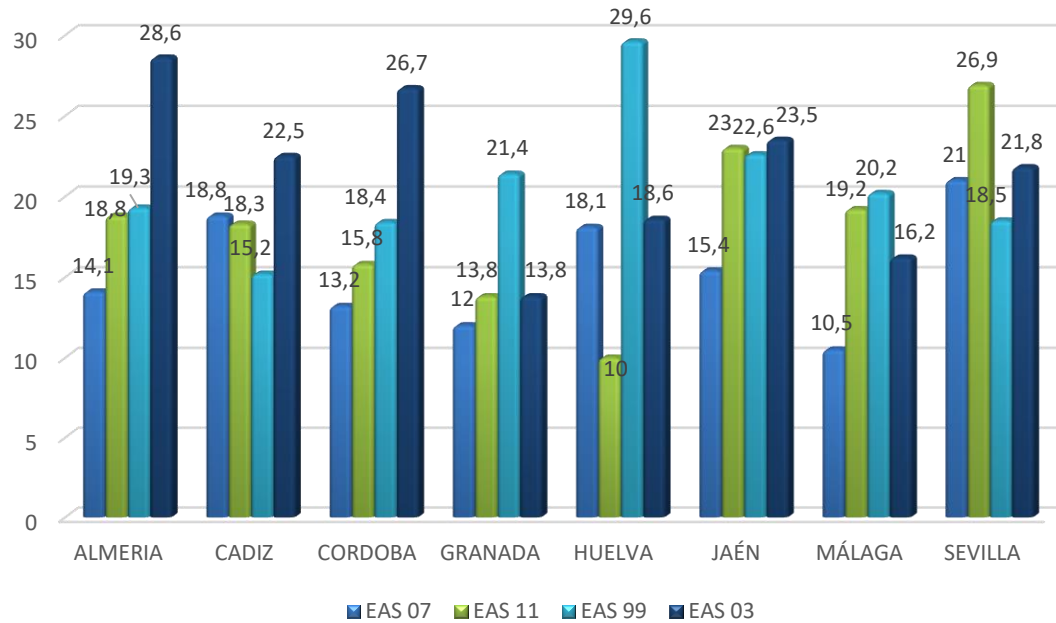
Según la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de Andalucía en 2013, un 49,3% niños y 54,1% niñas tuvieron un IMC estimado normal, y alrededor de un 4% de la población estuvo por debajo de su peso normal. Más de un 24% de los niños menores de 16 años estaban en situación de riesgo de obesidad y un 21,8% tenían obesidad. Por el contrario, las niñas tenían índices ligeramente inferiores, un 23,8% con riesgo de obesidad y un 17,8% con obesidad (Figura 1.23).



**Figura 1.23** Frecuencia y relación del peso y la altura. Andalucía. Años 1999, 2003, 2007 y 2011. Fuente: Encuestas Andaluzas de Salud.

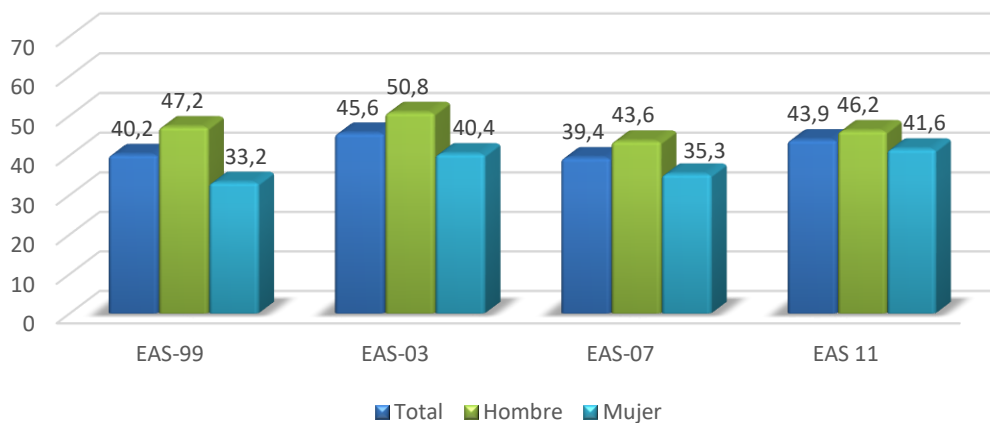
Según el rango de edad, observamos que el índice estimado de bajo peso se presentó en mayores proporciones, más del doble, en los menores de 2 años. La población de 8 a 15 años registró índices de peso normal en un 57%, y un 27,6% de estos menores se encontraban en riesgo de obesidad. Un 29,3% de las niñas y niños de 3 a 7 años tenían obesidad.

La provincia de Huelva poseía una población con un IMC estimado de bajo peso del 8,8%. Cádiz registró una población elevada con riesgo de obesidad (28,4%), y Almería destacó por poseer una elevada población infantil con obesidad, un 28,6% (Figura 1.24).



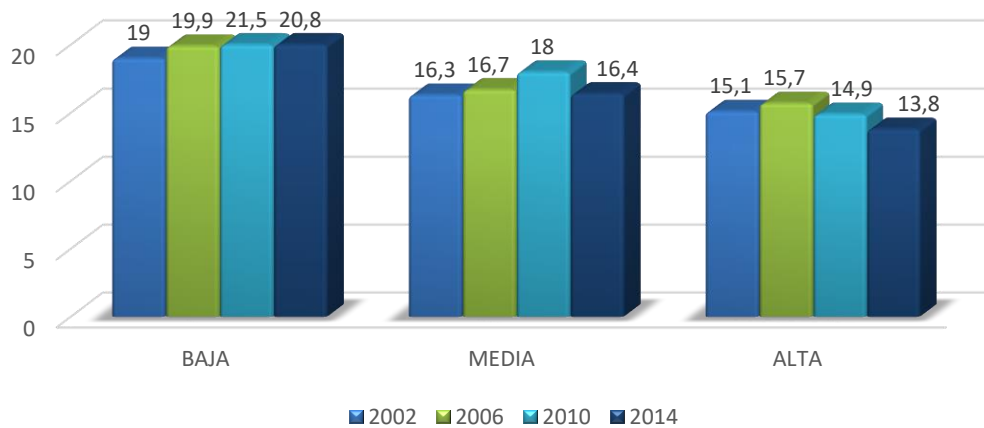
**Figura 1.24** Personas con obesidad por provincias. Andalucía. Años 1999,2003,2007 y 2011. Fuente: Encuestas Andaluzas de Salud.

Desde 1999 se observa, tanto en hombres como en mujeres, un aumento en el porcentaje de personas con exceso de peso (40,2% en 1999, 45,6% en 2003, 39,4% en 2007 y 43,9% en 2011). Este incremento se refleja en todos los grupos de edad, niveles de estudios y clases sociales (Figura 1.25).



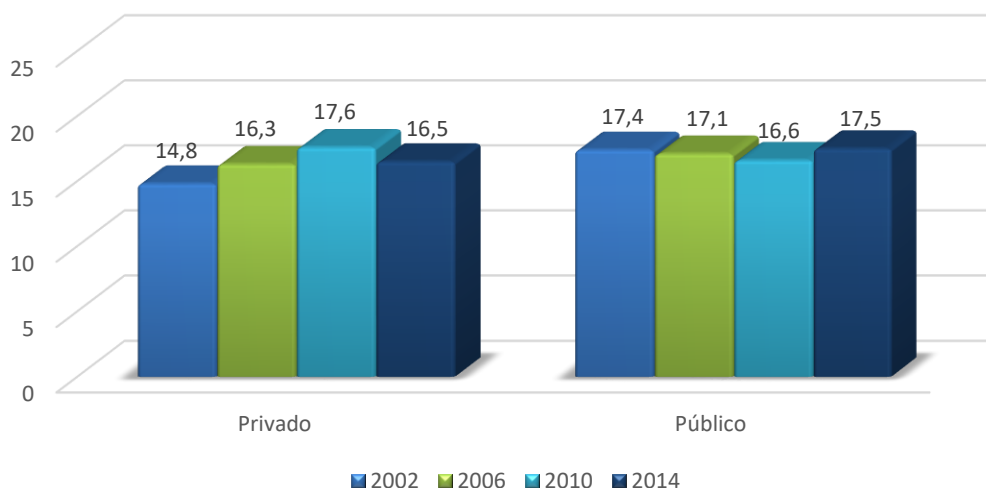
**Figura 1.25** Prevalencia de personas con IMC superior al normopeso (riesgo de obesidad más obesidad) por sexo. Andalucía. Años 1999, 2003, 207 y 2011. Fuente: Encuestas Andaluzas de Salud del año 1999, 2003, 2007 y 2011.

Analizando las diferencias entre los adolescentes cuya capacidad adquisitiva familiar es alta, media y baja, se encuentra que, conforme disminuye el nivel socioeconómico de los jóvenes, se incrementa el índice de sobrepeso y obesidad (Figura 1.26).



**Figura 1.26** Porcentaje de adolescentes con sobrepeso y obesidad en función de la capacidad adquisitiva familiar en 2002, 2006, 2010 y 2014.

Además, la probabilidad de padecer sobrepeso y obesidad es mayor en las áreas rurales que en las urbanas (NAOS, 2005). Aunque no se encuentran diferencias destacables en función del hábitat de residencia y la titularidad del centro educativo (HBSC) (Figura 1.27).

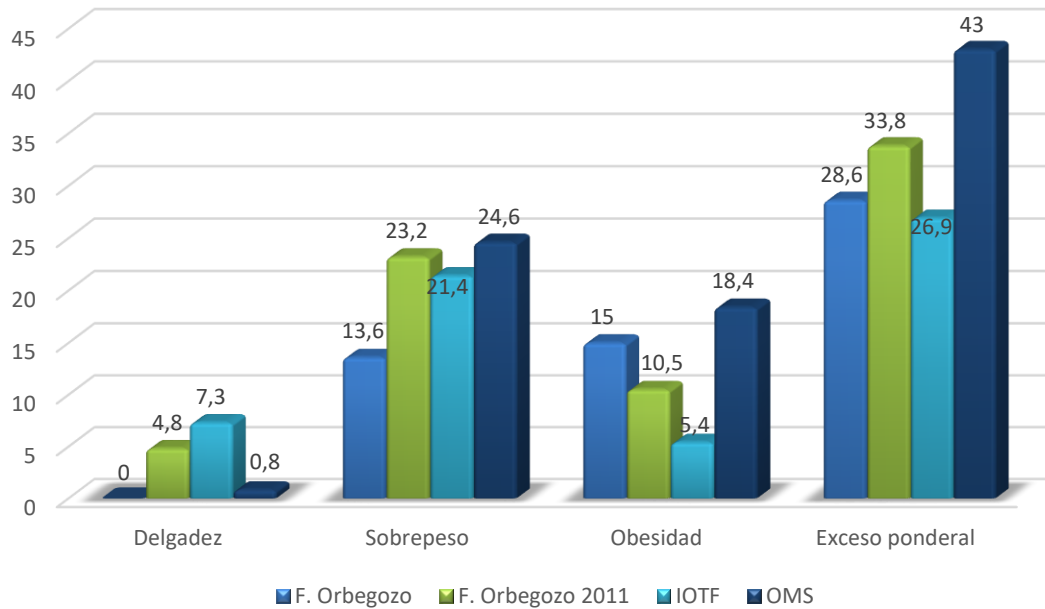


**Figura 1.27** Porcentaje de adolescentes con sobrepeso y obesidad en función de la titularidad del centro educativo. Año 2002, 2006, 2010 y 2014. Fuente: HBSC.

En España un informe del grupo AVENA, sitúa la prevalencia en sobrepeso en el 25,69% en varones y del 19,13% en mujeres en adolescentes de 13 a 18 años (Wärnberg et al., 2006; Moreno et al., 2005).

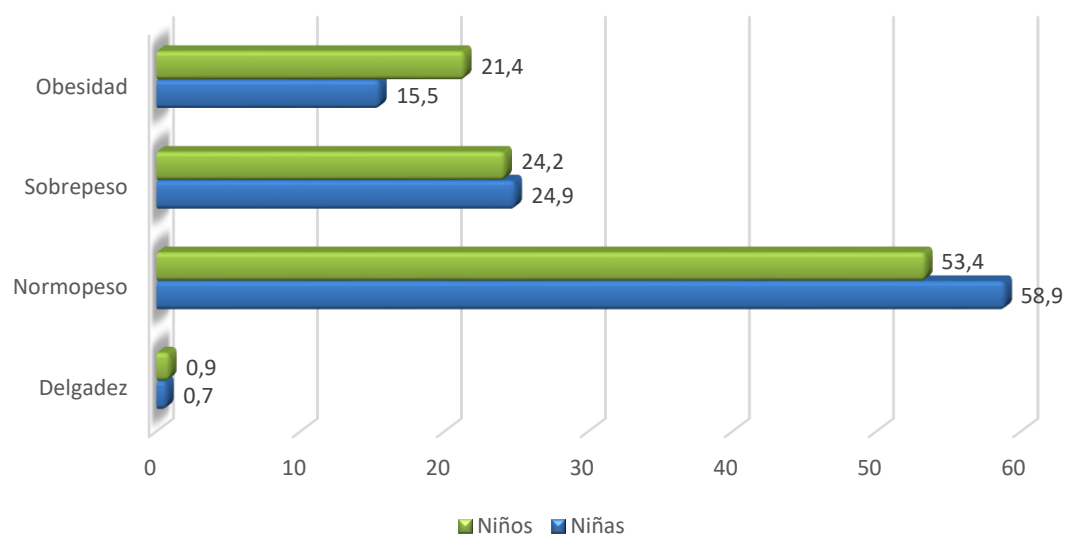
El estudio SEEDO (2003), de la UE revela que más del 30% de los niños españoles de entre 7 y 11 años pesa más de lo que debiera. En la población adulta española (25-60 años) el índice de obesidad es del 14,5% mientras que el del sobrepeso asciende al 38,5%.

En España en el estudio ALADINO 2013, se observa que un 43,0 % de los escolares presentan exceso de peso (sobrepeso+obesidad), centrándonos en los datos obtenidos al aplicar el criterio de la OMS (Figura 1.28).



**Figura 1.28** Estado nutricional de acuerdo con los diferentes criterios aplicados. Fuente: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, estudio ALADINO (2013).

En el mismo estudio podemos apreciar las diferencias en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en varones y en mujeres (Figura 1.29). El análisis separado de niños y niñas muestra diferencias significativas, con un porcentaje superior de niñas en las categorías de normopeso y un porcentaje superior de varones con obesidad.



**Figura 1.29** Situación ponderal en función de sexo. Fuente: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, estudio ALADINO (2013).

La OMS, a través del Comité de la Asociación Internacional para el estudio de la Obesidad, establece que entre 1990-2002 la mayoría de los países industrializados y en vías de desarrollo tiene una prevalencia del 10% en edades escolares y que esta cifra supera el 20% en EEUU y Europa. En los países de la UE, se pone de manifiesto que el exceso de peso es la patología más común, afectando a 1 de cada 6 niños y presentándose mayor tasa en los países del sur y del este (OMS, 2003).

Datos más recientes dejan entrever que los datos sobre obesidad y sobrepeso en Europa, son alarmantes e imparables. En la UE, España sólo tiene por encima a los malteses, portugueses, belgas e italianos (IOTF, 2007). Los países en transición nutricional como son los iberoamericanos y asiáticos (en especial China), han sufrido un fuerte incremento de la prevalencia del exceso de peso en solo 6 años (1991-1997), que han pasado del 7,4 % al 12,4% (Prada, 2006). Sobrepeso y obesidad afectan a la CV y reduce la esperanza de vida (Hainer et al., 2008).

El aumento de la obesidad en España está provocando un incremento en los ataques del corazón, enfermedades del hígado, diabetes y cánceres relacionados con el estilo de vida sedentario. Y todo ello tiene un coste directo que equivale al 7% del gasto total del Sistema Nacional de Salud (Informe Instituto Bernard Krieff, 1999). Si la obesidad va en aumento, los gastos para la sanidad pública lo harán también. Según un estudio de la Duke-NUS Graduate Medical School de Singapur, publicado en la revista *Pediatrics*, un niño que es obeso a los 10 años generará a lo largo de su vida más de 13.000 euros más en gastos médicos que un niño de peso normal que se mantenga en él a lo largo del tiempo. Los estudios corroboraron que una población con mayor sobrepeso y obesidad lleva unida una mayor utilización de los servicios sanitarios, en comparación con los sujetos que tienen un peso normalizado (Trasande y Chatterjee, 2009).

En la bibliografía actual existen pocos datos que midan el impacto económico de la obesidad infantil, la cual solamente podrá ser valorada en la próxima generación. Sin embargo, son abundantes los referidos a la obesidad en edad adulta. Se ha llegado a la conclusión de que, entre las causas de mortalidad prevenibles, la dieta inadecuada y el sedentarismo tienen mayor impacto que el uso del tabaco y que, a este ritmo, la actual generación de niños y niñas (americanos) probablemente no alcancen la misma expectativa de vida que sus progenitores. En 1999 el estudio Delphy arrojó que los costes directos de la obesidad suponían el 6,9% del total del gasto sanitario en USA (entre 75 y 99 billones de dólares por año) y eso sin contar los costes indirectos. En otros países, el coste oscilaba del 2 al 6,9%, si bien las diferencias pueden ser debidas a que se consideren distintos puntos de corte para el diagnóstico y diferencias en los costos de los servicios sanitarios en cada país. En 2002, la IOTF publicó datos de 5 países, estos gastos son tan elevados debido a la estrecha relación entre esta patología y otras afecciones de alto impacto sanitario y económico, como la diabetes tipo 2, la hipertensión, las ECV y numerosas enfermedades músculo-esqueléticas. Por tanto, la obesidad, lejos de ser un

problema exclusivamente estético, supone un problema sanitario de primer nivel, asociado a enfermedades (Tabla 1.14).

Tabla 1.14 Costes directos relacionados con la obesidad en comparación con USA. Fuente. IOTF (2002)

<b>COSTES DIRECTOS RELACIONADOS CON LA OBESIDAD EN COMPARACIÓN CON USA.</b>			
<b>PAÍS</b>	<b>AÑO</b>	<b>COSTES DIRECTOS EN EUROS (Millones)</b>	<b>% DEL GASTO SANITARIO DEL PAÍS</b>
<b>Inglaterra</b>		816 + 3270 indirectos	1,5%
<b>Francia</b>	1995	640-1320	1,5%
<b>Alemania</b>	1992	10600	
<b>Portugal</b>	1996	230	3,5%
<b>Holanda</b>	1981-89	454	4%
<b>Canadá</b>	2001	1600 + 2.700 indirectos	
<b>USA</b>		70000	7%

El último informe de la IOTF subraya que, en la próxima década, la cifra del 8% de la partida presupuestaria destinada al tratamiento de la obesidad va a ser insuficiente. En España, el MSC, estima que los costes asociados a la obesidad representan un 7 por ciento del gasto sanitario. Esto supone una cifra de 2.500 millones de euros anuales. En costes indirectos, como bajas laborales o incapacidades, la obesidad representa 1.606 millones de euros, mientras que en costes directos o sanitarios se lleva 28,30 millones de euros, lo que supone un total de 1.634 millones sólo en esta enfermedad. Y cerca de otros 1.000 millones de euros se destinan a gastos asociados como diabetes (225,52 millones de euros), ECV (566,45 millones), dislipemias (59,89 millones) y enfermedades músculo-esqueléticas (25,06 millones). Sin embargo, estos cálculos deben ser tomados con cautela, pues proceden de la extrapolación de datos de los Estados Unidos, en donde la prevalencia de obesidad en general y, especialmente, la obesidad mórbida es notablemente mayor que en España.

El diseño coste-efectivo y equitativo de la política de salud implica abordar los determinantes sociales de la salud y tomar conciencia del impacto de las políticas no sanitarias. Para ello se requieren cambios estructurales en las formas de organización de las instituciones, que han de favorecer la gobernanza en red. La inercia institucional, las deficiencias en los mecanismos de coordinación y cooperación entre sectores, niveles de gobierno y agentes, los intereses económicos y las pautas culturales que mantienen el paradigma biomédico, o la falta de colaboración entre expertos, profesionales y autoridades sanitarias, actúan como factores de ralentización, pero pueden contrarrestarse con voluntad política y con el conocimiento que proporcionan las experiencias propias y ajenas. La coyuntura actual derivada de las recientes crisis de salud pública, y particularmente de la última crisis económica, ofrece una oportunidad excepcional para introducir cambios en la planificación de las acciones orientadas a mejorar la salud (Cortés-Franch y López-Valcárcel, 2014).



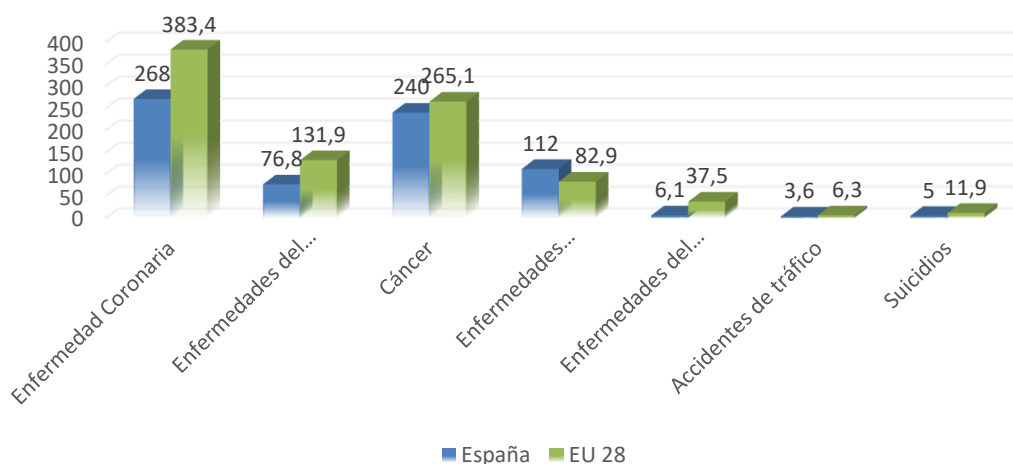
### 1.2.2.1.2 RELACION DE LA ACTIVIDAD FÍSICA CON LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.

*“El corazón es lo primero que vive en la estructura del animal y lo último que muere. En él tiene su comienzo y su término la vida”.* Juan Luis Vives

Las ECV son la principal causa de muerte en la UE. Abarcan un amplio grupo de problemas médicos que afectan el sistema circulatorio (corazón, arterias y vasos sanguíneos), a menudo dando por resultado de aterosclerosis, la anormal acumulación de placa que está conformada, entre otros, colesterol o sustancias grasas, que se depositan en el interior las paredes de las arterias de una persona. Algunas de las enfermedades más comunes que afectan el sistema circulatorio son la cardiopatía isquémica (infartos) y las enfermedades cerebrovasculares (strokes).

Se produjeron 1,9 millones de muertes resultantes de enfermedades del sistema circulatorio en los países de la UE, que era equivalente a 45% del total de defunciones, considerablemente mayor que la segunda más frecuente causa de muerte, el cáncer (tumores malignos, 26%), Las ECV son la causa principal de mortalidad en Europa, responsable de más de 3.9 millones de muertes por año, o el 45 % de todas las defunciones. En hombres, ECV representa 1.8 millones de muertes (el 40 % de todas las muertes), mientras en mujeres es responsable de 2.1 millones de muertes (el 49 % de todas las muertes). Por la comparación, el cáncer - la siguiente causa más común de muerte - representa solamente en 1.1 millones de muertes (el 24 %) en hombres y solamente en 900,000 muertes (el 20 %) en mujeres (Benjamín et al., 2017).

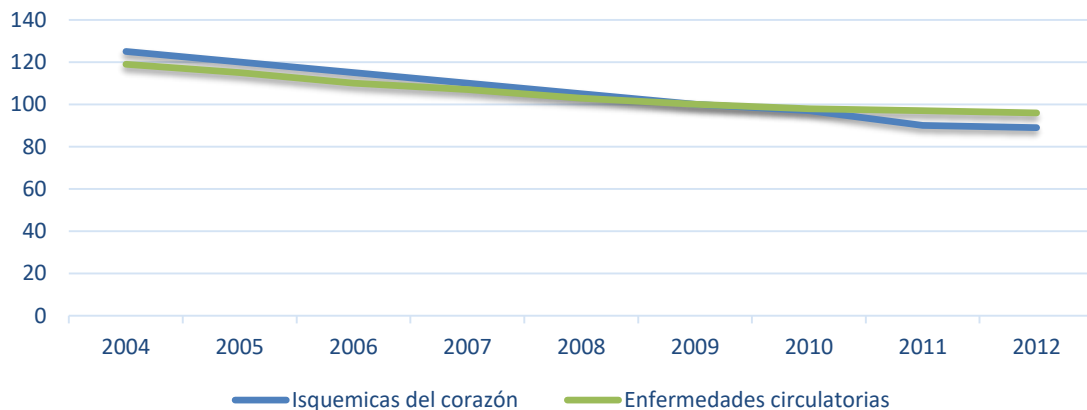
En España por su parte, las tres principales causas de muerte por grandes grupos de enfermedades fueron las enfermedades del sistema circulatorio (con una tasa de 268 fallecidos por cada 100.000 habitantes), seguida de los tumores (240) y de las enfermedades del sistema respiratorio (112) (INE, 2015) (Figura 1.30).



**Figura 1.30** Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes en España (2015) y promedio de EU 28 (2013).

Globalmente, es previsible que el impacto demográfico, sanitario y social de las ECV aumente a lo largo de los próximos años. Además, se ha predicho que, en el año 2020, la enfermedad cardíaca coronaria y el ictus serán probablemente la primera y cuarta causas de discapacidad en el mundo (Murray y López, 1997).

Hay una clara tendencia a disminuir la mortalidad cardiovascular de forma paulatina en toda Europa, debido al mejor manejo agudo y post-agudo de los enfermos, el mayor control de los factores de riesgo y el impulso de la promoción de la salud y los hábitos cardio-saludables. No obstante, se trata de enfermedades directamente relacionadas con las edades avanzadas por lo que se hace difícil cambiar tendencias de forma pronunciada. Entre el 2004 y el 2012 se registraron reducciones en los países de la UE en relación con las muertes por cardiopatías isquémicas, cuyas tasas de mortalidad experimentaron un descenso del 28,5 % para los hombres y del 30,4 % para las mujeres. En España, entre 1991 y 2011, el riesgo de mortalidad por enfermedad isquémica del corazón descendió casi un 42% en hombres y un 46% en mujeres. No obstante, la mayor parte de ese descenso se ha observado en la presente década, ya que entre el año 2001 y el año 2011 el descenso en la tasa de mortalidad ajustada por edad fue alrededor del 35% en ambos sexos (Figura 1.31).



**Figura 1.31** Evolución de la tasa de mortalidad por enfermedades del aparato circulatorio e isquémicas del corazón por 100.000 habitantes en EU 28 entre 1999 y 2012. Fuente: Eurostat.

Las enfermedades isquémicas del corazón (infarto, angina de pecho...) y las cerebrovasculares volvieron a ocupar el primer y segundo lugar en número de defunciones. En ambos casos, se produjo un incremento de muertes respecto al año anterior (del 3,7% y 3,1%, respectivamente). Por sexo, las enfermedades isquémicas del corazón fueron la primera causa de muerte en los hombres, con un aumento del 2,4% respecto a 2014. Entre las mujeres fueron las enfermedades cerebrovasculares (que incrementaron su número de defunciones un 2,2%) (INE, 2015).

Las cardiopatías isquémicas es la causa principal de mortalidad en Europa, responsable de 862.000 muertes por año (el 19 % de todas las muertes) entre hombres y 877.000

muertes (el 20 %) entre mujeres cada año. En todos los países europeos para los que se dispone de datos, las tasas de mortalidad estandarizadas por edad para las cardiopatías isquémicas son más altas en los hombres que en las mujeres. Además, se observan fuertes disparidades geográficas, con tasas relativamente altas observadas en Europa oriental y central (especialmente en los estados post-soviéticos) y tasas más bajas en Europa septentrional, occidental y meridional. Por ejemplo, para los dos sexos en la UE, la tasa de mortalidad es la más baja en Francia y más alta en Lituania 100.000. Fuera de la UE, las tasas de mortalidad más bajas se observan en Israel, mientras que las tasas más altas se encuentran en Ucrania (Benjamín et al., 2017).

La mortalidad por enfermedad isquémica del corazón presenta un patrón geográfico característico, observándose una mortalidad más alta en el sureste y una mortalidad más baja en el norte. La única excepción es Asturias, que presenta una mortalidad relativamente elevada y Madrid que presenta una mortalidad relativamente baja. Ceuta mostró la mayor mortalidad por enfermedad isquémica del corazón en 2011 con una tasa del 50% superior a la de España. También se observó una tasa de mortalidad alta por esta enfermedad en Asturias, como se ha comentado, y en la Comunidad Valenciana, cuya magnitud fue un 28% superior a la del resto de España. Por su parte, Navarra, Madrid, Cataluña y el País Vasco fueron las comunidades autónomas con menor mortalidad por esta enfermedad: la tasa de mortalidad ajustada por edad por enfermedad isquémica del corazón en estas comunidades fue alrededor de un 23% inferior a la mortalidad del conjunto del Estado.

La otra enfermedad que contribuye al elevado número de defunciones por ECV en los países desarrollados es la enfermedad cerebrovascular. Las tasas de mortalidad estandarizadas por edad para el accidente cerebrovascular son también más altas en los hombres que en las mujeres para todos los países europeos. Además, las tasas de mortalidad por accidente cerebrovascular son más altas en las regiones oriental y central que en las regiones septentrional, meridional y occidental. Por ejemplo, entre los países de la UE, van de 53 por 100.000 en Francia y Luxemburgo a 353 por 100.000 en Rumania en varones y de 42 por 100.000 en Francia a 281 por 100.000 en Bulgaria en las mujeres. Fuera de la UE, las tasas de mortalidad por accidente cerebrovascular más bajas se encuentran en Suiza mientras que las tasas más altas se encuentran en Macedonia.

La enfermedad cerebrovascular, con una tasa de mortalidad de 63 por 100.000 habitantes, y un 24% de toda la mortalidad cardiovascular, constituyó la segunda causa más frecuente de muerte por ECV, después de la enfermedad isquémica del corazón. Tradicionalmente en España, como en otros países mediterráneos, la enfermedad cerebrovascular constituía la primera causa de muerte cardiovascular. No obstante, desde la segunda mitad de los años noventa de la pasada centuria, España y los países mediterráneos se parecen más a países del centro y norte de Europa en cuanto a la proporción que representan las defunciones por ambas causas de muerte, ya que la enfermedad isquémica del corazón constituye en la actualidad la causa más frecuente de mortalidad cardiovascular. En

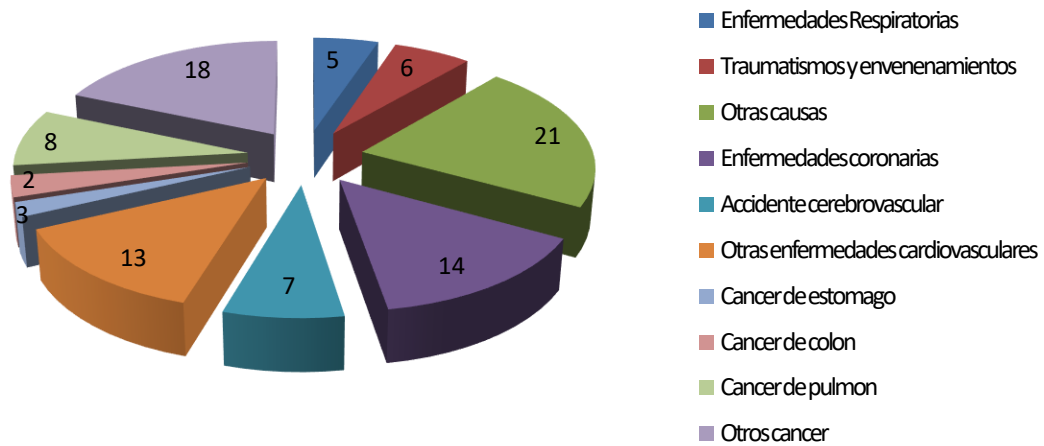
hombres, las defunciones por enfermedad cerebrovascular en 2011 representaron el 23% de las defunciones por ECV y una tasa de mortalidad de 53 por 100.000, mientras que en mujeres representaron el 26% de las defunciones por ECV y una tasa de mortalidad de 71 por 100.000.

Como en el caso de la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón, la mortalidad por enfermedad cerebrovascular es más alta en la zona sureste. Andalucía y Murcia, fueron las comunidades autónomas con mayor mortalidad en 2007, siendo un 42% y un 29% superior, respectivamente, a la de España. Madrid y Canarias fueron las comunidades autónomas con una mortalidad más baja, siendo un 33%, y un 28% inferior a la media del conjunto del Estado (Regidor, Gutiérrez-Fisac y Alfaro, 2009).

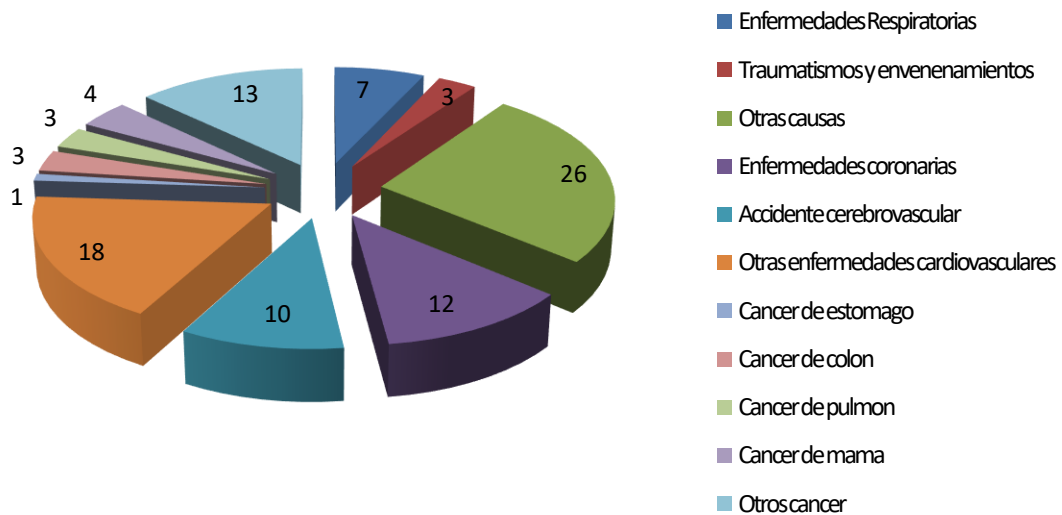
La prevalencia de factores de riesgo conductuales para la ECV (tabaquismo, la dieta, la inactividad física y consumo de alcohol), y la prevalencia de condiciones médicas asociadas con ECV (colesterol, hipertensión arterial, el sobrepeso y la obesidad y la diabetes) son de gran importancia (Banegas y Artalejo, 2002).

En la European Cardiovascular Disease Statistics (Wilkins et al., 2017) se parte de las siguientes conclusiones (Figura 1.32 y 1.33):

- Cada año ECV causan 3,9 millones de muertes en Europa y más de 1,8 millones de muertes en la UE.
- Las ECV provocan el 45% de todas las muertes en Europa y el 37% de todas las muertes en la UE.
- La ECV es la principal causa de muerte en hombres en varios países de Europa y es la principal causa de muerte en mujeres en todos los países excepto en dos.
- Se estima que las ECV cuestan a la economía de la UE 210 000 millones de euros al año.
- En cuanto al coste total de las ECV en la UE, alrededor del 53% (111.000 millones de euros) se debe a los costes sanitarios, el 26% (54.000 millones de euros) a las pérdidas de productividad y el 21% (45.000 millones de euros) con ECV.

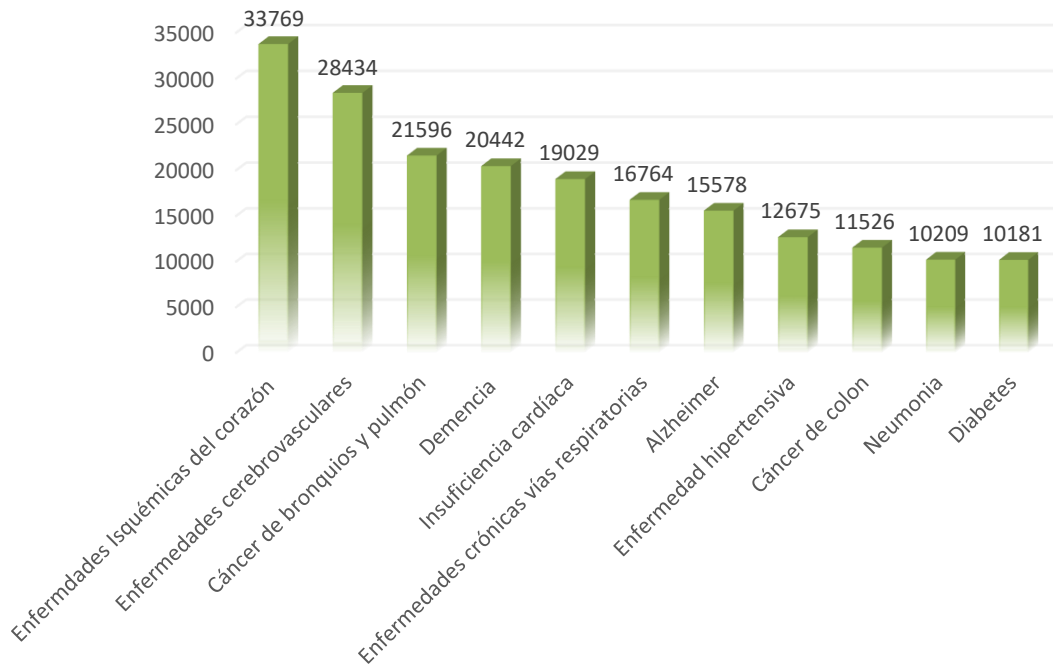


**Figura 1.32** Muertes menores de 65 años por causa en hombres de la UE. Fuente: European cardiovascular disease statistic. (2017).



**Figura 1.33** Muertes menores de 65 años por causa en mujeres de la UE. Fuente: European Cardiovascular disease statistic (2017).

Las 15 principales causas de muerte causaron algo más de las tres cuartas partes de todas las defunciones en España; concretamente el 76,2% del total (INE, 2015). Y casi tres quintas partes del total de las defunciones se deben a las primeras cuatro causas de muerte (Figura 1.34).



**Figura 1.34** Número de defunciones según causas de muerte más frecuentes en España. Fuente: INE (2015).

La OMS (2015), alcanza las siguientes conclusiones:

- Las ECV son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa.
- Se calcula que en 2012 murieron por esta causa 17,5 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. De estas muertes, 7,4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,7 millones, a los accidentes vasculares cerebrales.
- Más de tres cuartas partes de las defunciones por ECV se producen en los países de ingresos bajos y medios.
- De los 16 millones de muertes de personas menores de 70 años atribuibles a enfermedades no transmisibles, un 82% corresponden a los países de ingresos bajos y medios y un 37% se deben a las ECV.
- La mayoría de las ECV pueden prevenirse actuando sobre factores de riesgo comportamentales, como el consumo de tabaco, las dietas malsanas y la obesidad, la inactividad física o el consumo nocivo de alcohol, utilizando estrategias que abarquen a toda la población.
- Para las personas con ECV o con alto riesgo cardiovascular (debido a la presencia de uno o más factores de riesgo, como la hipertensión arterial, la diabetes, la hiperlipidemia o alguna ECV ya confirmada), son fundamentales la detección precoz y el tratamiento temprano, por medio de servicios de orientación o la administración de fármacos, según corresponda.
- Existe un limitado cumplimiento de las recomendaciones para modificar los estilos de vida en los pacientes afectados de ECV.

Estas conclusiones reflejan el problema que conllevan las ECV en España, y la necesidad de plantear la niñez y la adolescencia como un periodo clave para el desarrollo de diferentes propuestas de prevención (Magnussen et al., 2009). A pesar de que los episodios de ECV en los niños son raros, se sabe que el proceso aterosclerótico y el riesgo de factores asociados a su desarrollo comienza en la infancia (Berenson, Snirvasan y Bogalusa Heart Study Group, 2005; Williams et al., 2002).

Los factores asociados a las ECV en la población joven son dislipidemia, hipertensión arterial, DMT2, obesidad y SM, factores hormonales, estrés, herencia, dieta, tabaco, alcohol y sedentarismo (Sánchez-Contreras, Moreno-Gómez, Marín-Grisales y García-Ortiz, 2009) (Figura 1.35).



**Figura 1.35** Principales factores que intervienen en el incremento de los riesgos cardiovasculares.

El colesterol elevado es la principal causa de ECV (Expert Panel on Detection, 2001). Usualmente, las poblaciones jóvenes con trastornos en lípidos y niveles muy altos de colesterol tienen formas genéticas de hipercolesterolemia. El colesterol total y el colesterol elevados se han correlacionado con cambios en la íntima media como también, en la distensibilidad arterial. Estudios *postmortem* de niños, adolescentes y adultos jóvenes han mostrado la presencia de estrías grasas incluso desde los 3 años de edad, evidentes desde la segunda década de la vida y con progresión gradual a la placa fibrosa a partir de los 20 años (McGill et al., 2004). Por otra parte, los niveles bajos de las

proteínas de alta intensidad son un factor de riesgo para ECV y hacen parte del perfil aterogénico en pacientes obesos.

Los riesgos cardiovasculares están mediatizados por factores como la concentración total de colesterol, lipoproteína de baja densidad y lipoproteínas de alta densidad. Altas concentraciones de la concentración total de colesterol, lipoproteínas de baja intensidad y bajas de lipoproteínas de alta densidad, aumentan los riesgos de ECV. La relación concentración total de colesterol y lipoproteínas de alta o baja intensidad es mejor reflejo del perfil lipídico que su evaluación por separado (Carreras y Ordoñez, 2007).

También se ha descrito que se correlacionan con la presencia de lesiones ateroscleróticas en estudiantes entre los 13 y 18 años (Sánchez, Barth y Zhang, 2000). Otro factor que interviene es la hipertensión arterial. La presión sistólica óptima (<120 mmHg), y la diastólica óptima (<80 mmHg) (Banegas y Artalejo, 2002). El incremento de estos valores, aunque sea moderado, conduce a situaciones clínicas anormales. La hipertensión está asociada a los niveles de colesterol total. Un estudio sobre la hipertensión en escolares andaluces, entre 9-17 años, ha reportado una concentración media de colesterol total ≈ 162 mgr/dl, comparables a las de algunas provincias españolas con alta tasa de mortalidad cardiovascular (Martín, García – Aranda y Almendro, 2005).

La presencia de DMT2 en la población joven se ha visto incrementada proporcionalmente al aumento en la prevalencia de la obesidad. Los factores de riesgo genéticos y ambientales para ECV y DMT2 son similares y contribuyen independientemente a la enfermedad (Kim, Montagnani, Koh y Quon, 2006). Se ha encontrado evidencia que implica la resistencia a la insulina como un precursor de SM en el desarrollo de ECV (Lipska et al., 2007). En la descendencia normoglicémica de pacientes con DMT2, son detectables disfunción endotelial y resistencia a la insulina aun en ausencia de diabetes franca (Balletshofer et al., 2000); lo que sugiere que los factores genéticos que contribuyen a la resistencia a la insulina y la diabetes también pueden influenciar el desarrollo de ECV (Kahn y Porte, 1996).

La obesidad y la inactividad física pueden predisponer a hiperinsulinemia (Freedman, Serdula, Srinivasan y Berenson, 1999), hipertensión (Sorof y Daniels, 2002), ECV (Schwandt, Geiss y Haas, 2001) y DMT2 (Kiess et al., 2004). También se puede asociar con enfermedades crónicas como la dislipemia, hiperglucemias y sedentarismo (OMS, 2009; Sweeting, 2007).

El SM, se refiere a un grupo de entidades clínicas que incluyen obesidad central, hiperglicemia y dislipidemia (Alberti, Zimmet, Shaw y IDF Epidemiology Task Force Consensus Group, 2005). Se ha aceptado que la expresión completa del síndrome depende de una interacción compleja entre factores genéticos y modificables relacionados con el estilo de vida (Siani y Strazzullo, 2006). Se ha observado que los individuos con historia parental ECV tienen mayor probabilidad de desarrollar síndrome metabólico (SM) o componentes individuales del SM (Bao, Srinivasan, Wattigney y Berenson, 1995;



Jousilahti, Puska, Vartiainen, Pekkanen y Tuomilehto, 1996) que los que no los tienen (Paek, Chun y Lee, 2006) y también se ha reportado agregación familiar (Jansen et al., 2005).

La prevalencia del SM se incrementa paralelamente con el incremento en el IMC y con el aumento en la prevalencia de la DMT2 (Mikkola y cols., 2007). A pesar de que los cambios fisiopatológicos relacionados pueden ser detectados a edad temprana (Berenson et al., 2005; Jansen et al., 2005), pocos estudios se han enfocado en poblaciones jóvenes (Alvarez, Vieira, Moura y Da Veiga, 2006; Cook, Weitzman, Auinger, Nguyen y Dietz, 2003). La prevalencia del SM entre 12 y 19 años en los EEUU es del 4,2 % en mujeres y 6,1% en hombres, mientras en Brasil, la prevalencia en el mismo rango de edad es del 3,2 % para el SM y del 30% para sobrepeso en adolescentes de ambos sexos (Ribeiro, Barbosa, De Oliveira y Reeberg, 2006).

La población joven vive un período caracterizado por grandes cambios psicosociales, por la búsqueda de un estilo de vida propio y por el rechazo de modelos propuestos (Grisales, Caicedo, Serna y Uribe, 2005). El panorama de la situación social de nuestro país plantea un agravante para la población joven, aunque la población adolescente y joven presenta altas tasas de mortalidad relacionadas con violencia y suicidio, un porcentaje de dicha población podría estar siendo afectada por ECV al entrar en la vida adulta luego de años de estar expuestos a estilos de vida no saludables.

Algunos estudios han encontrado asociación entre tabaquismo e historia familiar de ECV (Khaw y Barrett-Connor, 1986). El SM muestra agregación familiar (Dallongeville et al., 2006), al igual que ocurre con las ECV y la hipercolesterolemia (Hanson, Imperatore, Bennett y Knowler, 2002). La agregación familiar puede sugerir predisposición genética, comportamientos aprendidos nocivos para la salud cardiovascular, o ambas. Un estudio en gemelos mostró que, en la juventud, la muerte por ECV es influenciada por factores genéticos, mientras que los efectos genéticos disminuyen en edades avanzadas en las cuales los factores ambientales pueden jugar un papel más importante (Zdravkovic et al., 2002).

La interacción entre genes y nutrientes puede regular los niveles de colesterol sérico, pero los mecanismos de su interacción son insuficientemente conocidos (Kolovou y Anagnostopoulou, 2007). La dieta DASH (Dietary assessment to Stop Hypertension) y la dieta mediterránea han demostrado impacto benéfico en la progresión de la ECV. La actitud, las prácticas y el estilo de alimentos pueden ser influenciados desde la niñez por los padres o abuelos. Ya en la adolescencia y la juventud, el control parental de la comida es poco y hay una tendencia en el niño a perder la habilidad de atender a los sentidos internos de hambre y saciedad. Por otro lado, la industria alimentaria no estimula el consumo de frutas y vegetales y promueve el consumo de alimentos altos en azúcares y grasas en grandes porciones. La disponibilidad de estas opciones alimentarias ha incrementado (Jingxiong, 2006) los determinantes individuales de los niños y jóvenes,

como son las preferencias alimentarias y la percepción de la alimentación saludable son influenciados comercialmente y dan prioridad a mensajes nutricionales distorsionados (Taylor, Evers y McKenna, 2005).

Según Regidor y Gutiérrez-Fisac (2005), el resultado neto de los cambios alimentarios en la población española es el aumento de la ingesta calórica en un 5,4%, durante el periodo 1999-2001, lo que es consistente con el aumento de la obesidad en España. Este incremento de ingesta calórica ha venido asociado a una disminución de la AF. Lo que ha ocasionado un aumento indirecto de los niveles de GC. A mayores niveles de GC, menores niveles de AFD de cualquier tipo de intensidad analizada (Martínez-Gómez et al., 2009).

El tabaco es un fenómeno creciente entre adolescentes y jóvenes. Puede predisponer a infarto agudo de miocardio prematuro posiblemente por la inducción de espasmo de arterias coronarias sanas (Panagiotakos, Milias, Pitsavos y Stefanadis, 2006). El tabaquismo ha sido reportado extremadamente frecuente entre pacientes coronarios jóvenes, ya que el 96 % de éstos fueron fumadores hasta la aparición del evento y está asociado con aterosclerosis coronaria avanzada en individuos jóvenes (Zieske et al., 2005). Por otro lado, el fumador pasivo se relaciona con síntomas respiratorios en el niño y muerte por cáncer pulmonar en el adulto. En el joven produce disfunción endotelial en arterias sistémicas dependiente de la dosis y equivalente al grado de alteración vascular encontrada en fumadores activos de la misma edad (Celermajer et al., 1996). La exposición corta al humo del tabaco ambiental también se ha asociado a cambios fisiopatológicos. El consumo de tabaco puede modificar nocivamente el perfil lipídico (Howard et al., 1994). De todas las muertes atribuibles al tabaquismo en España, 1/3 fueron por ECV asociadas al hábito de fumar (Banegas, Gañán, Enríquez, Álvarez y Rodríguez-Artalejo, 2005).

El consumo de alcohol se incrementa durante la adolescencia y la juventud (Jackson, Sher, Cooper y Wood, 2002), particularmente durante la transición fuera del colegio. Se ha descrito que el consumo bajo de alcohol está asociado con una reducción de la mortalidad general del 18% y de ECV del 30% (Mukamal, Chiuve y Rimm, 2006). De otra parte, el consumo excesivo puede conferir riesgo de ECV (Klatsky, 2005; Rimm, Klatsky, Grobbee y Stampfer, 1996). El consumo excesivo de alcohol también está asociado a un aumento de la presión arterial, lo que condiciona un mayor riesgo de ECV, incluso el consumo de alcohol en cantidades moderadas no puede estar asociado a un menor riesgo cardiovascular, sobre todo si ese consumo va asociado a los adolescentes (Villar Álvarez, Banegas, De Mata y Rodríguez-Artalejo, 2007). Hay que tener en cuenta que el alcohol es la sustancia psicoactiva más consumida por los adolescentes (ESTUDES 2014 - 2015).

El sedentarismo puede elevar los niveles lipídicos al rango de riesgo para el SM y puede actuar alterando la reserva cardiovascular mediada por el flujo sanguíneo coronario. Los

niveles saludables de AF en la niñez pueden prevenir la obesidad en la niñez y más adelante en la vida adulta (Selvan y Kurpad, 2004). Los computadores, los video-juegos, la internet y la televisión han contribuido a la inactividad en los jóvenes, junto con la falta de disponibilidad de tiempo libre para hacer ejercicio debido a las obligaciones académicas, el mayor uso de automóviles y motos, en lugar de las caminatas o el uso de bicicleta para desplazarse y el hecho de no tener de espacios urbanos adecuados para esto.

Los riesgos que sobre la salud originan las ECV son multifactoriales y asociados a los cambios en el estilo de vida. El ejercicio físico contrarresta dichos riesgos (Aleman, De Baranda y Ortín, 2014; Pate, 1995; 2006), de manera que disminuye la tasa de mortalidad hasta en un 33%, además de reducir los riesgos de mortalidad por ECV hasta en un 35% (Nocon et al., 2008).

El incremento de AFD está asociado a un incremento de las lipoproteínas de alta intensidad tanto en niños como en adolescentes, un mayor gasto energético y un cambio en la relación entre la masa grasa y la magra. Estos cambios disminuyen los riesgos cardiovasculares. Los beneficios son similares en adultos mayores de 65 años, cuando son sometidos a un programa integral de ejercicios físicos con intensidades entre el 60%-65% de la FC Máx (Jiménez, 2007).

La AHA (Williams et al., 2002) cree que la extensión de estos riesgos en los adolescentes deriva de:

- La tendencia hacia la disminución de caminar y la utilización del coche como medio de transporte.
- El aumento de las actividades sedentarias de entretenimiento (TV, videojuegos, entre otros).
- La disminución de las actividades deportivas organizadas en la escuela.

En España el estudio AVENA (Ortega et al., 2005), destaca que 1 de cada 5 adolescentes presenta riesgo cardiovascular futuro sobre la base de su capacidad aeróbica. Los resultados del estudio realizado en adolescentes, entre 13 y 18,5 años, muestran que el 19,3% de los chicos y el 17,3% de las chicas pueden presentar riesgos cardiovasculares en el futuro.

#### 1.2.2.1.3 RELACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA CON LA DIABETES.

*“Los genes puede que carguen la pistola, pero es la conducta humana la que aprieta el gatillo”. Frank Vinicor, Director de la División de Traducción de la Diabetes, Centres for Disease Control (EEUU)*

La diabetes es una enfermedad caracterizada por altos niveles de glucosa en la sangre. Se han descrito dos tipos de diabetes (MSSI, 2012):

- la diabetes Mellitus Tipo 1 (DMT1) en la que el individuo no es capaz de producir insulina o producir insuficiente cantidad de insulina. Aunque teóricamente puede ocurrir en cualquier edad, es muy frecuente en jóvenes y adolescentes, y por lo tanto, también se menciona como la diabetes (Burn, 2010; Ma y Chan, 2009).
- la DMT2, caracterizada por la resistencia a la insulina junto con la deficiencia de la insulina en pocos casos (Athanasakis et al., 2010). DTM 2 también se refiere en literatura como diabetes mellitus no dependiente de insulina o diabetes del adulto.

Según las estimaciones, 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta. Ello supone también un incremento en los factores de riesgo conexos, como el sobrepeso o la obesidad. En la última década, la prevalencia de la diabetes ha aumentado más deprisa en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos (Informe Mundial sobre la diabetes, 2016).

La mortalidad por diabetes mellitus no presenta un patrón geográfico definido en la UE. La mayor mortalidad se observa en Chipre, Portugal y Hungría, mientras que la menor mortalidad se observa en el Reino Unido, Finlandia y Lituania. España presenta una mortalidad de un 5% inferior a la media de la UE. Aun habiendo descendido la mortalidad, la diabetes es una de las enfermedades más extendidas en la población, mostrando variaciones y tendencias muy dispares en el conjunto de países de UE. La prevalencia de diabetes en adultos, oscila entre un 3,8% de la población en el Reino Unido y un 9,7% en Portugal. España presenta un valor intermedio, con un 6,6% de población. La tendencia en la prevalencia de esta enfermedad, en Europa, es también hacia su disminución. En nuestro país, ha descendido en 5,8 puntos, pasando del 12,4% en 2000 al 6,6% en 2010 según el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (MSPSI, 2012).

La diabetes es una de las enfermedades más extendidas en la población y muestra variaciones y tendencias muy dispares en el conjunto de países de la UE. La prevalencia de diabetes en adultos (20 a 79 años), oscila entre un 4,4% de la población en Suecia y un 9,8% en Portugal. España presenta un valor intermedio, con un 6,5% de población adulta de 20 a 79 años diabética. La evolución de la diabetes ha ido pareja al avance mundial. Entre 2011 y 2013 ha aumentado el número de casos en un 33,41% y la previsión para 2035 coincide en que la cifra de diabéticos, como en el conjunto del planeta, se duplicará de 2,8 a 5,1 millones de afectados (Atlas de la Diabetes de la FID, 2013).

Las defunciones por diabetes mellitus representaron el 2,6% de todas las defunciones ocurridas en España en 2011 y una tasa de mortalidad de 22 por 100.000. En hombres, las defunciones por diabetes mellitus representan el 2% de todas las defunciones y una

tasa de mortalidad de 18,0 por 100.000 habitantes, mientras que en mujeres representan el 3% de las defunciones y una tasa de mortalidad de 25 por 100.000. Se asume que la mortalidad subestima la magnitud de esta enfermedad, ya que el estudio de la causa básica de la muerte impide conocer el número de fallecidos con diabetes mellitus y muestra sólo los fallecidos por diabetes mellitus. En los últimos cuatro lustros la mortalidad por esta enfermedad ha experimentado en España un lento pero paulatino descenso, al igual que en otros países de su entorno socioeconómico. Es posible que el mejor control de los factores de riesgo asociados a la morbilidad y la mortalidad en las personas diabéticas, junto a un aumento de la supervivencia de estos enfermos haya contribuido a esta disminución de la mortalidad en los países desarrollados. Entre 1991 y 2011, el riesgo de mortalidad por esta enfermedad disminuyó en España un 25% en hombres y un 49% en mujeres. Esta diferencia en la magnitud del descenso entre hombres y mujeres ha dado lugar a que la tasa de mortalidad ajustada por edad, tradicionalmente más alta en mujeres que en hombres, sea ahora mayor en hombres que en mujeres. Concretamente, a partir del año 1998 la tasa de mortalidad ajustada por edad es más alta en hombres que en mujeres. La mortalidad por diabetes mellitus muestra en España un patrón geográfico: las comunidades del sureste presentan la mortalidad más alta. Canarias fue la comunidad autónoma con una mortalidad por diabetes mellitus más alta en 2011, alrededor de 3,8 veces superior a la media de España. Por su parte, Cantabria fue la comunidad autónoma con una mortalidad más baja, un 74% inferior a la media del Estado (MSSI, 2014).

Un buen control de la diabetes debe mantener los niveles de azúcar en la sangre lo más cerca posible de lo normal. Esto puede lograrse mediante una combinación de algunas de las siguientes propuestas (OMS, 2016):

- AF: al menos 30 minutos de AF moderada o intensa al día (por ejemplo, caminar a paso ligero, nadar, montar en bicicleta, bailar) en la mayoría de los días de la semana.
- El peso corporal: la pérdida de peso mejora la resistencia a la insulina, la glucosa sanguínea y los niveles altos de lípidos en el corto plazo, además de la presión arterial, por tanto, es importante alcanzar y mantener un peso saludable.
- Alimentación saludable: evitar los alimentos altos en azúcares y grasas saturadas, y limitar el consumo de alcohol.
- Evitar el tabaco, ya que su consumo de tabaco se asocia con más complicaciones en personas con diabetes.

En Europa, la prevalencia de la diabetes varía entre los estudios (Shaw, Sicree y Zimmet, 2010), debido a múltiples razones que incluyen las distintas metodologías empleadas. Cabe destacar dos estudios internacionales en Islandia y Portugal (Gardete – Correia et al., 2011). A pesar de la importancia para el diseño de estrategias para la diabetes, los datos disponibles sobre la prevalencia de la diabetes en los países diferentes son limitados.

En España, numerosos estudios han intentado establecer la prevalencia de diabetes en los diferentes niveles (Valdés, Rojo y Soriguer, 2007), en la mayoría de ellos su tasa de prevalencia se sitúa entre el 10%-15%.

Entre las personas diagnosticadas con diabetes, la mayoría (90-95%) tienen DMT2, mientras que el 5-10% de esta población tiene DMT1 (Informe Nacional de la Estadística de la Diabetes, 2014). La DMT1 puede diagnosticarse a una edad muy temprana, desde el nacimiento, mientras que la DMT2 suele ser más tardíamente diagnosticada, lo cual no libra a la cada vez más numerosa población juvenil que la padece.

Dada su creciente prevalencia en la población, se han hecho llamamientos urgentes para el desarrollo de estrategias de manejo y prevención efectivas (Plotnikoff, 2006; Simmons et al., 2006). La AF juega un papel clave en la gestión de DMT1 y DMT2 (Sigal, Kenny, Wasserman y Castaneda-Sceppa, 2004). Además, las personas con diabetes corren un mayor riesgo de desarrollar otras enfermedades crónicas como las ECV y el cáncer (Pedersen y Saltin, 2006), que se pueden prevenir a través de AF normal (Plan Internacional contra la Diabetes 2011 - 2021). La AF promueve conductas de salud, facilitando que las personas sean más activas y a la vez ejerzan mayor control sobre su estado mental (Wing et al., 2001). A pesar de los beneficios conocidos de la AF en los diabéticos (Sigal et al., 2004), una alta proporción de ellos no son físicamente activos. En el estudio realizado por Plotnikoff (2006) sólo el 36,3 y el 28,1% de los adultos en la población con DMT1 y DMT2, respectivamente, están cumpliendo con las actuales directrices de 30 minutos, 5 días a la semana, de AF moderada o intensa.

La diabetes es un problema global, con un devastador impacto humano, social y económico. Alrededor de 250 millones de personas en todo el mundo viven con diabetes mellitus y se calcula que en 2030 aumentará a más de 366 millones (Hossain, Kavar y El Nahas, 2007).

Las anteriores cifras ofrecen un indicativo que la prevalencia de la diabetes ha ido aumentando de forma constante durante los últimos 30 años, lo que se haya asociado con los cambios en el estilo de vida de la población, como el sobrepeso y la obesidad, la inactividad física, el consumo de alcohol, cambios en la dieta y el tabaquismo, factores potencialmente modificables. Una reducción de dichos factores, o incremento de la AF entre la población, hacen que el riesgo de ser diabético sea menor (Centers for Disease Control and Prevention, 2011), mejorando tanto más cuanto menor sea el nivel de partida.

Los efectos beneficiosos de la AF son evidentes, pero especialmente en la DMT2, al mejorar la sensibilidad del cuerpo a la insulina y ayudar a controlar los niveles de glucosa en la sangre. El ejercicio aeróbico tiene beneficios significativos al incrementar la sensibilidad a la insulina, disminuir la presión arterial, regular los niveles de colesterol, y disminuir la GC, tanto es así que se ha llegado a considerar al músculo como un órgano endocrino más ya que por su capacidad contráctil secreta proteínas antiinflamatorias que mejoran la lipólisis y la sensibilidad a la insulina (Szostak y Laurant, 2011). En

consecuencia, lo mejor que puede hacerse para prevenir la diabetes y mejorar la salud es mantenerse físicamente activo. De ahí que en la promoción de hábitos y estilos de vida saludables desde las primeras edades es un objetivo prioritario.

#### 1.2.2.1.4 RELACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA CON LA OSTEOPOROSIS.

*“Intervención para la prevención y control de la osteoporosis debe incluir una combinación de medidas legislativas, medidas educativas, las actividades de servicio de la salud, la cobertura de los medios de comunicación, y asesoramiento individual para iniciar cambios en el comportamiento”. Gro Harlem Brundtland.*

La OMS define la osteoporosis como una enfermedad sistémica caracterizada por una masa ósea baja y un deterioro de la micro arquitectura del tejido óseo, que conducen a una mayor debilidad y a un aumento del riesgo de fracturas (National Institutes of Health -NIH-, 2001). Las fracturas por fragilidad son la consecuencia de la osteoporosis y son particularmente frecuentes en las vértebras, la cadera y el antebrazo. Estas fracturas aumentan exponencialmente con la edad y suponen una causa importante de morbilidad y mortalidad en las poblaciones de ancianos, afectando en mayor medida al sexo femenino debido a los cambios hormonales que se producen con la llegada de la menopausia.

Cerca de 3 millones de personas la padecen en España, la mayor parte de las cuales son mujeres. Aproximadamente, 30 de cada 100 mujeres la sufren después de la menopausia. Cada año, la osteoporosis causa más de 1,3 millones de fracturas de vértebras, cadera y muñecas en el mundo. La mayoría de ellas requieren una delicada y costosa operación quirúrgica que no asegura la perfecta recuperación del paciente (Asociación Española contra la Osteoporosis, AECOS).

La osteoporosis es un gran peligro para la salud de unos 44 millones de estadounidenses. En la actualidad 10 millones de personas ya tienen osteoporosis en los Estados Unidos y 34 millones más tienen una densidad ósea baja, lo que hace que aumente el riesgo de desarrollar la enfermedad. El 80% de las personas que tienen osteoporosis son mujeres y el 20 % hombres. Las consecuencias de la osteoporosis son terribles, al causar un millón y medio de fracturas en los Estados Unidos, la mayoría en la cadera, la columna y la muñeca, aunque pueden ocurrir en cualquier hueso. Es posible identificar la densidad ósea baja y se pueden tomar medidas adecuadas antes de tener osteoporosis y de que se fracturen los huesos. Cada año las fracturas relacionadas con la osteoporosis cuestan al país 18 mil millones de dólares (National Osteoporosis Foundation, NOF).

Los determinantes genéticos, unidos a la alimentación, se consideran factores importantes en la densidad de masa ósea (DMO), pero el ejercicio físico juega un papel importante en la fijación de calcio por parte del hueso. El ejercicio físico es una parte importante de todo programa para la prevención o el tratamiento de la osteoporosis. Aunque la AF en sí no puede prevenir la osteoporosis, los ejercicios con carga de peso y los ejercicios de resistencia han probado tener un papel importante en el equilibrio y en la coordinación.

---

La AF ayuda a mantener masa ósea, lo cual a su vez rebaja el riesgo de llegar a tener esta enfermedad (NOF).

Es evidente que la lucha contra la osteoporosis ha de basarse en la prevención, tanto más importante cuanto a más temprana edad se realice, desde la infancia hasta la adolescencia, es decir, durante las etapas de crecimiento y desarrollo (Rautava et al., 2007). Desde un punto de vista preventivo, se destaca que la realización de AF es un factor imprescindible para alcanzar el máximo pico de masa ósea antes de que se produzca el inicio de su pérdida en edades más avanzadas. El llegar a conseguir un mayor o menor aumento de densidad ósea va a estar estrechamente relacionada con el tipo de AF a realizar, obteniéndose los mayores resultados en aquellas que implican gran impacto y trabajo en contra de la gravedad (Candow et al., 2012).

Aunque la realización de AF la hemos indicado como factor para contrarrestar los efectos negativos de la osteoporosis, es necesario destacar que el ejercicio físico no evita la pérdida de masa ósea (Gómez-Cabello, Ara, González-Agüero, Casajús y Vicente-Rodriguez, 2012), pero sí la reduce (Price, Langford y Liporace, 2012).

La AF tiene una incidencia directa sobre el tejido óseo a través de las tensiones provocadas en el hueso durante la realización del ejercicio físico. La acción de éstas cargas va a provocar una reorientación de las trabéculas para adaptar su masa y su arquitectura a la dirección principal de las cargas (Río y Roig, 2001). La formación y reabsorción óseas están controladas por dos mecanismos interactivos: el sistema hormonal y la carga mecánica. En ausencia de carga mecánica, el hueso se atrofia, es decir, una disminución o la desaparición de las cargas, pueden ser la conclusión de la pérdida de trabéculas, mientras que en presencia de carga mecánica el hueso se hipertrofia.

Siguiendo a Río y Roig (2001), el mecanismo aceptado para explicar la adaptación del tejido óseo a las fuerzas que debe soportar, sugiere que las deformidades producidas por estas fuerzas de tensión, compresión o cizallamiento son captadas por las células óseas, los osteocitos, que originan la respuesta para la adaptación correspondiente. La aplicación de la fuerza desplaza el líquido intersticial en el interior de los canalículos óseos, produciendo una deformidad mecánica en las paredes celulares o induciendo un cambio de potenciales en las mismas. En ambos casos se provoca la liberación de sustancias (citoquinas, prostaglandinas, factores de crecimiento, óxido nítrico) que modifican la actividad de los osteoblastos.

Realizar AFD en la adolescencia es de gran importancia en la prevención de la osteoporosis, debido a que más de  $\frac{1}{4}$  del calcio que fija el hueso lo hace en este periodo. Pero para que la AFD tengan una funcionalidad preventiva debe incorporarse dentro del estilo de vida del individuo (Weaver, 2008).



La AF realizada a edades tempranas afecta el pico de masa ósea que determina la condición de los huesos en la edad adulta o más tardía. Observaciones en adultos han demostrado que las mujeres en particular que han sido físicamente activas durante su infancia y el período de maduración, tienden a desarrollar una mejor condición del sistema esquelético. Por otra parte, la AF en la edad adulta ayuda a mantener la masa ósea y muscular a un nivel apropiado con la edad (Sinaki et al., 2002).

En definitiva, la AFD mejoran la absorción de calcio en edades tempranas, pero no previene la osteoporosis en edades más tardías, si no se mantiene un estilo de vida activo físicamente (Tervo, Nordstrom, Neovius y Nordstrom, 2008).

Pese a las evidencias, la práctica de AFD en los países desarrollados es cada vez menor, disminuyendo con la edad. Estos cambios conducen a unos hábitos sedentarios que afectan a la salud ósea, sobre todo en mujeres, dado que el aumento de la masa grasa provoca una disminución de la aptitud física del sujeto (Vicente- Rodríguez et al., 2008).

La modificación en los hábitos y programas de AFD pueden llegar a mejorar la DMO. Es manifiesto que los ejercicios con altos picos de intensidad en la producción de fuerza, generan mayor aumento de la DMO comparándolos con cualquier otro tipo de ejercicios (ACSM, 2004). En un programa de saltos en la escuela, se han llegado a medir incrementos en la DMO hasta en un 4,5% (McKay et al., 2000), aunque se necesitan de estudios longitudinales para confirmar estos beneficios (Bates, 2006).

Las personas con mejor CF muestran mayor flexibilidad, reflejos adecuados, la coordinación de la fuerza muscular y tiempo de reacción necesaria para mantener el equilibrio, que en el caso de la osteoporosis puede ser de gran significado, ya que puede ayudar a reducir el riesgo de fracturas, sobre todo del cuello femoral que es una de las causas de la incidencia de la enfermedad y las muertes entre las personas de edad avanzada. Una de las ventajas a largo plazo de la AF incluye lentitud en la disminución de la masa ósea y buena aptitud física, en comparación con la edad (Malina, 2001).

Además del ejercicio físico, en la prevención de una baja DMO también interviene una buena y adecuada alimentación, incluso, en etapas más tardías (Hamilton, Noh y Adlaf, 2009).

#### 1.2.2.1.5 RELACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA CON LAS MEJORAS ACADÉMICAS.

---

*“La forma física no es solamente una de las claves más importantes para un cuerpo saludable, es la base de la actividad intelectual, creativa y dinámica” John F. Kennedy*

Es importante señalar que el RA ha estado vinculado a un gran número de variables de tipo institucional, psicológicas, socioeconómicas y culturales.

En el ámbito escolar es necesario conocer todos los factores que afectan a la formación integral de los alumnos, así como valorar la influencia que pueden tener sobre el RA (Trudeau y Shephard, 2008) y en su actividad cognitiva (Hillman, Erickson y Kramer, 2008). Entre los indicadores destacan aquellos que afectan a los recursos iniciales del propio sistema educativo, al contexto social y cultural de partida, al propio contexto educativo y a los resultados conseguidos (Marchesi, 2003). También a las variables relacionadas con el propio alumno (autoconcepto, motivación, aptitudes, niveles socioeconómicos familiares, entre otros) y relacionadas con la escuela (sistema educativo, formación del profesorado, entre otros), así como la interrelación entre todas estas variables. La conclusión general es que la mayoría de los factores que determinan el RA, excepción de los relacionados con las familias, están en manos de la educación y son susceptibles de modificarse (González, 2003). En esta línea, se han realizado numerosos programas y estudios en el contexto escolar, tratando de promover la práctica de AF en niños y adolescentes, para originar la mejora de la salud y optimizar la CV. No obstante, el efecto de estos programas ha sido contradictorio, realizándose la necesidad de reforzarlos, implementarlos y mejorarlos para que sean efectivos (Dobbins, Husson, DeCorby y LaRocca, 2013).

Un aspecto relevante y de gran impacto en investigación es la relación entre los niveles de práctica de AF, las capacidades físicas y el RA en niños y jóvenes adolescentes. De hecho, se ha constatado que mayores niveles de AF y una mayor capacidad aeróbica se asocian a mejoras en el rendimiento en Matemáticas y Lengua, frente a aquellos alumnos que eran sedentarios (Cancela Carral, Ayán Pérez y Sanguos Espiño, 2016; Correa-Burrows, Burrows, Orellana y Ivanovic, 2014; Wittberg, Northrup y Cottrell, 2012). Audiffren, Tomporowski y Zagrodnik (2009) señala que la actividad neurocognitiva de los niños y jóvenes parece ejercer un papel importante en el desempeño académico, especialmente en asignaturas como Matemáticas, Cálculo, Química, Biología y Lenguas Extranjeras. Si bien no todos los estudios apoyan la relación positiva entre las mejoras cognitivas, académicas y la AF (Sibley y Etnier, 2003).

Numerosos estudios han mostrado asociación positiva entre los niveles de AF, aptitud física y el RA (Castelli, Hillman, Buck y Erwin, 2007; Dwyer, Sallis, Blizzard, Lazarus y Dean, 2001; Tremblay, Inman y Willms, 2000), apoyando la idea de que dedicar un tiempo sustancial a AF en la escuela redundaría positivamente en el RA de los niños. Los jóvenes que practican actividad adicional a la contemplada en los programas de formación en las escuelas, tienden a mostrar mejores cualidades respecto a los que no practican, mejorando el funcionamiento de los procesos cognitivos, con niveles más altos de concentración, mejoras en la autoestima y, en general, un mejor comportamiento que incide sobre los procesos de aprendizaje (Biddle y Asare, 2011; Cocke, 2002; Eime, Young, Harvey, Charity y Payne, 2013; Sibley y Etnier, 2003; Tremarck, Robinson y Graham, 2007; Tremblay et al., 2000). Sin embargo, otros estudios encuentran que la asociación es baja cuando no nula, pues aumentar o disminuir el tiempo dedicado a la AF no incide significativamente en la mejora del RA (Ahamed et al., 2007; Carlson et al.,

2008; Coe, Pivarnik, Womack, Reeves y Malina, 2006), aunque si puede mejorarlo factores de tipo sociodemográfico (Dollman, BoshofT, y Dodd, 2006).

Cancela Carral et al. (2016) concluyen que el sexo y el tipo de habilidad cognitiva son determinantes en la relación entre CF y RA. Otro ejemplo lo tenemos en el uso de videojuegos y su influencia sobre procesos perceptivos y atencionales, encontrándose efectos positivos sobre los logros académicos en matemáticas, ciencias de la naturaleza o lectura (Drummond y Sauer, 2014), incluso parece mejorar el grosor cortical y con ello las mejoras cognitivas del adolescente (Kühn et al., 2014).

Estudios de cohorte demuestran beneficios en el RA (Dwyer et al., 2001). Por ejemplo, un estudio realizado con 8000 niños, entre 7-15 años, mostró una significativa correlación entre el nivel de AF, la aptitud física y los resultados académicos conseguidos (Castelli et al., 2007).

También se ha encontrado una relación positiva entre la práctica de AF y el RA en varios estudios realizados por el departamento de educación del estado de California en los EE.UU. (Dwyer et al., 2001; Tremblay et al., 2000), que apoyan la idea de que dedicar un tiempo sustancial a AF en la escuela, redundan positivamente en el RA de los niños, comparando a los practicantes con los que no practican deporte.

En dos estudios realizados a largo y mediano plazo, se compararon estudiantes de Bailey (EEUU), en una escuela que tenía la Educación Física por 1 a 2 horas al día, con una escuela que tenía solamente temas académicos. Después de 9 años, los integrantes de la escuela con la Educación Física tenían mejor salud, actitud, disciplina, entusiasmo y funcionamiento académico que los integrantes de la escuela sin Educación Física. El segundo estudio se realizó en una escuela primaria de Aiken (EEUU). Las estadísticas mostraban a esta escuela en 25% por debajo del RA de las restantes escuelas del distrito. La escuela decidió introducir un plan de estudios fuertes en artes (danza diaria, música, drama y artes visuales). Las estadísticas pasaron del 25% por debajo al 5% por encima en 6 años. Existe una relación positiva y significativa entre la AF y la cognición en niños y niñas. Este beneficio se da en ambos sexos entre los 4 y 18 años al realizar cualquier tipo de AF. Pero, el tamaño de efecto es mayor entre los 11 y 13 años, seguido del grupo de 4 a 7 años (Sibley y Etnier, 2003).

Similares resultados se han conseguido en otros estudios, como el California Physical Fitness Test (Grissom, 2005), donde se encuentra una fuerte correlación positiva entre la forma física -physical fitness- y el RA.

Pero si a edades tempranas sigue existiendo esta controversia, en adultos mayores las evidencias científicas apoyan que una mayor participación en AF mejora los niveles cognitivos. En general, parece que una AF mantenida dentro de los hábitos de vida mejora el RA del adolescente, aunque los resultados obtenidos hasta ahora no sean concluyentes y sea necesario clarificar la relación entre la dosis y la respuesta, es decir, entre la cantidad

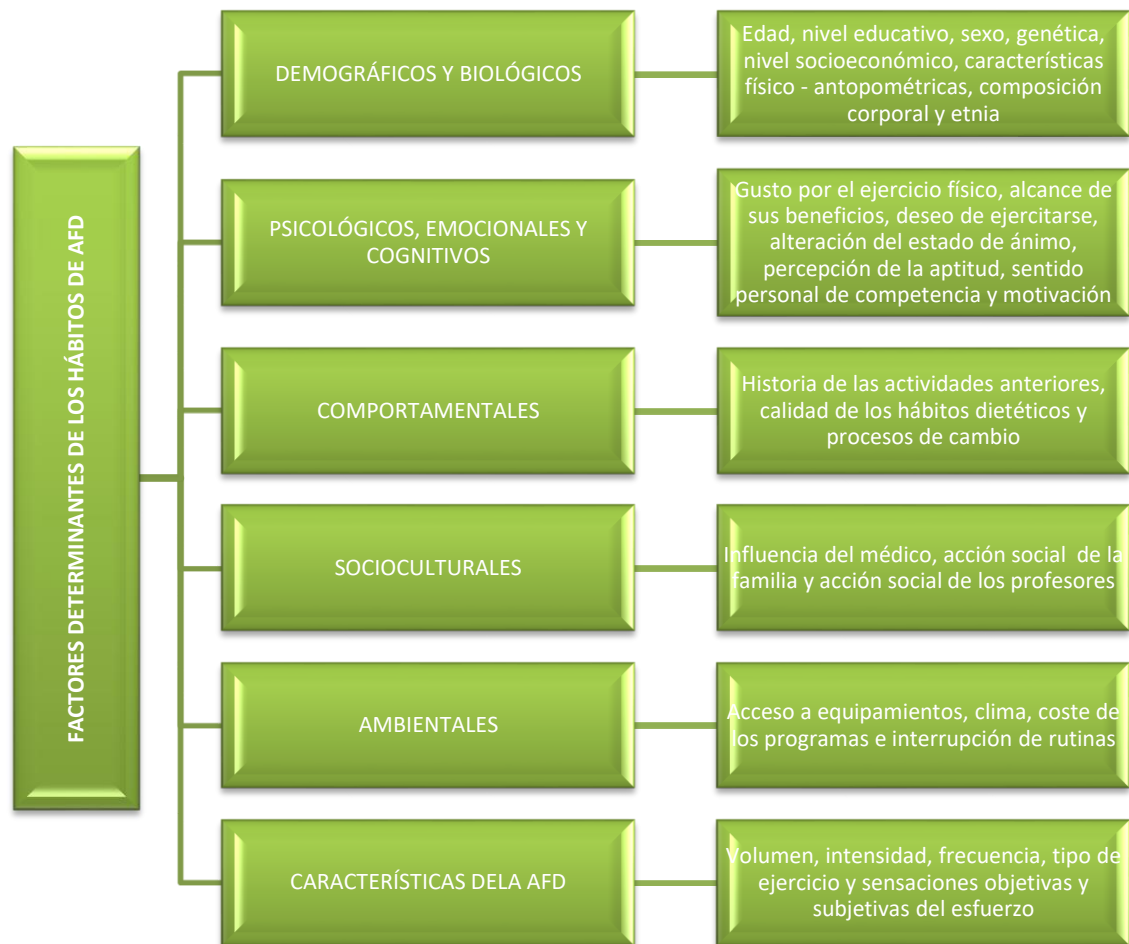
de ejercicio físico y la posible mejora en el RA (Singh, Uijtdewilligen, Twisk, Van Mechelen y Chinapaw, 2012).

A pesar de estas controversias, es conveniente apoyar los efectos positivos del incremento de la AF en nuestra sociedad y las consecuencias negativas que tendrían las intervenciones que lo reduzcan, tal y como afirman Trudeau y Shephard (2008), ya que si invertimos el tiempo que se dedica a la Educación Física de los niños y adolescentes en la actualidad, no se garantiza la mejora en el RA, pudiendo incluso empeorarlo, además de los posibles efectos adversos sobre las enfermedades crónicas que pueden conllevar este tipo de estrategia.

#### 1.2.2.2 FACTORES DETERMINANTES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE.

---

Si las evidencias científicas apoyan los beneficios que sobre la salud tiene la práctica habitual de AFD, no es menos cierto que para alcanzarlos se necesitan programas de intervención que tengan en cuenta los factores intrínsecos y extrínsecos a toda AFD. Todos ellos han sido analizados por numerosos autores que tratan de establecer las condiciones y los condicionantes que rodean a la AFD. Sallis y Owen (1998) y Sallis, Prochaska y Taylor (2000), en su revisión sobre los factores que se correlacionan con la AF en niños y adolescentes (Figura 1.36), exponen que entenderlos puede ayudar a intervenir más eficazmente, cuando se quiere modificar la situación de partida o mejorar la existente.



**Figura 1.36** Factores determinantes de los hábitos de AFD. Adaptado de Sallis y Owen (1998) y Sallis, Prochaska y Taylor (2000).

Del estudio de Sallis, Prochaska y Taylor (2000), basado en una revisión de 108 estudios sobre las variables de influencia de la AF en adolescentes entre 13-18 años, se extrae la siguiente conclusión general: las variables que más influyen en los adolescentes son el sexo (hombre), la etnia (blanco), la edad (a mayor edad, menor AF), la percepción de la propia competencia en la AF, la intencionalidad, el estado psicológico (a mayor inestabilidad psicológica, menor AF), la AF previamente realizada, los deportes enraizados en la comunidad, la sensación de bienestar, el sedentarismo después de la escuela o durante el fin de semana (a mayor nivel de sedentarismo, menor AF), el estímulo y ayuda de los padres, y las oportunidades para realizar ejercicio.

Delgado y Tercedor (2002) realizan un análisis dividiéndolo en factores de tipo personal, social y ambiental (Figura 1.37). Destacan algunos factores personales:

- Factores biológicos como el sexo, la edad, la obesidad, y la genética del individuo. Quizás lo más destacable entre estos es que los mayores descensos en la práctica de AFD se producen durante la adolescencia. La genética es un factor

relativamente poco determinante pues el 29% de la variabilidad en la práctica de AF es debida a ésta, mientras que el 71% restante es producto de la interacción del sujeto con el medio que le rodea.

- Factores psicológicos. Existen numerosos estudios, a veces contradictorios entre sí. Las creencias sobre la salud, el ser físicamente activo, la percepción del riesgo de obesidad, la competencia percibida, la influencia de los padres, son algunos de los factores psicológicos que pueden condicionar la práctica de AFD en el adolescente, aunque el espectro de estos factores es muy variado.
- Entre los factores sociales destacan la influencia de la familia, de los padres, o de los iguales, como más determinantes y positivos en la práctica de AFD del adolescente.
- Factores ambientales como los lugares de práctica, la facilidad de acceso, las condiciones climáticas, la estación del año, o el día de la semana, son condicionantes que ayudan o no a la práctica de AF. Una reflexión de interés es que el actual desarrollo urbano conduce a la falta de espacios libres y seguros, cercanos a las viviendas; en consecuencia, el individuo se ve abocado a utilizar más sus propias viviendas, lo que genera actividades más sedentarias.

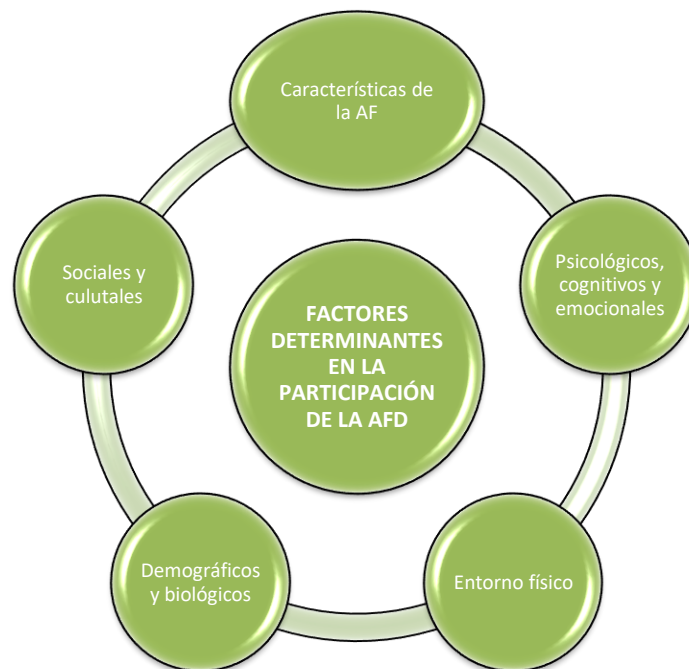


Figura 1.37 Factores que influyen en la práctica de AF y D. Fuente: Delgado y Tercedor (2002).

Pierón (2003) realiza una aproximación dirigida hacia los factores que influyen en la práctica de AFD, orientada a la mejora de la CVS (Figura 1.38) relacionándolos con:

- Factores demográficos y biológicos.
- Factores psicológicos, cognitivos y emocionales.
- Factores sociales y culturales.
- Factores del entorno físico.
- Factores característicos de la AF.

Sus investigaciones van dirigidas hacia los aspectos socio-culturales y psicológicos, en la línea que los afectos y emociones intrínsecas y extrínsecas tienen gran importancia en la adherencia hacia la práctica de AFD.



**Figura 1.38** Factores determinantes de la participación en AFD. Fuente: Pierón (2003).

En una revisión de análisis de los determinantes de cambio de AF en jóvenes y adolescentes se concluye que en niños de 4-9 años, el género estaba asociado con el cambio de AF, las chicas tuvieron grandes descensos de AF en relación con los niños. Entre las personas de 10-13 años, los niveles de AF previa son mayores y la autoeficacia como resultado produjo disminuciones menores. Entre los adolescentes (entre 14-18 años), hay una mayor percepción de control del comportamiento, el apoyo a la AF, y la autoeficacia se asociaron con disminuciones menores en la AF (Craggs, Corder, Van Sluijs y Griffin, 2011).

En definitiva, cualquier acto relacionado con la conducta humana está mediatizado por factores intrínsecos y extrínsecos a dicho acto conductual. En este sentido estamos de

acuerdo con la interpretación realizada por Sánchez Bañuelos (2000), quien comenta que en la práctica de AF no solo influye el pensamiento racional; los afectos y las emociones tienen gran importancia, dentro de un constante intercambio retroactivo entre el individuo y el entorno físico y social que le rodea.

El conocimiento de estos determinantes es de gran importancia cuando se quiere intervenir mediante programas de AFD que intenten incrementar el índice de actividad de los adolescentes (Kahn et al., 2002).

#### 1.2.2.2.1 FACTORES CARACTERÍSTICOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE.

---

En los estudios epidemiológicos, cuando se pretende medir la AF en entornos estructurados, se estudia su magnitud, duración o volumen, la intensidad y su frecuencia, ya que dichos parámetros son valores de referencia sobre el estado de salud individual o colectiva de la población estudiada.

Diversos estudios longitudinales the Tecumseh Health Study (Napier, 1962; Montoye y Epstein, 1965), the Harvard Alumni Health Study (Paffenbarger et al., 1966), the Quebec Family Study (Simonen et al., 2002), the Heritage Family Study (Bouchard et al., 1998) o the European Youth Heart Study (Ekelund et al., 2007), muestran que la CF se mejora con una AF realizada con regularidad. Una AF habitual previene la mortalidad temprana causada por el sedentarismo global de nuestra sociedad, cuyas consecuencias son de un gran impacto socio-económico (OMS, 2010)

Es conveniente determinar los factores de la carga -duración, intensidad, frecuencia o tipo de ejercicio- que un adolescente debería realizar a lo largo del tiempo (día, semana, mes...), para poder obtener unos beneficios óptimos sobre su salud (OMS, 2010).

##### 1.2.2.2.1.1 VOLUMEN O DURACIÓN.

La duración hace referencia al tiempo dedicado a una actividad concreta expresada en horas o minutos por sesión. En estudios epidemiológicos relacionados con los factores de riesgo (León, Connett, Jacobs y Rauramaa, 1987), la AF se categoriza en tres periodos temporales: de duración corta (15 min/día), de duración media (47 min/día) y de larga duración (133 min/día). Cuando el tiempo dedicado al ejercicio es de media o larga duración los resultados muestran bajas tasas de mortalidad.

Blair et al. (1989) estudiaron la relación entre el tiempo de agotamiento en la cinta de prueba de esfuerzo y la mortalidad por cualquier causa, concluyendo que existe una relación inversa entre los niveles de condición cardiorrespiratoria y la mortalidad por distintas causas. La mayor reducción de mortalidad se ha observado entre los hombres con el nivel de actividad más bajo y el nivel siguiente al más bajo.



El Centro para el Control y Prevención de las Enfermedades y la OMS (2010) recomienda que los adolescentes realicen  $\geq 60$  minutos/día de AFD moderada o intensa, a ser posible repartida durante el día e incluida dentro de los hábitos de vida (ir al colegio, actividades en los recreos, Educación Física, pasear con la familia o lo amigos, escuelas deportivas, entre otros).

Esta recomendación es seguida minoritariamente por los adolescentes, de manera que en algunos estudios (Villar, 2011), sólo un 16,1% de ellos llegan a conseguirla. Estas recomendaciones persiguen contrarrestar las tendencias hacia el sedentarismo de nuestra sociedad, definiendo un volumen óptimo preventivo, no obstante, el hecho de realizar una o dos sesiones de AF de media o larga duración a la semana, ya supone una prevención contra la mortalidad temprana (Hamer y Stamatakis, 2010), por el contrario, permanecer mucho tiempo sentado la aumenta (Van der Ploeg, Chey, Korda, Banks y Bauman, 2012).

Si la AFD se incluye dentro de los hábitos de vida, la variable frecuencia de actividad adquiere gran relevancia, teniendo una mayor repercusión la cantidad de AF -volumen- que puede realizarse una sola vez al día. Acumular AF durante el día, es una de las estrategias a incluir dentro de nuestros hábitos de vida para la mejora de nuestra salud y la reducción del riesgo de enfermedades cardiometabólicas (Holman, Paul, Bethel, Matthews y Neil, 2008).

La participación en actividades extraescolares estructuradas o supervisadas, se considera fundamental para el periodo de cambios de la adolescencia; de hecho, se ha mostrado que esta participación se asocia positivamente con el rendimiento u orientación académica y el desarrollo físico y psíquico de la persona en esta etapa (Eccles, Barber, Stone y Hunt, 2003; Larson, Hansen y Moneta, 2006; Meroño, Calderón y Hastie, 2015).

Entre las actividades extraescolares más valoradas están las físico-deportivas (Broh, 2002; Zarret, Li, Carrano, Phelps y Lerner, 2009). En particular, se ha mostrado que esta práctica contribuye positivamente en: el desarrollo físico, personal y social; la formación de actitudes orientadas a la mejora física y psicológica; el fomento del bienestar y de un estilo de vida saludable; el aumento de la autoestima o la motivación, especialmente si en los entornos en los que participan los jóvenes se promueve el desarrollo óptimo (Balaguer, 2002; OMS, 2010; Ponce de León, Sanz y Valdemoros, 2015; Torregrosa, Belando y Moreno-Murcia, 2014). A pesar de los beneficios de la AFD, los índices de participación en esta actividad son inferiores a los deseados en la niñez, sufriendo un descenso importante en la adolescencia (OMS, 2010).

En concreto, en los últimos años se ha visto que una cierta cantidad de tiempo invertido en diferentes actividades extraescolares —y una cierta variedad de estas actividades— previenen conductas de riesgo, promueven la orientación académica y predicen el tipo de influencias sociales por relaciones interpersonales (Busseri, Rose-Krasnor, Willoughby y Chalmers, 2006; Rose-Krasnor, Busseri, Willoughby y Chalmers, 2006).

### 1.2.2.2.1.2 INTENSIDAD.

La intensidad hace referencia a la dificultad de una acción, o a la capacidad de producir energía por unidad de tiempo ( $I=E/t$ ). Cuando se quiere medir la intensidad de trabajo se realiza en vatios, aunque es conveniente asociarla al peso ( $I=W/Kg$ ) o referirse a ella como medida del metabolismo energético (MET). 1 MET es igual a 1,16 W/Kg. La intensidad se expresa en términos absolutos o relativos. La unidad que se utiliza para medirla en término absolutos es el equivalente metabólico (MET), que equivale a la energía consumida por el cuerpo en reposo. La energía que se necesita en cualquier actividad es un producto de la intensidad, la duración de la actividad y el peso de dicha persona.

En los estudios descriptivos la AF se suele clasificar como ligera, moderada e intensa. Las actividades o ejercicios  $\leq 3$  MET ( $< 3,5$  kcal/min) se consideran de baja intensidad, aquellas que oscilan entre 3 MET-6 MET (3,5 a 7,0 kcal/min) son de moderada intensidad, las de gasto metabólico entre 6 MET-9 MET (7 kcal /min a 10 kcal /min) son de vigorosa intensidad, y aquellas de gasto metabólico  $\geq 9$  MET ( $\geq 10$  kcal/min) de muy vigorosa intensidad (Gutin et al., 2005; Lee, Sesso, Oguma y Paffenbarger, 2003; Trost et al., 2002).

Combinando la intensidad del ejercicio con el gasto metabólico, la OMS/FAO/UNU (1985) realiza una estimación de las necesidades calóricas diarias. Aunque las estimaciones del gasto energético basal no son del todo exactas, nos pueden servir como guía práctica cuando se quiere realizar una restricción calórica, al relacionarla con la intensidad del ejercicio.

El 54 % de los ciudadanos españoles nunca o rara vez hace deporte o ejercicio físico con una actividad intensa o vigorosa, lo que representa un porcentaje inferior a la media del 59 % registrada en la UE (Eurobarómetro, 2014).

Estos datos son coincidentes con los hallados en el estudio AVENA para España (Martín Matillas, 2007). Un 86,3% de los adolescentes españoles no siguen las recomendaciones internacionales para mejorar su CFS, estos datos son similares a los expresados en una población de escolares de Baeza (Jaén) (Villar, 2011).

Ainsworth et al. (1993) presentan las intensidades de más de 500 actividades; o resumidas y agrupadas por tareas, como lo hacen Wilmore y Costill (2007). Estas tablas son de utilidad en los estudios epidemiológicos que valoran la AFD del sujeto a través de cuestionarios, además de darnos una idea aproximada del tipo de AF a realizar en relación a la intensidad del ejercicio. También en la valoración de la intensidad de la AF puede utilizarse una multiplicidad de parámetros físicos o fisiológicos (Broussouloux, Lac, Rouillon y Robert, 1996).

Aun así, el MET es poco operativo en las actividades cotidianas, por lo que suelen emplearse parámetros que cuantifiquen su intensidad relativa como el porcentaje de consumo máximo de oxígeno -%VO<sub>2</sub> máx-, el % FC Máx- o de reserva, el rango del esfuerzo percibido, la concentración de lactato, o la velocidad alcanzada -ms/seg-, con el objetivo de ofrecer una cuantificación indirecta del gasto energético individual y ser más práctico (Hoofwijk, Unnithan y Bar-Or, 1995; Rowlands, Eston y Ingledew, 1997).

Por ejemplo, si las recomendaciones en los adolescentes son de 60 minutos diarios de AF moderada o vigorosa (Pate et al., 2006), el equivalente del VO<sub>2</sub> máx estaría entre el 40%-60%, que relacionándolo con la frecuencia cardiaca de reserva tendríamos que entre el 20%-40% de la frecuencia cardiaca de reserva se encontraría la AF de baja intensidad, entre el 40%-60% la de moderada intensidad y  $\geq 60\%$  de la de vigorosa intensidad (Epstein et al., 2001).

La dificultad para comparar estudios con metodología tan diferente es grande, no obstante, en los estudios de investigación, se suele expresar la intensidad en términos absolutos. Por el contrario, cuando se realiza de programas de ejercicios individualizados se suele expresar la intensidad en términos relativos.

Si relacionamos la intensidad de la AFD con el género, existe una tendencia hacia la elección de prácticas moderadas por parte de las chicas, y prácticas más intensas por parte de los chicos (MSC, 2012). Estos datos corroboran los obtenidos por el estudio HBSC (2014) para España, el 63,5% (chicos) y el 53,3% (chicas) de 11 - 12 años, el 59,4% (chicos) y 40,8% (chicas) de 13 - 14 años, el 56,2% (chicos) y 31,8% (chicas) de 15 - 16 años, y el 54,2% (chicos) y 28,8% (chicas) de 17 - 18 años, realizan AF moderada o vigorosa cinco o más días a la semana, 60 minutos diarios (Figura 1.39).

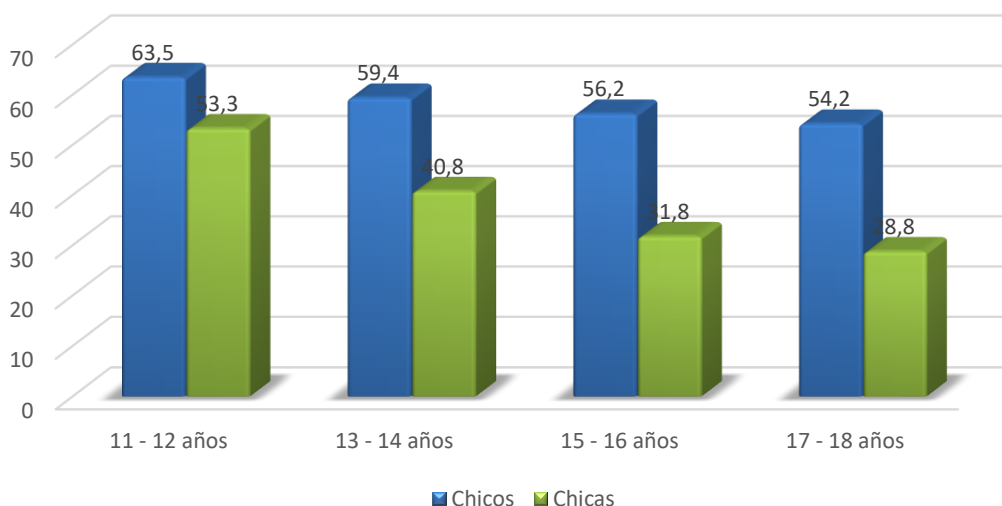


Figura 1.39 AF moderada o vigorosa cinco o más días a la semana, 60 minutos diarios en chicos y chicas. HBSC (2014)

Por sexo se observan asimismo notables diferencias que muestran que la práctica deportiva continúa siendo superior en los hombres, 59,8%, en las mujeres, 47,5%. Los

resultados significan una marcada diferencia de género y la tendencia de los adolescentes españoles hacia el sedentarismo, a medida que avanzan en edad.

### 1.2.2.2.1.3 FRECUENCIA.

La frecuencia se refiere al número de veces al día, por semana o al año, que se realiza AF intencionadamente, expresada en minutos u horas.

Tomando como referencia este factor y relacionándolo con el riesgo de padecer alguna enfermedad crónica, el estudio European Youth Heart, recomienda a los adolescentes, realizar AF todos los días de la semana de mediana o elevada intensidad, con el objetivo de prevenir el riesgo de padecer enfermedades y mejorar su CV (Ortega et al., 2007). En este factor se consideran tres niveles: la frecuencia cotidiana –cinco o más veces por semana- la participación frecuente –de tres a cuatro veces por semana- y la participación poco frecuente –dos o menos veces por semana-.

Aunque en los estudios epidemiológicos suelen utilizarse los anteriores parámetros, éstos difieren según las metodologías empleadas. Así, Balaguer, Pastor y Moreno (1999), valoran los estilos de vida de los adolescentes valencianos, entre 11 y 17 años, a través del Inventario de Conducta de Salud en Escolares (Aaro, Wold, Kannas y Rimpelä, 1995). Estableciendo cuatro categorías para valorar la AFD: -sedentarios- nunca practican AFD –baja práctica- <1 vez a la semana -moderada práctica- 2 a 3 veces por semana –alta práctica- más de 4-5 veces por semana. Los resultados de este estudio muestran como el sedentarismo y la baja práctica deportiva aumentan con la edad en ambos sexos, variando desde el 39% (chicas) y 23% (chicos), en edades de 11 años, hasta el 77% (chicas) y 66% (chicos), en edades de 17 años.

En un estudio realizado por Lasheras, Aznar, Merino y López (2001) en el ámbito español sobre los factores relacionados con la práctica de AF en niños y adolescentes entre 6 y 15 años, los resultados señalaban que los porcentajes de los que no practican AF y de los que lo hacen ocasionalmente (frecuencia menor a la mensual) suman alrededor del 39% de la población, que se podría denominar sedentaria. También se observa que los chicos son más activos que las chicas (Tabla 1.15).

Tabla 1.15 AF durante el tiempo libre en la población española de 6 a 15 años (%). Fuente: Lasheras et al., 2001.

FRECUENCIA	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
No practica AF	7,7	4,9	10,4
AF ocasional	30,8	24,1	37,7
AF regular (mensual)	33,2	34,3	32,3
AF regular (semanal)	28,3	36,7	19,7

El estudio HBSC (2014), indica que la AF de los adolescentes es baja en España, realizando, como media, AF moderada la mitad de los días recomendados, estando este valor por debajo de la media de los 32 países estudiados; asimismo se constata que en todas las edades estudiadas los chicos realizan más AF que las chicas, caracterizándose España por ser uno de los países donde dichas diferencias son mayores.

Pierón (2003) realiza un estudio de hábitos de práctica de AFD en adolescentes españoles y de otros países europeos, a partir de 15 años. Los resultados muestran como en la población de adolescentes españoles analizada, un 79% de las chicas y un 39% de los chicos, tienen poca participación en AFD a lo largo de la semana.

Similares resultados al estudio HBSC se contacta en el estudio ENKID (Viñas, Majem, Barba, Pérez-Rodrigo y Bartrina, 2006), alrededor del 70% de los niños y adolescentes españoles no realizan AF regular en su tiempo libre, especialmente las chicas, lejos de los datos del resto de países europeos.

Un 15,4% de los niños y adolescentes españoles, entre 0 y 15 años, se consideran sedentarios, aumentando hasta 36,6% en adolescentes de 15 y más años (EESE, 2014). Se confirma que a medida que avanza la edad los adolescentes se tornan más sedentarios.

Generalmente existe una clara distinción entre las chicas y los chicos, sea cual sea la edad y el país; las chicas son mayoría en la categoría de menor compromiso con una actividad deportiva (Hernández, 2007). Si partimos de la hipótesis por la cual los jóvenes más comprometidos en una AF frecuente, forman parte de un club deportivo, podemos deducir que los chicos participan en más competiciones regladas que las chicas.

Más de la mitad de la población de 15 años en adelante practicó deporte en el año 2015, el 53,5%, ya sea de forma periódica o de forma ocasional. El análisis de las tasas de práctica deportiva pone de manifiesto que aquellos que practican deporte suelen hacerlo con gran frecuencia. Así, un 19,5% de la población practica deporte diariamente, el 46,2% al menos una vez por semana, el 51% de la población al menos una vez al mes y el 52,3% al menos una vez al trimestre. Por término medio, los que practicaron deporte semanalmente, dedicaron un promedio de 312,1 minutos a la semana. Como variable determinante destaca la edad alcanzándose las mayores tasas de práctica deportiva en la población más joven analizada, de 15 a 19 años, un 87%, tasa que va descendiendo hasta situarse en el 10,9% entre aquellos de 75 años y más. Por sexo se observan notables diferencias que muestran que la práctica deportiva continúa siendo superior en los hombres, 59,8%, en las mujeres, 47,5%. (Consejo Superior de Deporte – CSD-, 2015).

En la Comunidad Autónoma Andaluza atendiendo a los grupos de edad, encontramos que la tasa de práctica va disminuyendo conforme aumenta la edad, el grupo de 16 a 25 años tiene una tasa de 61,5%, el de 26 a 45 de 52,1%, el de 46 a 65, 30,8% y los mayores de 65 años tienen una tasa de práctica deportiva de 21,9%. (Observatorio del Deporte Andaluz, 2012).

Esta baja participación es una tónica reflejada en la mayoría de los estudios realizados en niños y adolescentes (De Hoyo y Corrales, 2007). Martín Matilla (2007), en el estudio AVENA, también encuentra resultados que corroboran la baja práctica de AFD entre los adolescentes. A partir de 15-16 años los adolescentes se vuelven más inactivos, acentuándose los resultados en chicas. Un 79,8% de los adolescentes de 17 años no realizan la frecuencia de AF recomendada.

La disminución en la práctica de AFD también es manifiesta en la mayoría de los países europeos o desarrollados, pudiendo intervenir otros factores como la estación climatológica. En países de duras condiciones otoñales e invernales, los adolescentes realizan menos AFD que durante la primavera (Kolle, Steene-Johannessen, Andersen y Anderssen, 2009).

Las intervenciones contra esta pandemia sedentaria es hoy una necesidad de salud pública, cuyo objetivo es incrementar la cantidad de AF apoyándose en las instituciones escolares y en la familia (Duke, Westat, Maryland y Heitzler, 2003; Telama et al., 2005). Es una necesidad de salud pública generar hábitos de práctica activa y que estos se extrapolen a edades avanzadas (Telama, Yang, Hirvensalo y Raitakari, 2006).

En general se acepta, a partir de los datos encontrados en numerosos estudios transversales, que a medida que se incrementa la edad, se disminuye la práctica de AFD más en mujeres que en hombres (Trost et al., 2002).

Por tanto, es importante llegar a conocer la frecuencia de práctica, el tiempo que a ello se dedica de forma diaria y cuáles son los motivos que favorecen o dificultan la implicación de niños y adolescentes en las mismas. Allison, Dwyer, Goldenberg y Fein (2005) estudiaron las razones que subyacen para la participación de los adolescentes varones en AF moderadas e intensas, destacando el disfrute o placer que supone, oponiendo este sentimiento a situaciones de competición reglada, y la mejora de propia habilidad o nivel de desempeño.

Respecto a la influencia del género, Sampol, Verdaguer, Planas, Rotger y Conti (2005) en un estudio con escolares de Mallorca encontraron que el motivo principal para la incorporación a programas de AF son las amistades, 33,6%, o la diversión y el ocio, 37%. En cuanto al género, las chicas otorgan más importancia al hecho de estar en forma, mientras los chicos prefieren la competición y la amistad como motivos fundamentales de práctica.

En relación a los anteriores factores, Castillo y Balaguer (2001), señalan que para los chicos es más importante el resultado (competición), mientras que para las chicas parecen ser más importantes los aspectos sociales del deporte (hacer amigos, ver a los amigos).

En general los estudios sobre los motivos que inducen a la práctica deportiva entre los adolescentes, redundan en factores como la recreación, la salud, o la amistad, como los

factores más destacados, entre los que inducen a la práctica activa. En cuanto al género los chicos se decantan más por el producto (competición), mientras que las chicas lo hacen por el proceso (estar en forma y amistad).

#### 1.2.2.2.1.4 CONTENIDOS.

El tipo de AF puede utilizarse como sistema de clasificación que destaque algunas de las características del ejercicio:

- Como trabajo de algún componente de la CFS. Ejemplo: Ejercicios de resistencia aeróbica, de fuerza, de amplitud de movimiento.
- Como parámetro de cálculo energético. Ejemplo. AF de autocuidado, de tareas del hogar, ocupacionales, de acondicionamiento físico o recreativo.
- Como orientación educativa. Ejemplo. Pirámides de AF.

#### 1.2.2.2.1.4.1 CONTENIDOS RELACIONADOS CON COMPONENTES DE LA CONDICION FÍSICA Y SALUD.

Considerando la práctica de AF con objetivos saludables, se consideran tres tipos de AF que tienen esta orientación:

##### A.- Actividades de resistencia aeróbica.

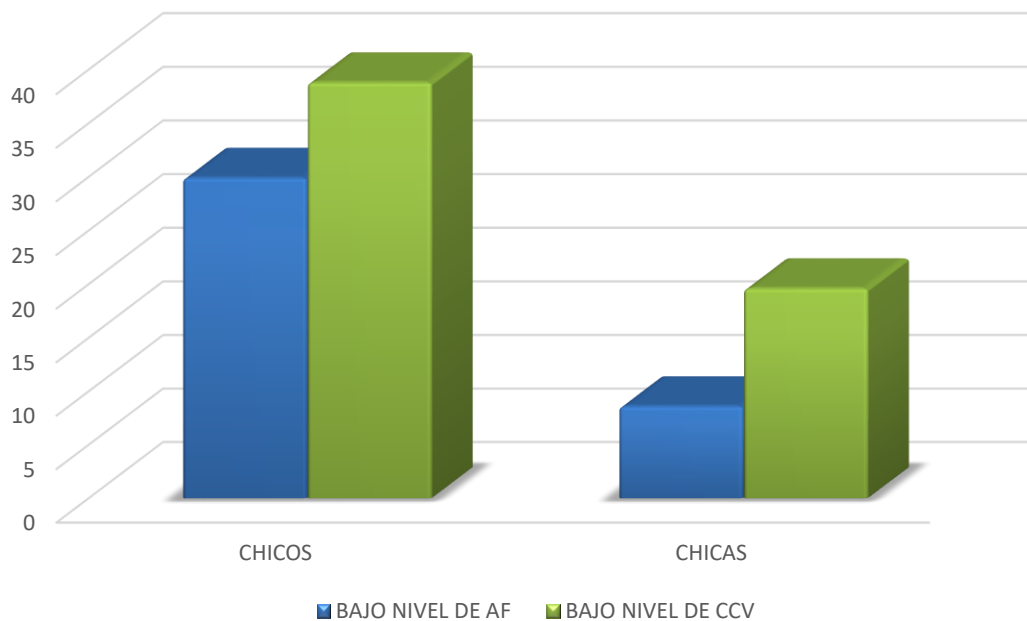
La AF que intenta mejorar la resistencia aeróbica suele ser de la más recomendable cuando se trata de orientarla hacia aspectos saludables, debido a su relación con el trabajo de grandes grupos musculares (ACSM, 2006). Trabajando grandes grupos musculares se evidencia un mayor gasto energético general, además de unas mayores adaptaciones del sistema cardiorrespiratorio y del suministro de oxígeno al músculo (Tabla 1.16).

**Tabla 1.16** Adaptaciones cardiovasculares y musculares que acompañan al entrenamiento aeróbico y sus posibles influencias sobre los factores que determinan el  $\text{VO}_2$  máx. Fuente: López Calbet (1997).

SISTEMA ADAPTACIONES INFLUENCIAS SOBRE FACTORES	SISTEMA ADAPTACIONES INFLUENCIAS SOBRE FACTORES	SISTEMA ADAPTACIONES INFLUENCIAS SOBRE FACTORES
<b>CARDIOVASCULAR</b>	↑ Volumen sanguíneo ↑ Contractilidad miocárdica ↑ Hipertrofia cardíaca ↓ Resistencia periférica total ↔ FC Máx ↑ Capilarización	↑ Volumen de eyección ↔ FC Max
<b>MUSCULAR</b>	↑ Tiempo medio de tránsito ↔ Flujo sanguíneo muscular ↑ Conductancia vascular ↑ Capacidad oxidativa	↑ Diferencia a-v O <sub>2</sub>

Las AF aeróbicas tienen un efecto preventivo demostrado en las enfermedades crónicas de nuestro tiempo, como el SM o las ECV (Andersen et al., 2006). Siendo la mejora de la capacidad cardiovascular un marcador de salud en todas las edades, con independencia del estado de maduración sexual y de la adiposidad.

Ortega et al. (2008), en un estudio realizado con 472 adolescentes, encuentran que un 29,9% (chicos) y un 38,8% (chicas), entre 14 y 16 años, tenían un grado de AF bajo. Relacionando dichos datos con la baja capacidad cardiovascular, un 8,6% de los chicos y 19,6% de las chicas, podrían tener riesgos cardiovasculares (Figura 1.40).



**Figura 1.40** Porcentaje de varones y mujeres adolescentes, entre 14 y 16 años, con bajos niveles de AF y capacidad cardiovascular. Fuente: Ortega y cols (2008).

Las actividades de resistencia aeróbica tienen un marcado acento preventivo en la salud del adolescente, de ahí que los programas para incrementar la AF en esta población incidan en ellas (Van Sluijs, McMinn y Griffin, 2009; Dobbins et al., 2009). Lo que puede llevarnos a la conclusión de que a mayor incremento de las AF aeróbicas, mayor capacidad cardiovascular y menor riesgo cardiovascular o enfermedades crónicas derivadas del sedentarismo en la adolescencia.

### B.- Actividades de fuerza.

La fuerza es un componente de la capacidad física, que cada vez adquiere más importancia en la mejora de la salud. De hecho, los niveles de fuerza de una persona nos pueden dar una medida predictiva de su estado de salud, estando inversamente asociados con la posibilidad de la mortandad temprana por cáncer y ECV, entre otros (Ruíz et al., 2008; Gale, Martyn, Cooper y Sayer, 2007).



Invertir la masa grasa en relación a la magra, incrementando la masa muscular, supondrá un mayor gasto metabólico, una mejora en equilibrio muscular, y posiblemente una menor destrucción de las células musculares con la edad (Willmore y Costill, 2007). Ya que la pérdida de fuerza del sujeto puede venir ocasionada por una destrucción del tejido muscular –sarcopenia- además de una AF reducida a medida que se incrementa la edad.

La combinación de programas de ejercicios de resistencia con ejercicios de fuerza, se han mostrado eficientes en la regulación del sobrepeso y la obesidad de los adolescentes -al incrementarse la masa muscular-, reducción del IMC, mejora de la forma física, disminución de la frecuencia cardiaca en reposo, la presión sistólica y el nivel de triglicéridos (Wong et al., 2008).

Se conoce que el entrenamiento de fuerza tiene claros efectos sobre la modulación de la sarcopenia (Padilla Colón, Sánchez Collado y Cuevas, 2014), aunque dicho efecto no queda claro en algunas enfermedades musculares raras, como la distrofia miotónica o la fascículoescapulohumeral (Van der Kooi, Lindeman y Riphagen, 2004).

Los ejercicios de fuerza y resistencia tienen una manifiesta transferencia sobre la salud de los sujetos, mejorando la masa ósea, además de otros factores relacionados con enfermedades crónicas como la tensión arterial, o la relación entre lipoproteínas de alta y baja densidad (Rowland, 1990; Pollock y Vicent, 1996) (Tabla 1.17 y Tabla 1.18).

**Tabla 1.17** Tabla comparativa de los efectos sobre la salud y el fitness del entrenamiento aeróbico y del entrenamiento de fuerza. Fuente: Modificado de Pollock y Vicent (1996).

Variable Entrenamiento	Variable Entrenamiento	Variable Entrenamiento
Densidad ósea	↑↑	↑↑
CC		
- %Grasa	↓↓	↓
- Masa magra	↔	↑↑
Fuerza	↔	↑↑↑
Metabolismo glucosa		
- Respuesta de la insulina a los cambios de glucosa	↓↓	↓↓
- Niveles basales de insulina	↑↑	↑↑
- Sensibilidad a la insulina		
Lípidos	↑↑	↑↔
- HDL-C	↓↓	↓↔
- LDL-C	↓↓	↓↓
- Triglicéridos	↑↑	↔
Frecuencia cardiaca	↑↑	↔
Volumen sistólico		

		↔
<b>Tensión arterial en reposo</b>	↓↓	↓↔
- Sistólica	↓↓	↑
- Diastólica	↑↑↑	↑↑
<b>VO<sub>2</sub>máx</b>	↑↑↑	↑↑↑
<b>Resistencia</b>	↑↑	↑↑
<b>Función física</b>	↑	↓
<b>Metabolismo basal</b>		
<b>Bienestar psicológico</b>	↓	↓
- Depresión	↓	↑↑
- Ansiedad	↑↑	↑ =
- CV		

↑ = aumento; ↓ = descenso; ↔ = poco o ningún cambio

Tabla 1.18 Respuesta cardiovascular al entrenamiento de fuerza o resistencia. Fuente. Rowland (1990).

Características cardiovasculares	Respuesta al entrenamiento de la fuerza	Respuesta al entrenamiento de la resistencia
<b>Frecuencia cardíaca</b>	↑	↑↑↑
<b>Volumen de sangre en movimiento</b>	↔↑	↑↑↑
<b>Volumen de sangre en cada latido</b>	↑↑	↑↑↑
<b>Resistencia sistémica vascular</b>	↔	↑↓
<b>Presión sistólica</b>	↑↑↑	↑↑↑
<b>Presión diastólica</b>	↑↑↑	↔↓
<b>Presión arterial</b>	↑↑↑	↔↓

↔ = poco o ningún cambio; ↑ = aumenta; ↓ = disminuye

Una mayor DMO, en las dos primeras décadas de la vida, se ha asociado a una menor posibilidad de fracturas osteoporóticas en la vida adulta (Heinonen et al., 1996). Se han encontrado evidencias de que los ejercicios de fuerza explosiva o reactiva son de interés para la fijación de calcio en el hueso. En la revisión realizada por Vuori (2001), puede observarse como las AF relacionadas con dichas manifestaciones de la fuerza son las que más aumentan la DMO.

Incrementar los niveles de fuerza ayuda a mejorar la eficiencia de los movimientos, el equilibrio muscular, además de la confianza y autoestima. Esto puede resultar interesante en los adolescentes, por producirse una progresiva pérdida de fuerza en estas edades (Carreño, Mesa, Ruíz, Ortega y Gutiérrez, 2003) en la rehabilitación de algunas anomalías ortopédicas no invalidantes; problemas musculoligamentosos como hiperlaxitudes, en enfermedades como la fibrosis quística, la osteopenia, la parálisis cerebral, o los afectados por quemaduras (Behm, Faigenbaum, Falk y Klentrou, 2008).

Existe gran consenso sobre el beneficio de la fuerza en el crecimiento de músculos y huesos, la disminución de la sarcopenia, la CC, las habilidades motoras, el rendimiento deportivo, además de la ayuda en el tratamiento de algunas enfermedades crónicas. Su efectividad no está clara en el tratamiento de algunas enfermedades que afectan a la pérdida de masa muscular.

### C.- Actividades de amplitud de movimiento.

La capacidad de amplitud de movimiento es otro importante indicador de la valoración de la salud (Purcell y Hergenroeder, 1994; Fulton, Garg, Galuska, Rattay y Caspersen, 2004), lo encontramos en las mejoras y la repercusión en personas con sobrepeso y obesidad.

Las actividades de amplitud de movimiento mejoran el estado de forma, además de disminuir el riesgo de lesiones, si bien resulta controvertida y objeto de discusión la determinación de la mejor metodología para su mejora y desarrollo (O'Sullivan, Murray y Sainsbury, 2009). Aunque la mayoría de autores se inclinan por la realización de estiramientos que utilizan técnicas estáticas frente a las dinámicas (Wilmore y Costill, 2007), si bien la mayoría de los movimientos tienen mayor relación con técnicas dinámicas.

Se ha encontrado asociación en la combinación de ejercicios de fuerza con los de flexibilidad, produciéndose mejoras en lumbálgias, dorsalgias, cerviálgias, lesiones musculotendinosas, entre otras, mejorando la CV de los pacientes afectados (Cunha, Burke, França y Marques, 2008; Hakkinen, Kautianinen, Hannoen y Ylinen, 2008; Small y Mc Naughton, 2008).

La experiencia clínica y algunos estudios sugieren que un incremento de la fuerza, unido a una mayor actividad de amplitud de movimiento, hace que dichos sujetos tengan mayor capacidad para desarrollar tareas cotidianas, menor tendencia al dolor de espalda y mayor capacidad para soportar las discapacidades (Pate, 1995). En general la actividad de amplitud de movimiento, combinada con los ejercicios de fuerza y actividades para mejorar la capacidad aeróbica, son necesarias para mejorar la CF de cualquier sujeto.

### 1.2.2.2.1.4.2 VISIÓN INTEGRADORA DE LAS ACTIVIDADES PARA LA MEJORA DE LA CONDICIÓN FÍSICA Y SALUD.

Si relacionamos el tipo de AFD con la mejora de la CFS, y algunos de los factores que determinan la carga, vemos que es prioritario establecer programas integrales donde estas capacidades físicas se interrelacionen e inserten dentro de los hábitos de vida.

La capacidad aeróbica, junto a los niveles de fuerza, son factores predictores de mortalidad temprana (Kodama et al., 2009). Esta y otras razones han influido en las recomendaciones que hace el Colegio Americano de Medicina del Deporte (1998) para realizar ejercicio físico diariamente, teniendo en cuenta algunos de los factores que lo determinan (Delgado y Tercedor, 2002) (Tabla 1.19).

Tabla 1.19 Recomendaciones de ejercicio físico orientado a la mejora de la CFS. Fuente: Modificado de Delgado y Tercedor (2002).

	<b>Tipo de Actividad</b>	<b>Duración</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Resistencia cardiorrespiratoria o aeróbica (RA)</b>	Actividades que empleen grandes grupos musculares, continua, rítmica yaeróbica.	20-60 minutos, en periodos de más de 10 minutos	55%-65% a 95% de dicha FC Max. 40%-50% hasta 85% del VO2 de reserva o FC reserva.	3-5 sesiones/semana.
<b>Fuerza y resistencia muscular (FR)</b>	Entrenamiento con carga, de grandes grupos musculares Incidir en el fortalecimiento dela faja abdominal	Tiempo para 8-10 ejercicios. 8	8-12 RM (10-15) RM en sujetos desentrenados o mayores).	2-3 sesiones/semana.
<b>Amplitud de movimiento (ADM)</b>	Entrenamiento de grandes grupos musculares. Incidir enparavertebrales, Isquiotibiales y zona lumbar. Técnicas estáticas y dinámicas	Sin dolor.	15-30 segundos/ejercicio, con 4 repeticiones por grupo muscular	≥ 2-3 sesiones/semana
<b>Composición corporal</b>	Determinación del peso apropiado. Actividades aeróbicas para el control del peso corporal y masa grasa.			

Tratar de plasmar estos contenidos en la práctica habitual tiene cierta dificultad interpretativa, por lo que distintos organismos e instituciones, conscientes de la necesidad de AFD en la población, tratan de promoverla mediante estrategias más comunicativas y visuales como las pirámides de AF.

Estas pirámides son instrumentos de orientación educativa, que hacen llegar al adolescente el tipo de AF que debe realizar dentro de un estilo de vida saludable; así como la relación con factores de la carga como la intensidad, el volumen o su frecuencia (Corbin y Lindsey, 2007) (figura 1.37). Sus objetivos son tratar de promover estrategias preventivas, que a ser posible se realicen en la vida cotidiana y dentro de un entorno próximo como la familia o los amigos.

#### 1.2.2.2.1.4.3 RECOMENDACIONES SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE EN NIÑOS Y ADOLESCENTES.

En nuestra sociedad el sedentarismo es una evidencia científica, nuestras costumbres empezaron a cambiar desde el paleolítico, cambiando el estilo de vida de la humanidad desde una vida nómada y recolectora hacia una vida sedentaria, que empezó con la revolución agrícola de la etapa neolítica, se intensificó con la reciente revolución industrial y se solidificó con la actual revolución tecnológica.

El creciente sedentarismo ha sensibilizado a numerosas instituciones internacionales, que recomiendan no sólo la práctica deportiva, también el mínimo de práctica de AFD necesaria para el buen mantenimiento de nuestra salud. Estos contenidos mínimos benefician a toda la población, pero sobre todo a los estratos más jóvenes (niños y adolescentes), a mayores de 60 años o más, y aquella población que parte de una CF cuya valoración clasifique a estos sujetos como personas enfermas, incluso no siéndolas.

En la revisión realizada por Strong et al. (2005), acerca de la situación actual, se concluye que los niños en edad escolar, aun siendo activos, deberían realizar un mínimo de 60 minutos de AFD al día, con actividades de intensidad moderada (3-5 MET) o vigorosa (5-8 MET), con el fin de conseguir una óptima salud y comportamiento deseado. Esto puede incluir sesiones cortas e intermitentes de AF, así como actividades más largas, como la participación en deportes. Este hecho refleja los modelos naturales de actividad de los niños y niñas, que incluyen los juegos espontáneos durante los recreos escolares o en las cercanías del hogar, así como desplazarse andando hasta y desde el centro escolar, y las actividades programadas, como la Educación Física y los deportes, la natación o los juegos.

Las guías actuales recomiendan que los niños deben acumular al menos 60 minutos de actividad moderada a vigorosa, que es apropiado para el desarrollo, agradable, y consiste en una variedad de actividades, en todos o casi todos los días de la semana (US Department of Health and Human Services, 2008).

En las Recomendaciones Mundiales sobre AFS (OMS, 2010) en el grupo de edad de 5 – 17 años, la AF consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, Educación Física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de enfermedades, se recomienda que:

- Los niños de 5–17 años deberían acumular un mínimo de 60 minutos diarios de AF moderada o vigorosa.
- La AF durante más de 60 minutos reporta beneficios adicionales para la salud.
- La AF diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar actividades vigorosas, en particular para fortalecer los músculos y los huesos, como mínimo tres veces a la semana.

En España se publica la Guía para la AFS en la Infancia y Adolescencia (MSC, 2008), señalando entre sus puntos clave:

- Las actuales recomendaciones establecen que los niños y adolescentes de ambos sexos deben realizar al menos 60 minutos de AF de intensidad moderada a vigorosa todos o la mayoría de los días de la semana. Al menos dos veces a la semana, la AF debe incluir actividades que mejoren la salud ósea, la fuerza muscular y la flexibilidad.
- En el caso de los niños y las niñas, estas recomendaciones se pueden llevar a cabo mediante la acumulación de sesiones más cortas de AF diaria (por ejemplo, los juegos no estructurados y espontáneos), de desplazamientos a pie hasta y desde el centro escolar, de otras actividades programadas, etc. Una amplia variedad de AF resulta de especial importancia para este grupo de edad.
- En los niños y niñas de mayor edad y en adolescentes, estas recomendaciones se pueden llevar a cabo mediante unos modelos de actividad de carácter más adulto, tales como los desplazamientos a pie hasta y desde el centro escolar, los deportes y los juegos organizados, y otras actividades recreativas

Según la Guía de recomendaciones para la promoción de la AF (Carbonell, Aparicio, Ruíz, Ortega y Delgado, 2010) se recomienda que en la infancia y la adolescencia se hagan 60 minutos o más de AF diaria, centrándose especialmente en tres tipos de ejercicios:

- Ejercicios aeróbicos: La mayor parte de los 60 minutos, o más, de AF debería basarse en ejercicios de tipo aeróbico de intensidad moderada-vigorosa, intentando que se realice AF de alta intensidad (vigorosa) al menos 3 días por semana.
- Ejercicios de fortalecimiento muscular: Como parte de los 60 minutos diarios de AF, incluir actividades de fortalecimiento muscular al menos 3 días a la semana.
- Ejercicios de fortalecimiento/crecimiento óseo: Como parte de los 60 minutos diarios de AF, realizar también actividades de fortalecimiento óseo al menos 3

días por semana. Es fundamental animar a participar en actividades que sean apropiadas para su edad tales como juegos, deportes, actividades escolares, que sean divertidas y variadas.

Las diferentes metodologías utilizadas para evaluar las tendencias de la población infantil y de adolescentes, hacen que los resultados sean dispares, en todo caso existe una tendencia hacia el sedentarismo, de modo que en algunos estudios la población de adolescentes que no cumplen esta recomendación se aproximan al 85% (Villar, 2011).

Estas razones han influido en las recomendaciones que hace el Colegio Americano de Medicina del Deporte (1998) para realizar ejercicio físico diariamente, teniendo en cuenta algunos de los factores que lo determinan (Delgado y Tercedor, 2002) (Tabla 1.20).

Tabla 1.20 Recomendaciones de ejercicio físico orientado a la mejora de la CFS. Fuente: Modificado de Delgado y Tercedor (2002).

	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>INTENSIDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>
<b>Resistencia cardiorrespiratoria o aeróbica</b>	Actividades que empleen grandes grupos musculares, continua, rítmica y aeróbica.	0-60 minutos, en periodos de más de 10 minutos.	55%-65% a 95% de dicha FC Max. 40%-50% hasta 85% del VO <sub>2</sub> de reserva o FC reserva.	3-5 sesiones/semana.
<b>Fuerza y resistencia muscular</b>	Entrenamiento con carga, de grandes grupos musculares Incidir en el fortalecimiento de la faja abdominal.	Tiempo para 8-10 ejercicios.	8-12 RM (10-15 RM en sujetos desentrenados o mayores).	2-3 sesiones/semana.
<b>Amplitud de movimiento</b>	Entrenamiento de grandes grupos musculares. Incidir en paravertebrales, isquiotibiales y zona lumbar.	Sin dolor.	15-30 segundos/ejercicio, con 4 repeticiones por grupo muscular.	≥ 2-3 sesiones/semana.
<b>CC</b>	Técnicas estáticas y dinámicas. Determinación del peso apropiado. Actividades aeróbicas para el control del peso corporal y masa grasa.			

Según la American Guidelines (US Department of Health and Human Services, 2008):

- Los niños y adolescentes deben hacer 60 minutos o más de AF diaria. AF que deben ir orientadas a la mejora de la capacidad aeróbica, la fuerza y el fortalecimiento óseo.
  - Capacidad aeróbica. La mayoría de los 60 o más minutos al día debe ser moderada o vigorosa intensidad de AF aeróbica, y debe incluir vigorosa AF de intensidad al menos 3 días a la semana.
  - Fuerza y DMO. Parte de los 60 o más minutos de AF diaria, los niños y adolescentes deberían incluir actividades para el fortalecimiento muscular y óseo, al menos 3 días por semana.
- Es importante animar a los jóvenes a participar en AF que sean apropiados para su edad, que sean agradables, variadas en su oferta, y en colaboración con la familia y los amigos.

Es importante señalar que las recomendaciones de AF proponen el mínimo necesario para obtener beneficios para la salud; no obstante, un nivel mayor de AF puede producir beneficios adicionales. Las recomendaciones pueden aplicarse a toda la población independientemente de su edad, género y estatus socioeconómico.

### 1.2.3 ESTILO DE VIDA Y ALIMENTACIÓN.

*“No empieces una dieta que terminará algún día, comienza un estilo de vida que dure para siempre”*

Calvo Bruzos, Boticario y López - Nomdedeu (2006) definen la alimentación como una necesidad fisiológica esencial para la vida que tiene una importante dimensión social y cultural. Comer está vinculado por un lado a saciar el hambre y por otro al buen gusto, la combinación de ambos factores puede llegar a generar placer. En el acto de comer entran en juego los sentidos, unos de forma evidente, vista, olfato, gusto y tacto y, por último, el oído, que puede condicionar a los demás al recibir mensajes publicitarios sobre alimentos.

Aranceta y Li (2001) indican que los objetivos de una buena alimentación son:

- Satisfacer las necesidades energéticas propias.
- El mantenimiento y crecimiento de las propias estructuras corporales.
- La regulación de los procesos vitales para un buen funcionamiento del organismo.

La alimentación es uno de los procesos vitales más condicionantes, debido al aporte energético de todo ser vivo, no es menos cierto que es tanto más importante cuanto mayor sea el proceso de crecimiento, como lo es desde el nacimiento hasta la adolescencia. Durante la adolescencia la masa corporal casi se duplica y la composición del organismo cambia (Richter, 2006). Las necesidades energéticas, de micronutrientes y, sobre todo de las proteínas aumentan, hasta ser probablemente, en términos cuantitativos, los mayores de la vida (FAO/OMS, 2001).



Los procesos somáticos más importantes de la etapa de la adolescencia son:

- El crecimiento a través de la regulación hormonal que conduce a un aumento de la talla y peso.
- La adquisición de caracteres sexuales primarios y secundarios.
- Importantes cambios en la composición de los tejidos (Ballabriga y Carrascosa, 1998), lo que está relacionado con la CC de los padres (Campbell et al., 2001).

La alimentación durante este periodo debe sentar las bases para el establecimiento de hábitos saludables a lo largo de la vida, que se experimentan cuando el adolescente aumenta su independencia y responsabilidad en lo que se refiere a su propia dieta y que persiste hasta la edad adulta (Quintana, Acerete y Romero, 2001).

Por una parte, el crecimiento que se produce durante este periodo, hace que las necesidades de nutrientes sean elevadas, por tanto, las deficiencias pueden ser más frecuentes, además, dado que el organismo está madurando, los desequilibrios nutricionales pueden tener mayor trascendencia que en otras etapas de la vida y llevar a alteraciones, en ocasiones, irreversibles (Requejo y Ortega, 2006; Serra - Majem et al., 2003).

Por otro lado, en esta etapa se adquiere la mayoría de los hábitos alimentarios que van a perdurar a lo largo de su vida y que, posteriormente, serán muy difíciles de cambiar. Es, por tanto, en estas edades tempranas, dónde debe realizarse el máximo esfuerzo educativo, con el fin de inculcar, desde los primeros años, hábitos saludables en la alimentación (Requejo y Ortega, 2006). Se sabe que cuanto antes se adquieran hábitos de alimentarios saludables más fácil será mantenerlos y, con ellos, disminuirán las posibilidades de desarrollar más adelante un amplio abanico de enfermedades como las cardiovasculares, digestivas y endocrinas. (Hooper et al., 2004; Tercyak y Tyc, 2006).

Todo lo anterior conlleva a que es necesario actuar sobre los factores que inciden en el estilo de vida, a ser posible antes de llegar a la adolescencia y en los lugares donde más tiempo se pase, como la escuela o la familia (Oude Luttikhuis et al., 2009), sin olvidar que al adolescente es fundamental dotarle de herramientas que le hagan tomar decisiones por sí mismo (DeBar et al., 2012).

En la adolescencia se producen cambios drásticos, uno de ellos es el rápido crecimiento en talla y peso, lo cual genera la necesidad de un mayor aporte energético (Tabla 1.21).

Tabla 1.21 Porciones medias aconsejables de los distintos grupos de alimentos.

<b>EDAD</b>	<b>9 – 14 AÑOS</b>
<b>Energía:</b>	
Chicas	1600 Kcal
Chicos	1800 Kcal
<b>Grasa</b>	25% - 35% Kcal
<b>Lácteos sin grasa</b>	¾ litro
<b>Carnes magras / Leguminosas:</b>	
Chicas	140 grs
Chicos	140 grs
<b>Frutas:</b>	
Chicas	350 ml
Chicos	350 ml
<b>Vegetales y hortalizas:</b>	
Chicas	450 ml
Chicos	600 ml
<b>Cereales (integrales, al menos la mitad):</b>	
Chicas	140 grs
Chicos	170 grs

Las necesidades son muy distintas entre los adolescentes y dependen de sus características personales, por lo que no se puede generalizar un tipo de dieta, pero si dar pautas que sirvan de guía para llevar una alimentación, indicada en el siguiente decálogo (Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria):

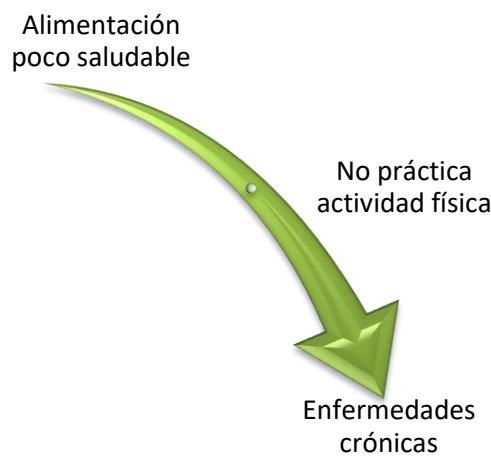
1. Tú alimentación debe ser variada.
2. Consume frutas y verduras.
3. La higiene, esencial para tu salud.
4. Bebe la suficiente agua.
5. Haz cambios graduales.
6. Consume alimentos ricos en carbohidratos.
7. Mantén un peso adecuado para tu edad.
8. Come regularmente.
9. Haz ejercicios.
10. Recuerda que no hay alimentos buenos o malos.

Una nutrición correcta durante la infancia y adolescencia, resulta vital para conseguir un crecimiento y desarrollo adecuados y un estado de salud óptimo durante estas etapas (Requejo y Ortega, 2006).

Diversos estudios han señalado que la dieta también puede afectar al rendimiento y las funciones cognitivas del niño (Serra Majem et al., 2000), además de contribuir al desarrollo de factores de riesgo como obesidad o dislipemias, entre otros, o bien al

establecimiento de elementos protectores frente al riesgo de enfermedades crónicas que se manifestarán en etapas posteriores de vida (Serra Majem, Ribas, Aranceta, Pérez y Saavedra, 2001).

La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) en su documento sobre la estrategia NAOS, distingue que cinco de los diez factores de riesgo identificados por la OMS como claves para el desarrollo de las enfermedades crónicas están relacionadas con la alimentación y el ejercicio físico. Como puede observarse la alimentación poco saludable y no practicar AF con regularidad son las principales causas de las enfermedades crónicas más importantes, y ambas son susceptibles de modificarse (Delgado, Chillón, Martín y Pérez, 2005) (Figura 1.41).



*Figura 1.41* Causas de enfermedades crónicas. Fuente. Elaboración propia.

Todo ello ha hecho que la nutrición de los escolares sea, hoy en día, un importante objeto de promoción de salud, no sólo por su implicación en el estado de bienestar del niño, sino también por el papel que va a desempeñar en la prevención de enfermedades en la edad adulta (Ballabriga, 1990).

En el Libro Blanco de la Comisión «Estrategia europea sobre problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad», de julio de 2007, se afirma que «un plan de consumo de frutas en las escuelas sería un gran paso en la buena dirección».

En mayo de 2004, durante la 57ª Asamblea de la Salud, la OMS lanzó la Estrategia Global sobre Dieta, AF y Salud. Esta estrategia proponía opciones políticas a todos los estados miembros y a otros factores para reducir las enfermedades crónicas y los factores de riesgo, entre los que se encontraba el bajo consumo de frutas y verduras. Con este mandato, la OMS invitaba a acciones proactivas para incrementar la ingesta de estos alimentos, incorporándolos como parte de la prevención de esas enfermedades y de programas de salud en las escuelas.

Por otro lado, en 2014, también la OMS Europa, con el Plan de acción sobre Alimentación y Nutrición 2015 – 2020 proporcionó una visión integral de los beneficios de la nutrición en términos de salud pública y señaló objetivos concretos para reducir los riesgos de la obesidad en niños y adolescentes.

El número total de personas subnutridas en el mundo afecta a 47 países y alcanzó los 1.023 millones en 2009 y se ha reducido 9,6 % hasta los 925 millones en 2010. El 98 % de estas personas subnutridas se encuentran en los países en desarrollo, cuya tasa de subnutrición alcanza el 16 % (FAO, 2010). El número de personas hambrientas en el mundo, según el informe sobre el estado de la inseguridad alimentaria en el mundo, se redujo a 795 millones (216 millones menos que en 1990-1992), lo que supone casi una persona de cada nueve (FAO, FIDA y PMA, 2015).

La diferencia entre los países ricos y pobres no hace sino aumentar en orden a su estatus alimentario. Esto trae como consecuencia que la esperanza de vida al nacer llegue a ser casi el doble, según donde se nazca. España entre 1992 y 2013, la esperanza de vida al nacimiento es de 82,8 años de media; de los hombres ha pasado de 73,9 a 80,0 años y la de las mujeres de 81,2 a 85,6 años, según las Tablas de mortalidad (INE, 2015). Mientras que en países africanos como Sierra Leona la edad media de vida no llega a los 50,36 años 49,83 en hombres y 50,93 en mujeres.

Hay que hacer notar que estas diferencias medias también se establecen entre las diferencias sociales de un mismo país, con lo cual es diferente establecer la vida media de un asalariado chino, que la misma vida media de otro sujeto que viva en el mismo país pero que carezca de dicho salario vital, y esto es extrapolable a la mayoría de los países (Navarro, 2012).

Los continuos cambios en los patrones culturales relacionados con la alimentación suelen asociarse a consecuencias negativas para la salud del individuo (Hallsworth, Krapels y Ling, 2008) (Tabla 1.22), lo que lleva a preconizar la adopción de estilos de vida saludables unidos a la alimentación y a la AF (AHA, 2006; OMS, 2004) (Tabla 1.23).

**Tabla 1.22** Ejemplos de probables relaciones entre los factores de riesgo alimentario y las patologías (Hallsworth, Krapels y Ling, 2008).

<b>PATOLOGÍAS</b>	<b>FACTORES DE RIESGO ALIMENTARIO</b>
<b>Hipertensión arterial</b>	Consumo inadecuado de frutas y verduras. Consumo excesivo de alcohol y sal. Consumo inadecuado de frutas y verduras.
<b>Enfermedades cerebrovasculares</b>	Consumo excesivo de ácidos grasos saturados. Consumo inadecuado de alimentos ricos u fibras. Consumo inadecuado de frutas, verduras y alimentos ricos en fibras.
<b>Cánceres</b>	Consumo excesivo de alcohol y sal. AF inadecuada o exceso ponderal.
<b>Obesidad</b>	Aporte energético excesivo

	AF inadecuada
	Obesidad
<b>Diabetes no insulino dependiente (tipo II)</b>	AF inadecuada
	Aporte inadecuado de calcio y vitamina D
<b>Osteoporosis</b>	AF inadecuada
	Consumo frecuente de hidratos de carbono, bebida con alto contenido de azúcares
<b>Caries</b>	
	Consumo de alimentos, frutas o bebidas con contenido ácido
<b>Erosión Dental</b>	
	Consumo inadecuado de pescado o alimentos enriquecidos con yodo
<b>Trastornos debido a una deficiencia de yodo</b>	
	Aporte inadecuado de nutrientes
<b>Nacimientos prematuros</b>	
	Aporte inadecuado de hierro
<b>Anemia ferropénica</b>	
	Consumo inadecuado de frutas, verduras o carnes
<b>Malformaciones del tubo neural</b>	
	Aporte inadecuado de folato y ácido fólico
	Consumo inadecuado de frutas y verduras
	Consumo inadecuado de frutas, verduras y micronutrientes
<b>Menor resistencia a las infecciones</b>	
	Lactancia materna inadecuada
<b>Alergias alimentarias</b>	
	Presencia de alérgenos en los alimentos
<b>Intoxicación alimentaria infecciosa</b>	
	Presencia de microorganismos patógenos en los alimentos.

**Tabla 1.23** Recomendaciones prácticas sobre la dieta y el estilo de vida. Fuente: AHA (2006).

### ESTILO DE VIDA

- Conocer necesidades calóricas para mantener un peso saludable.
- Saber el contenido calórico de los alimentos y de las bebidas que se consumen.
- Seguimiento del peso, de la AF y de las calorías consumidas.
- Preparar y comer porciones más pequeñas de las acostumbradas.
- Disminuir el tiempo dedicado a actitudes sedentarias, no fumar y consumir alcohol con moderación.
- Incorporar la AF como algo habitual en el estilo de vida..

Dado que el exceso de peso es una pandemia global, una de las estrategias de lucha es la reducción del valor calórico de la dieta, respetando su contenido en nutrientes esenciales (Covián, 2000), sin embargo, sus resultados son algo controvertidos.

Arterburn (2007) defiende que existen evidencias suficientes para poder afirmar que la AFD y las intervenciones conductuales, ambas por si solas, pueden promover la pérdida de peso y que las intervenciones dietéticas, por si solas, tienen un efecto dudoso.

Las terapias conductuales tienen un reconocido efecto, no solo porque la alimentación es un acto modelado por la conducta, también es conocida la participación del control neuronal en el consumo de alimentos y en la regulación del peso. Así mismo, existen evidencias de genes reguladores de centros hipotalámicos que regulan el peso corporal

(Willer et al., 2009), o predisponen a la obesidad (Frayling et al., 2007), aunque esta predisposición puede regularse si el sujeto se mantiene físicamente activo (Kilpeläinen et al., 2011).

Factores como la alimentación y el ejercicio físico han llevado a generar una estrategia a nivel mundial por parte de la OMS (2004) sobre el régimen alimentario y AFS, estrategia que se plasma en España en la pirámide de estrategia NAOS (Figura 1.42).



Figura 1.42 Pirámide NAOS del estilo de vida saludable. MSSl.

Su objetivo es sensibilizar a la población del problema que supone la obesidad para la salud e impulsar iniciativas que contribuyan a promocionar hábitos de vida saludables, principalmente a través de una alimentación saludable y de la práctica regular de AF.

Las pirámides alimentarias son recomendaciones gráficas, dirigidas a la población en general, que intentan relacionar los alimentos con los factores más saludables de un estilo de vida activo. Es un recurso didáctico que se propone como guía dietética para la población o un sector de la población (niños, jóvenes, adultos, ancianos, etc.). Como tal guía que es, se basa en recomendaciones relativas al tipo de alimentos y la frecuencia con que se deben consumir, con objetivo de mantener la salud (Figura 1.43).

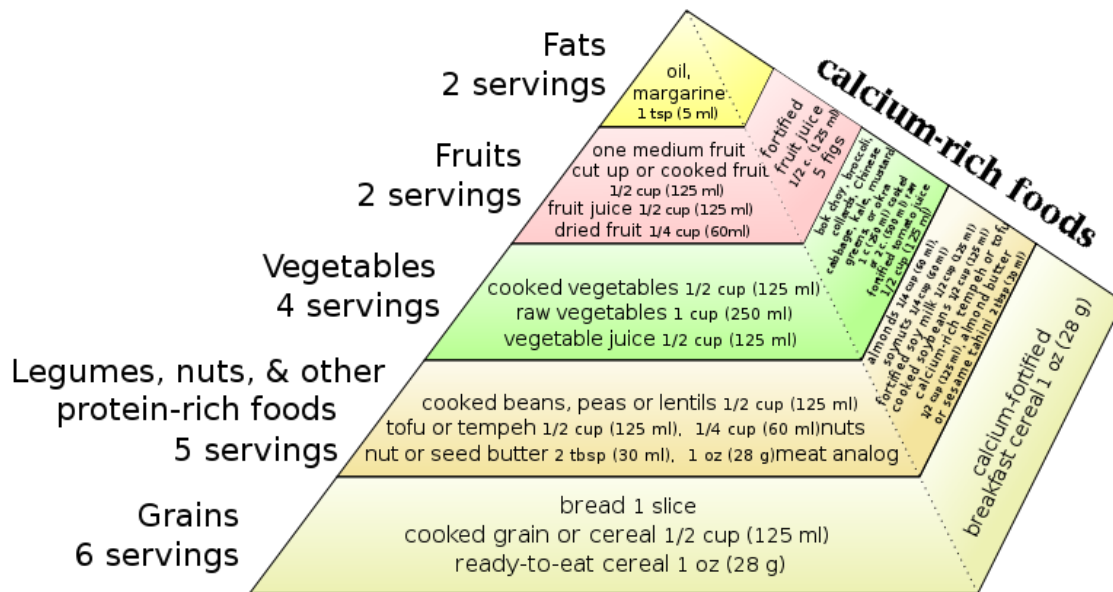


Figura 1.43 Pirámide alimentaria vegetariana según las recomendaciones de la Sociedad dietética estadounidense (2011).

Los alimentos situados en la base de la pirámide serán los que proporcionen la mayor parte de la ingesta energética diaria; por tanto, en una alimentación saludable, su consumo debería de ser diario en las cantidades indicadas. Los niveles superiores indican una presencia menos frecuente en la dieta, desde un consumo semanal hasta un consumo ocasional de los alimentos situados en el vértice.

Ningún alimento por si solo puede considerarse beneficioso o perjudicial para la salud. Es la frecuencia con la que esté presente en la alimentación cotidiana y su contribución a la ingesta nutricional, lo que puede definir un perfil alimentario más favorable o desfavorable.

Estas recomendaciones se complementan con la invitación a realizar AF diaria, siguiendo las recomendaciones internacionales, en cuanto a la dosis, intensidad, frecuencia y tipo de AF. Además, se recomienda la ingesta de agua en cantidad variable según la edad (Majem, 2008), lo que de ninguna manera puede identificarse con la posible reducción de peso que pueda tener la ingesta del agua, lo que no está demostrado (Dennis, Flack, Davy, 2009).

Una vida físicamente activa, en la que el sujeto pueda adquirir un nivel de CF adecuado, y unos hábitos alimentarios saludables, son importantes determinantes de salud presente y futura (OMS, 2003; Ortega et al., 2008; Ruiz et al., 2010). Destacando efectos beneficiosos sobre la salud (Matáix, Quiles y Rodríguez, 2001):

- Menor estrés oxidativo mitocondrial.

- Perfiles de ácidos grasos, de colesterol y triglicéridos en sangre más favorables, sobre todo en la prevención de las ECV (Covián, 1984).
- Modificación en los niveles de antioxidantes, con movilización de los mismos desde el plasma a los lugares donde van a ser utilizados.
- Mejor funcionamiento de la cadena de transporte electrónico mitocondrial durante el ejercicio, lo que origina una mayor eficiencia energética.
- Disminución de los procesos asmáticos (Barros et al., 2008).
- Prevención primaria y secundaria de ECV y diabetes (O'Keefe, Gheewala y O'Keefe, 2008).
- Prevención de diversos tipos de cáncer (IDEA Fitness Journal, 2009) y trastornos mentales (Ortega, 2006).

En resumen, la alimentación ligada a la AFD es una base imprescindible para la mejora de la CV y la prevención de las enfermedades crónicas de nuestro tiempo, cuyas estimaciones para el 2030 las elevan al 69% de la carga global de enfermedades a nivel mundial (Mather y Loncar, 2006).

Los hábitos alimentarios responden fundamentalmente a la disponibilidad de alimentos y a su elección final, determinando el perfil de la dieta. Ambas situaciones están condicionadas por numerosos factores: el clima, las tradiciones, las características geográficas, comunicaciones, infraestructuras, entre otras. La elección se verá influida por la educación nutricional, el marco social y las costumbres, los tabúes religiosos, la disponibilidad económica, entre otros (Calvo, Boticario y López, 2006).

El elevado consumo de hidratos de carbono, sobre todo azúcares con alto poder edulcorante, tiene unos evidentes efectos sobre la salud y la enfermedad (Gil y Ramírez-Tortosa, 2001), entre los que destacan:

- Caries y problemas dentales. Una alta ingesta de azúcar, acompañada de una mala higiene dental y fluoración, aumenta el riesgo de caries.
- Diabetes mellitus. Un excesivo aumento de la sacarosa  $>60$  grs/día- aumenta los riesgos de ser obesos y disminuye el control de la diabetes en esta población.
- Hiperlipemia. Una ingesta alta de azúcares como la sacarosa y fructosa,  $>2-3$  veces el consumo diario recomendado, puede causar elevación de los niveles plasmáticos de triglicéridos.
- Obesidad. La gran adición de azúcares a los alimentos, y sobre todo a las bebidas refrescantes, incrementa los riesgos de ser obeso. Existe una clara hipótesis en la que los azúcares juegan un papel muy importante en la etiología de la obesidad, aunque como se observó anteriormente, la obesidad es un problema complejo que no puede ser atribuida a causa única, y menos a un solo componente de la dieta, bien es cierto que existe receptores de la dopamina que se hayan en menor concentración en los individuos obesos en respuesta a las comidas de alta concentración de azúcares (Johnson y Kenny, 2010; Wang et al., 2008).



- ECV. El exceso en el consumo de disacáridos como la sacarosa, elevan los riesgos de ECV, ya que al no utilizarse como recurso energético se transforma en grasas. Estas evidencias también se confirman en experimentos con animales, cuando se le suministra fructosa en un 90% de la energía total consumida (Chess, Lei, Hoit, Azimzadeh y Stanley, 2007; Sharma et al., 2007).
- Cáncer. Algunos tipos de cáncer, como el de colon-rectal, incrementan su riesgo con un consumo elevado de azúcares refinados.

Utter, Scragg, Mhurchu y Schaaf (2007) demuestran en un estudio entre 3.500 estudiantes neozelandeses que existe una relación negativa entre el elevado consumo de grasas y azúcares, así como positiva entre el consumo de cinco o más piezas vegetales al día.

En un estudio realizado con 4.049 estudiantes, donde se examinó el consumo de determinados alimentos y su relación con el peso, encontraron que aquellos sujetos que tenían un peso normalizado eran los que consumían más frutas, verduras, desayunos y leche al día. Entre las conclusiones de este estudio destaca la de que deben adoptarse estrategias, en el seno familiar y en la escuela, para animar a comportamientos más saludables relacionados con la alimentación (Roseman, Yeung y Nickelsen, 2007).

El factor tiempo es otra de las variables que inciden en la adopción de una alimentación más o menos saludable. Carecer de tiempo, ir con prisa, supone la adopción de comportamientos alimentarios poco saludables que inciden en un mayor consumo de comidas rápidas, que sustituyen a las comidas tradicionales (Lawrence et al., 2007).

Los adolescentes pueden ser influenciados por los medios de comunicación y los estereotipos de belleza que generan, lo que puede conducir a una autoprivación de alimentos. Estas anomalías en la conducta pueden desembocar en amenorreas, anemias, fragilidad ósea, enfermedades conductuales como la anorexia o la bulimia (Zanker y Hind, 2007).

El estatus socioeconómico es otro factor que incide en la alimentación y que además tiene influencia en la no consecución de una altura potencialmente alcanzable con una alimentación adecuada. Algunos estudios demuestran pérdidas potenciales de altura en niños y adolescentes con menor estatus social y económico (Haas y Camparino, 2006).

La gran variabilidad del estatus socioeconómico hace que existan países como Croacia, Estonia o Lituania, con una parte de sus adolescentes con sobrepeso, pero que tienen un nivel económico elevado y países como Polonia, Macedonia y Finlandia, con adolescentes de elevada posición económica que están en el polo opuesto (Due et al., 2009). Esto origina que en la interpretación de la relación entre sobrepeso y estatus socioeconómico se ha de tener cautela.

Otros estudios ponen énfasis en la importancia de los padres como factor modulador de los cambios en los hábitos relacionados con la alimentación. Golan (2006), en una

revisión sobre el efecto de los padres como motores del cambio, señala que aquellos que se implicaron en programas para reducir el peso, ayudaron a una reducción significativa en el exceso de peso del hijo, lo que da una idea de la importancia de la educación recibida en la familia, aunque como hemos observado la influencia de los padres se diluye en la adolescencia, en la cual es más conveniente dotar al sujeto de instrumentos de decisión (DeBar et al., 2012).

La implicación de los padres debe de ir más allá de su hogar, debiendo tomar papel activo en el diseño de programas para orientar las conductas alimentarias de sus hijos (Lindsay, Sussner, Kim y Gortmaker, 2006).

La escuela e instituciones docentes también coadyuvan al tratamiento y prevención de la obesidad. En su entorno se puede promover dietas y alimentos saludables, a la vez que fomentar estilos de vida activos entre sus alumnos que hagan frente al creciente sedentarismo (Molinero et al., 2010; Probart, McDonnell, Weirich, Birkenshaw y Fekete, 2007).

Esta posición es apoyada por instituciones como la American Dietetic Association que recuerda que el sobrepeso y la obesidad es un problema de gran importancia en niños y adolescentes, que debe intentar resolverse con medidas integrales que tengan en cuenta a la familia y a la escuela (Briggs, Safaii y Beall, 2003).

Pero a pesar de los numerosos programas de lucha contra el sobrepeso y la obesidad, llevados a cabo en el entorno escolar de numerosos países, la mayoría de estos programas no han mejorado el IMC de la población sometida a tratamiento, lo cual no quita de otros beneficiosos efectos sobre la salud de los escolares (Dobbins et al., 2009; Harris, Kuramoto, Schulzer y Retallack, 2009).

Dentro de los estudios relacionados con la alimentación y la incidencia de diversos factores (AF, selección de alimentos, estatus socioeconómico, entre otros) hay que mencionar, por el tipo de población objeto de estudio, la localización geográfica de los sujetos y la metodología utilizada, el realizado por Mariscal (2006) en una población de adolescentes de Granada (España). Sus conclusiones generales son que tienen una alimentación similar al resto de la población española de su edad, siendo los niveles de AF y ejercicio el principal componente que modula la CC.

Otro aspecto a observar en la dieta es la distribución de los alimentos en los diferentes momentos del día (desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena). En relación a dicha distribución temporal, hay que reconocer la importancia del desayuno, y en menor grado el almuerzo, en los adolescentes escolarizados (Rufino, Redondo, Amigo, González y García, 2005; Torre, Carmona, Campillo, Pérez y Campillo, 2007):

- Poder ser un factor determinante en el condicionamiento de una dieta inadecuada.

- Determinar el rendimiento físico e intelectual matutino, en horas de gran importancia escolar.
- Aumentar la obesidad, cuando se omite el desayuno, o su ingesta es cualitativa y cuantitativamente inadecuada.
- Su omisión no constituye un elemento eficaz para controlar el peso.

Según la Fundación Dieta Mediterránea (2015), la dieta mediterránea es un patrón alimentario que combina ingredientes de la agricultura local, unido a la práctica de ejercicio físico moderado hace de ella un excelente modelo de vida saludable. La dieta mediterránea se considera el modelo de alimentación más saludable (Fung et al., 2009; Mitrou et al., 2007; Trichopoulou, Costacou, Bamia y Trichopoulos, 2003).

El patrón de Dieta Mediterránea se ha asociado con efectos beneficiosos para la salud, protegiendo al organismo frente a diversas enfermedades (De Lorgeril et al., 1999; Esposito, Kastorini, Panagiotakos y Giugliano, 2011; Fidanza, Alberti, Lanti y Menotti, 2004; Foscolou et al., 2016; Kastorini, Milionis, Goudevenos y Panagiotakos, 2010; Kastorini y Panagiotakos, 2010).

Sin embargo, diversos estudios demuestran que este modelo se ha ido modificando en los últimos años, siendo los cambios más acusados el descenso en el consumo de cereales y de verduras. Esto ha conducido a un desequilibrio en el perfil calórico, con un excesivo aporte de energía a partir de proteínas y grasas (especialmente saturadas), en detrimento de la procedente de los hidratos de carbono, que se toman en cantidades inferiores a las aconsejadas (OMS, 2006; Rodríguez, Aparicio, López y Ortega, 2009).

En España, el colectivo de niños y adolescentes, ha notado quizá, más que ningún otro, las modificaciones acaecidas a la “dieta mediterránea” y la transformación del modelo alimentario en el que la industria alimentaria ha ido ganando terreno a la cocina (Serra et al., 2002), el resultado es que es frecuente encontrar deficiencias en diversas vitaminas y minerales, así como un perfil calórico y lipídico que se aleja del aconsejado (García-González, 2006; López-Plaza, 2006).

En las edades que ocupa este estudio es importante facilitar la AF o la disminución del sedentarismo, pero esto sería escaso si no se actúa desde el ámbito educativo esforzándose por programar tareas para mejora de la adhesión a la dieta mediterránea (Muros et al., 2016).

#### 1.2.4 ESTILO DE VIDA Y TIEMPO LIBRE.

---

*“Si el tiempo es lo más caro, la pérdida de tiempo es el mayor de los derroches” Franklin, Benjamin*

Esta comúnmente aceptado que la participación en AFD en el tiempo libre es uno de los factores que mayor importancia presenta a la hora de alcanzar parámetros deseables de CV, y que unido a otros factores como alimentación, higiene, descanso, etc. conforman

lo que se denomina un estilo de vida saludable, frente a lo que podemos denominar como estilo de vida pernicioso o negativo caracterizado por el sedentarismo, la ingesta de alcohol, consumo de tabaco o drogas, etc.

Al respecto de la participación en AFD en el tiempo libre, es importante llegar a conocer la frecuencia de práctica, el tiempo que a ello se dedica de forma diaria y cuáles son los motivos que favorecen o dificultan la implicación de niños y adolescentes en las mismas.

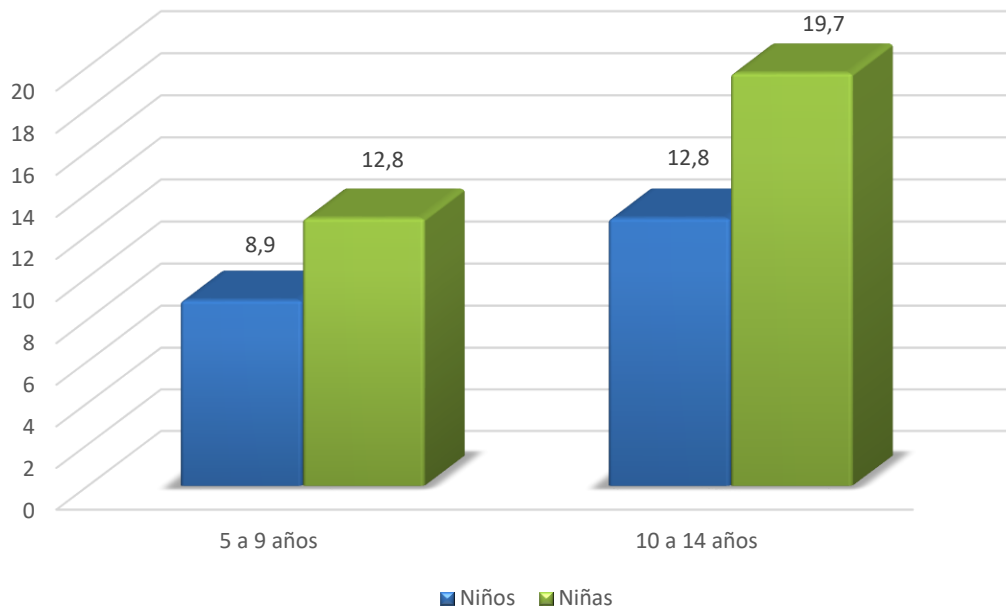
La frecuencia de AF ha sido abordada en estudios internacionales (Roberts, Tinjala y Konkov, 2002; Sallis, Prochaska y Taylor, 2000;) y nacionales. Estos últimos han explorado la realidad de la población escolar tanto en el ámbito nacional (Mendoza, Sagrera y Batista, 1994; Moreno, Muñoz, Pérez y Sánchez, 2005) como autonómica (Balaguer y Castillo, 2002).

Una gran parte del tiempo libre de los jóvenes está relacionado con conductas sedentarias, que han demostrado estar relacionados potencialmente con un cierto número de problemas y enfermedades. La conducta de ver televisión o vídeos ha sido la actividad sedentaria más estudiada hasta el momento, lo que ha llevado a los expertos a recomendar que el tiempo máximo que niños, niñas y adolescentes dediquen a ver televisión o vídeos no sea mayor de dos horas al día.

Sin embargo, actualmente la televisión no es la única actividad sedentaria en la que chicos y chicas pasan parte de su tiempo libre, por lo que se hace necesario evaluar otras conductas que puedan suponer una reducción del gasto energético, especialmente aquellas que tienen que ver con el uso del ordenador y dispositivos móviles.

Se reconoce la influencia de las nuevas tecnologías en la ocupación del ocio del adolescente (Jenkins, 2005; Nippold, Duthie y Larsen, 2005), así como sus consecuencias negativas (Marqués, 2000), de ahí la importancia de adoptar estrategias integrales que disminuyan el sedentarismo inducido por el uso de la tecnología (Rey-López, Vicente-Rodríguez, Biosca y Moreno, 2008; Waters et al., 2011). El excesivo uso de la tecnología puede contribuir a ser un factor que relegue, margine e incluso niegue las prácticas de ocio activas.

En la ENS (2012), el 12,1% de la población de 5 a 14 años se declaró sedentaria, 16,3% de las niñas y 8,2% de los niños. El porcentaje de sedentarismo fue el doble en niñas que, en niños, incrementándose el diferencial por sexo en el grupo de mayor edad (7,6% en niños vs 19,7% en niñas en el grupo de 10 a 14 años). Fue más frecuente entre los de más edad, 10,7% en el grupo de 5 a 9 años y 13,6% en el de 10 – 14 años (Figura 1.44).



**Figura 1.44** Sedentarismo en población infantil (5 a 14 años). España. ENS 2011/12

Actualmente una fuente de preocupación es el nivel de AF de los adolescentes. Los datos que existen en la actualidad, la observación de nuestros escolares y el propio sentido común, indican la insuficiente cantidad de práctica de AFD que no llega ni para mantener o mejorar su propia salud, y mucho menos para convertirla en un hábito. Para poder indagar en el mismo, es necesario conocer las motivaciones de los adolescentes andaluces a la hora de realizar AFD (CSD, 2015). Estar en forma es el principal motivo manifestado para hacer deporte, 29,9%, muy especialmente entre las mujeres, 32,7%, frente al 27,6% observado en los hombres. Le sigue por orden de importancia la diversión o entretenimiento, 23%, en este caso, los porcentajes registrados entre los hombres, 27%, son muy superiores a los manifestados entre las mujeres, 18,4%. Los motivos vinculados a la salud, 14,8% o considerar el deporte como una forma de relajarse, 13,7%, son considerados con más intensidad en el colectivo de mujeres. El 11,9% manifiesta como motivo principal que le gusta hacer deporte, en este caso las tasas son muy superiores entre los hombres. Con mucha menor frecuencia se encuentran motivos como considerar el deporte una forma de relación social, 2,6% o de superación personal, 1,8% (Figura 1.45).

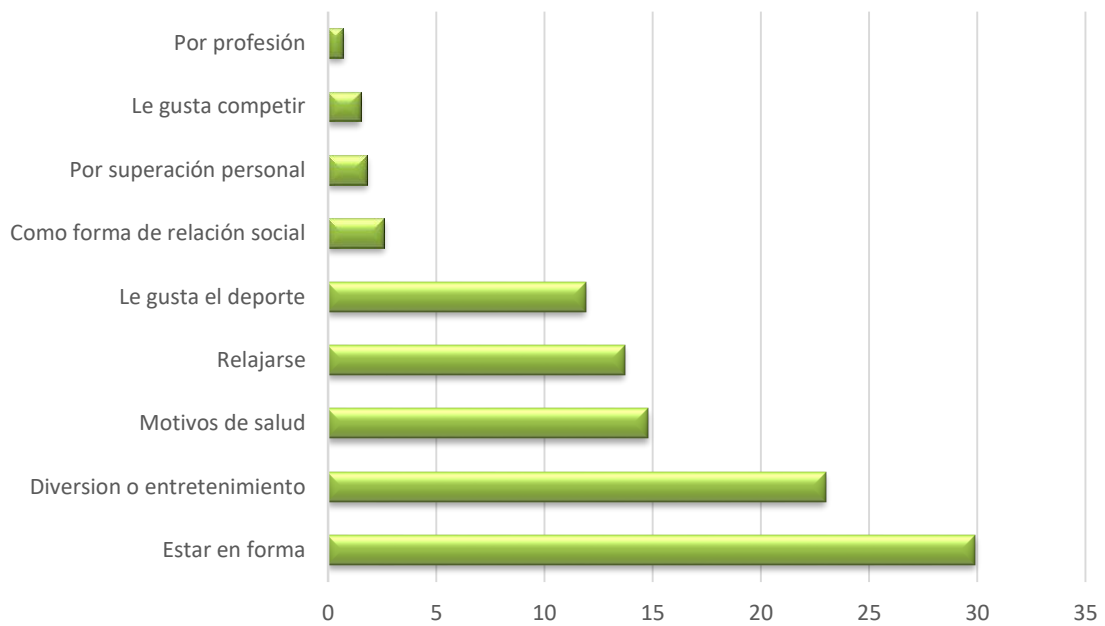


Figura 1.45 Motivos principales por los que se ha practicado deporte. (CSD, 2015).

Entre las principales barreras a la práctica deportiva, los motivos por los que la población no hace deporte o no lo practica con mayor frecuencia, se sitúa en primer lugar la falta de tiempo, 43,8%, seguida a gran distancia de la falta de interés, 20%. Los motivos de salud, 11,9% o la edad, 9,9% son determinantes en la población de 55 años en adelante. Un 5,7% considera los motivos económicos como la barrera esencial, y un 5,1% la falta de instalaciones adecuadas (Figura 1.46).

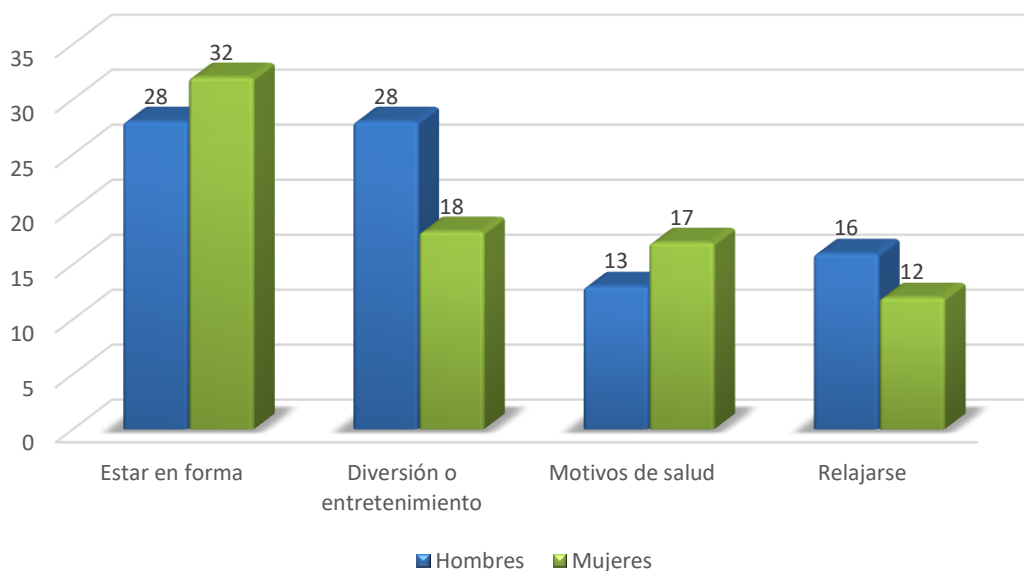
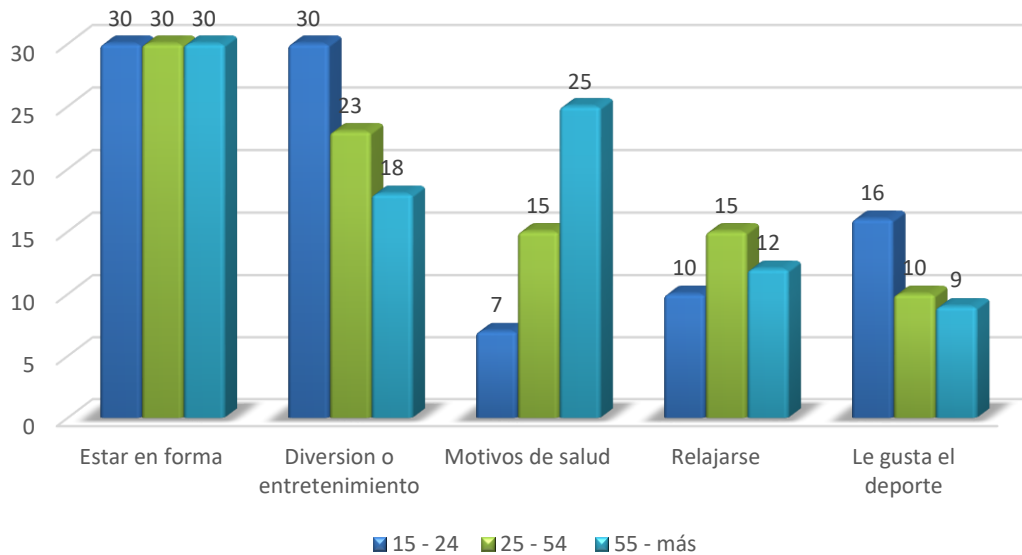


Figura 1.46 Motivos principales por los que se ha practicado deporte según sexo (CSD, 2015).

Por grupos de edad, los más jóvenes señalan en mayor medida motivos relacionados con el carácter lúdico del deporte y porque les gusta, mientras que los mayores se inclinan por los motivos relacionados con la salud (Figura 1.47).



**Figura 1.47** Motivos principales por los que se ha practicado deporte según la edad. (CSD, 2015).

Numerosas investigaciones asignan una importancia vital a las motivaciones en la participación de los niños, adolescentes y jóvenes en la práctica AFD en el tiempo de ocio. Los trabajos que han estudiado los predictores para que el sujeto sea activo han estructurado el análisis entre factores personales, sociales y ambientales (Sallis et al., 1992).

En relación a los factores personales se ha encontrado que son la percepción de la competencia física o deportiva, la salud percibida y la forma física percibida, los que predicen en mayor medida la práctica de ejercicio físico y deporte (Murcia, Gimeno y Coll, 2007). Otro de los motivos con gran importancia, es el gusto por practicar una determinada modalidad deportiva y el conseguir el dominio de ésta (Armenta, Prieto y Morilla, 1993).

El proceso de socialización es otro de los procesos básicos que interviene en la adquisición de un modelo de vida activo. Aquí los padres y otras personas representativas para el sujeto, como sus hermanos y hermanas, los amigos y los educadores, juegan un papel fundamental (Nuviala, Juan, Montes, 2003; Sallis, Prochaska y Taylor, 2000; Van Der Horst, Paw, Twisk y Van Mechelen, 2007). Varias investigaciones han concluido que los niños y los adolescentes son más propensos a ser físicamente activos cuando sus familiares y/o amigos participan en AFD de forma regular (Pierón 2006; Van Der Horst et al., 2007; Wuerth, Lee y Alfermann, 2004), les impulsan a practicar (Biddle y Goudas, 1996) o incluso cuando practican deporte con ellos (Shropshire y Carroll, 1997). Otros factores sociales que se consideran predictores importantes para la práctica deportiva son

la diversión y la mejora de las relaciones sociales, especialmente de las amistades (Pallarés, 1998; Trigo, 1990). En relación con este último punto, la facilidad para hacer amigos, tanto dentro como fuera de la escuela y la frecuencia semanal de estar con los amigos después del colegio, han aparecido asociadas con la práctica deportiva del adolescente (Aaro et al., 1995). También se ha encontrado que el hecho de llevar a un niño al club deportivo, de hacerlo socio y apoyarlo son factores que propiciarán la práctica de AFD (Romero, Garrido y Zagalaz, 2009).

En cuanto a los factores ambientales, el acceso a instalaciones deportivas ha sido correlacionado positivamente con la práctica de ejercicio físico de los jóvenes de todas las edades (García-Ferrando, 2005; Zakarian, Hovell, Hofstetter, Sallis y Keating, 1994).

La relación entre estos tres grupos de factores es compleja, interaccionando unos con otros de forma diferente en cada sujeto (Brustad, 1996; Roberts, 1992), derivando la elección de una actividad deportiva u otra, la intensidad de la práctica de dicha actividad, la persistencia en la tarea, el rendimiento y la motivación de cómo se relacionen estos tres factores (Balaguer y Castillo, 1994).

La mayoría de los estudios relacionados con la motivación se han apoyado en la teoría de la autodeterminación (Balaguer, Castillo y Duda, 2008; Ryan y Deci, 2000) y de las metas de logro (Nicholls, 1989), mostrando importantes diferencias motivacionales en los individuos a la hora de participar en AFD, repercutiendo considerablemente dicha orientación motivacional no sólo en el inicio, sino más aún en la continuidad y el abandono de las mismas (Ryan y Deci, 2000). En base a estas teorías se puede hablar de sujetos intrínsecamente motivados (aquellos que participan por la satisfacción que les genera dicha actividad deportiva), sujetos motivados extrínsecamente (cuando su compromiso en la actividad se fundamenta en razones externas: presión de padres, compañeros, entrenadores, etc.) y sujetos desmotivados (caracterizados por falta de interés hacia la práctica y por sentimientos de frustración). A su vez, Ryan y Deci (2000) recogen diferentes subtipos de motivación extrínseca. Así, el sujeto puede considerar que la actividad es importante pero no placentera (regulación identificada), puede practicar por sentimientos de culpabilidad (regulación introyectada) o, simplemente, por presiones externas (regulación externa). Parece ser que los jóvenes deportistas se acercan más al deporte por motivos intrínsecos que extrínsecos (Villamarín, Maurí y Sanz, 1998).

### 1.2.5 ESTILO DE VIDA Y TABACO.

---

*“El fumar mata y si te mueres, has perdido una parte importante de tu vida” Shields, Brooke*

Se estima que actualmente mueren aproximadamente seis millones de personas por influencia del consumo de tabaco, incluidas más de 600 000 muertes a causa de la exposición al humo ajeno, de las cuales 170 000 son niños. Entre los cinco principales factores de riesgo de mortalidad temprana, es la causa de muerte más prevenible.



El 11% de las muertes por cardiopatía isquémica, la principal causa mundial de muerte, son atribuibles al consumo de tabaco, igual que más del 70% de las muertes por cáncer de pulmón, bronquios y tráquea. Si se mantienen las tendencias actuales, el consumo de tabaco matará a más de 8 millones de personas al año en 2030. La mitad de los más de 1000 millones de fumadores morirán prematuramente de una enfermedad relacionada con el tabaco.

Pero las consecuencias del tabaco no sólo afectan a sus consumidores directos, más de 600.000 muertes anuales ocurren entre personas no fumadoras expuestas al humo de tabaco. Se estima que el tabaquismo causa aproximadamente el 71% de los casos de cáncer de pulmón, el 42% de las enfermedades respiratorias crónicas y alrededor del 10% de las ECV.

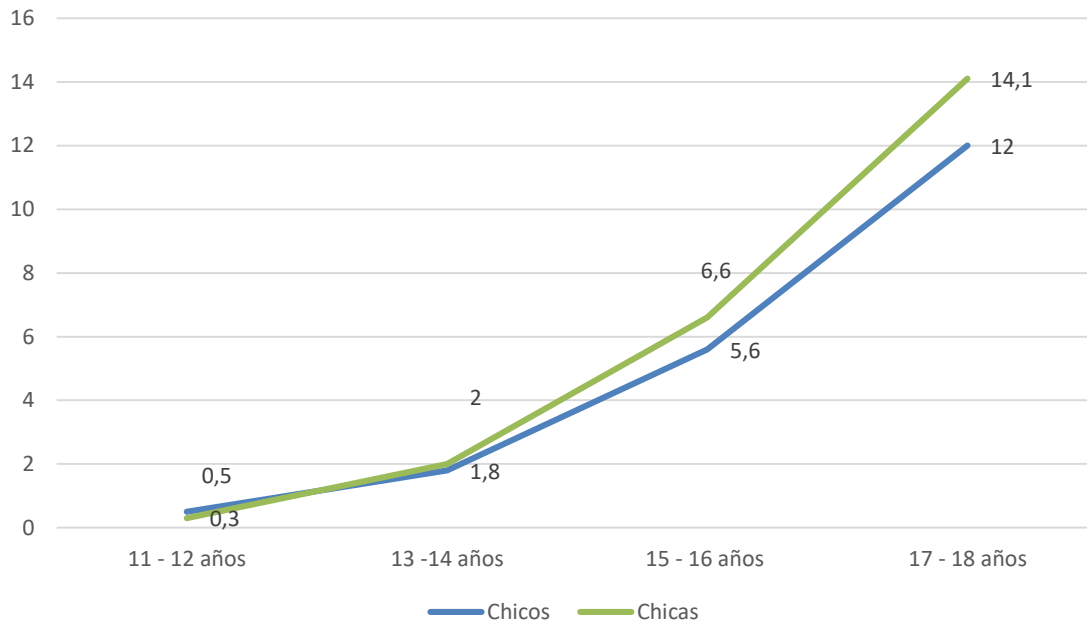
La mayor incidencia de tabaquismo entre los hombres se da en los países de ingresos medios bajos, de ahí que actualmente el consumo de tabaco se halla en expansión dentro de los países asiáticos; para el total de la población, la prevalencia de tabaquismo es más elevada en los países de ingresos medios altos. El consumo de tabaco es un factor de riesgo para seis de las ocho principales causas de defunción en el mundo. Por desgracia, la epidemia avanza ahora hacia el mundo en desarrollo donde, en el curso de los próximos decenios, se producirá más de 80% de las defunciones relacionadas con el tabaco (OMS, 2013).

Según la clase social ocupacional los hombres muestran un claro gradiente ascendente desde la clase alta hasta la clase menos favorecida. En las mujeres el hábito de consumo de tabaco es similar en las clases sociales intermedias y algo inferior en las clases sociales extremas. La probabilidad de fumar a diario es más elevada entre las personas que están en paro que entre las personas empleadas. Por sectores de actividad laboral los valores más elevados de fumadores diarios se registran en la construcción, la hostelería y la agricultura/pesca/ganadería/extracción. Ha disminuido el número de fumadores pasivos en el lugar de trabajo en todos los sectores de actividad, destacando el descenso en el sector de la hostelería.

El tabaquismo es un factor de riesgo muy prevalente en España. Los datos más recientes del Informe Anual del Sistema Nacional de la Salud en la población general de España, muestran un continuo descenso desde 1993. Este descenso se ha producido mayoritariamente a expensas de los hombres: en la década entre 2001 y 2011/12, la prevalencia de consumo se ha reducido en más de un 25%. Desde 2003 también se aprecia un declive en mujeres, aunque menos marcado. El 24% de la población de 15 y más años fuma a diario, el 3,1% es fumador ocasional y el 19,6% se declara exfumador. Por sexo, el porcentaje de fumadores diarios es del 27,9% y del 20,2% en mujeres (MSSI, 2015).

La frecuencia diaria de consumo de tabaco es muy similar entre chicas y chicos (5,8% frente a 5,0%), siendo ligeramente mayor entre ellas. En cuanto a la edad, el porcentaje de adolescentes que manifiesta un consumo de tabaco diario se incrementa conforme

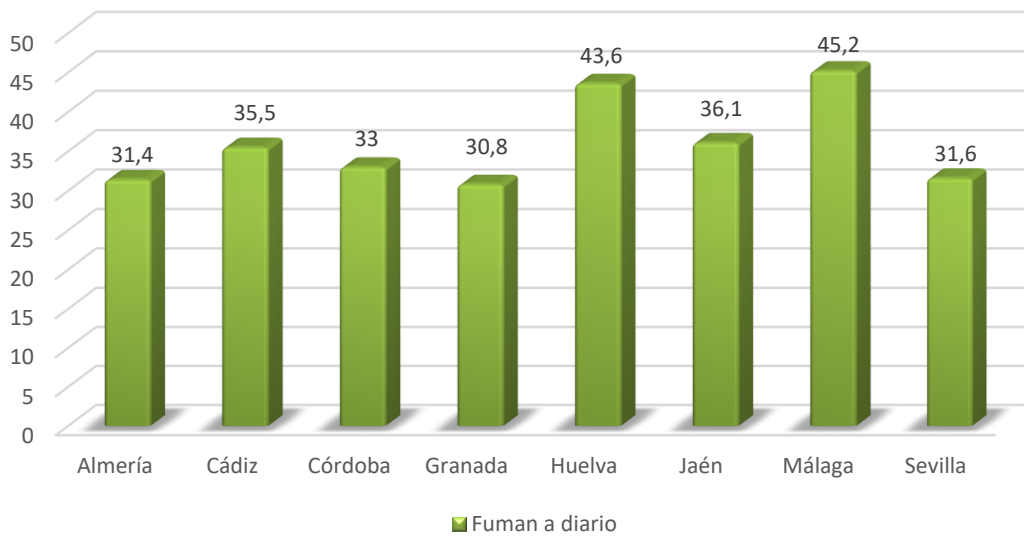
umenta la edad. Cuando se analizan sexo y edad de manera conjunta (Figura 1.48) se observa que las ligeras diferencias en consumo de tabaco entre chicos y chicas aparecen a los 15-16 años, y se amplían también de forma ligera a los 17-18 años (HBSC, 2014).



**Figura 1.48** Porcentaje de chicos y chicas de todas las edades estudiadas que consume tabaco a diario. HBSC (2014).

La prevalencia de consumo diario de tabaco en Andalucía, se sitúa en 2011 en el 36,1% de la población. El porcentaje de quienes fuman a diario es mayor entre los hombres (39,5%) que entre las mujeres (32,5%). Sin embargo, el porcentaje de fumadoras ocasionales es un punto más elevado (5,9% frente a 4,9%) y también son más las mujeres que nunca han fumado (49,7%) que los hombres (34,1%). En cuanto a los patrones de consumo de tabaco por grupos de edad, el consumo ocasional es más frecuente en la etapa adolescente (10,6% entre los 14 y 15 años) y joven (por encima del 8% en los grupos de edad entre los 16 y los 34 años) (Consejería de Salud y Bienestar Social de la Junta de Andalucía, 2011). Mientras en el estudio HBSC (2014), el grupo de edad entre 17 – 18 años refleja un 10,6% que fuma todos los días, 7% de chicos y 13,5% chicas.

En la Figura 1.49 pueden verse las prevalencias de consumo de tabaco diario por provincia. Las mayores prevalencias se observan en las provincias de Málaga (45,2%) y Huelva (43,6%), mientras que las más reducidas corresponden a Granada (30,8%), Almería (31,4%) y Sevilla (31,6%).



**Figura 1.49** Prevalencia de personas que fuman a diario por provincias. Andalucía año 2011.

La media de edad a la que se produce el inicio del consumo de tabaco no ha variado significativamente en los últimos años (16,8 años en 2009 y 16,5 en 2011). Se trata de un descenso mínimo de la edad de inicio en su conjunto, pero al analizarla en función de cada sexo, se observa que la reducción ha afectado principalmente a las mujeres, pasando de una media de edad de inicio de 17,3 años en 2009 a 16,7 años en 2011. De este modo, la diferencia entre la media de edad de inicio de hombres y de mujeres se acorta notablemente y prácticamente se igualan (16,3 años los hombres y 16,7 las mujeres). Además, las personas que empiezan a fumar antes son las que tienen menor nivel de estudios y las pertenecientes a las clases sociales menos favorecidas (Consejería de Salud y Bienestar Social, 2011).

Confirman estas cifras las ofrecidas por el Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo (CNPT), ya que son muchas las personas que han dejado de fumar desde la entrada en vigor de la Ley de medidas sanitarias frente al tabaquismo.

Los datos confirman que un mayor porcentaje de jóvenes suelen empezar a fumar entre los 13 y 16 años (32,8% acumulado). Repuntando a los 14 años -14,0%- y 15 años -14,2%- y reduciéndose su inicio progresivamente a medida que nos alejamos de dichas edades. La edad de inicio en el consumo de tabaco no implica su continuidad. Un 60,1% de los sujetos que habían fumado, en la actualidad no lo hacen, un 24,2% lo hace a veces, un 1,3% frecuentemente, y un 14,3% diariamente. Se observa un consumo diario bastante moderado de cigarrillos. Un 3,4% de los alumnos fuman diariamente entre 5 y 10 cigarrillos, el 1,2% fuma entre 11-20 cigarrillos, y sólo un 0,6% declaran consumir más de 21 cigarrillos diarios (Villar, 2011).

En el estudio HBSC (2014) para Andalucía, refleja que la edad en la que los adolescentes fuman un cigarrillo por primera vez es 14 años, 14,1 para los chicos y 13,8 para las chicas.

El patrón de consumo de tabaco varía notablemente por edad, sexo y tiempo calendario (Regidor y Gutiérrez-Fisac, 2005). La prevalencia más alta se da en el grupo de 25-44 años, seguido del grupo de 16-24 años. No obstante, es en este último grupo donde se ha dado un mayor descenso entre 1987 y 2003. Por sexos, se aprecia una mayor prevalencia del hábito tabáquico en varones que en mujeres, pero mientras que, como ya se ha descrito, en los varones se ha reducido considerablemente, en las mujeres ha aumentado (al menos hasta 2001), por lo que la distancia entre ambos sexos se ha acortado. El ascenso en la prevalencia de tabaquismo es especialmente llamativo en las mujeres jóvenes, de tal forma que en el grupo de edad de 16-24 años fuman casi tantas mujeres como varones (Regidor y Gutiérrez-Fisac, 2005).

Por otra parte, las ventas de cigarrillos subieron de manera constante hasta 2005, año en que descendieron por primera vez (Comisionado para el Mercado de Tabacos -CMT-, 2006), lo que está claramente relacionado con la Ley de medidas sanitarias frente al tabaquismo. Con la crisis económica, la ley antitabaco y la subida del precio de los cigarrillos el consumo de tabaco ha retrocedido a niveles de 1964 y se consumen los mismos cigarrillos (12 o 13 al día) que hace 50 años.

En el contexto de los países europeos de nuestro entorno se muestra la prevalencia de fumadores diarios en los países de la UE. Alrededor de un 27% de la población de 15 y más años en el conjunto de los países miembros declara que son fumadores diarios. Las diferencias entre unos países y otros fueron grandes. Grecia, con un 35%, fue el país con mayor prevalencia de fumadores diarios, seguido de Bulgaria (33%) y Hungría y Letonia (30%). Además de esos países, Estonia, Holanda y Polonia tuvieron una prevalencia de fumadores diarios superior a la media de la UE. Por su parte, Suecia, con un 16%, Eslovenia (18,9%), Finlandia (20,6%) y Portugal (20,9%) fueron los países donde se registró el menor porcentaje de población adulta que declaró fumar a diario. España, con un 26,4% de fumadores diarios, porcentaje similar al observado en Lituania, Alemania o Francia, se encuentra en un nivel cercano a la media de la UE. En cuanto a la tendencia de la prevalencia de fumadores diarios, desde el inicio de la década de los años 90 se redujo el porcentaje de población fumadora en el conjunto de los países de la UE. Esta tendencia descendente se observó en la inmensa mayoría de los países, con excepción de Eslovaquia y Estonia, donde la prevalencia aumentó un 3,6 y un 1,7% respectivamente, y Letonia, donde apenas creció. Los países en los que el descenso en la prevalencia de fumadores diarios fue mayor fueron Eslovenia (15%), Hungría (13,6%), Dinamarca (13%) y Grecia (11%). Descensos de la prevalencia de alrededor de un 10% se registraron en Polonia, Bélgica y Alemania. En España, el porcentaje de fumadores diarios se redujo en un 5,7% entre el inicio de la década de los años noventa y el 2006/07, reducción superior a la registrada en la UE (Regidor, et al., 2009).

En cuanto al porcentaje de jóvenes de 15 años de edad que fuman al menos una vez por semana en la población de Europa (OMS, 2011), los jóvenes españoles presentan unas cifras medias en varones y altas en mujeres. En esta población juvenil, la prevalencia del

hábito tabáquico está generalmente aumentando. En cuanto a prevención secundaria, alrededor del 20% de los pacientes europeos occidentales adultos con aterotrombosis (enfermedad coronaria, cerebrovascular o arteriopatía periférica, o con 3 o más factores de riesgo cardiovascular) en el registro REACH, amplio estudio prospectivo mundial que incluye una muestra de España, siguen siendo fumadores (Bhatt et al., 2006).

El número total de defunciones por todas las causas de muerte que han mostrado relación con el tabaquismo es un indicador utilizado por la OMS para monitorizar las muertes relacionadas con el consumo de tabaco. En el apéndice sobre fuentes de datos y notas explicativas aparecen las causas de muerte incluidas en este indicador. De acuerdo a este indicador, en 2012 se produjeron en España 108.289 defunciones relacionadas con el tabaquismo y la tasa de mortalidad ajustada por edad por estas causas de muerte experimentó una reducción del 28,2% hombres y del 31,5% en mujeres entre 2001 y 2012. Sin embargo, este indicador sobrestima la importancia de este factor de riesgo en la mortalidad y dificulta la identificación de la tendencia de aquellas causas de muerte más fuertemente relacionadas con el consumo de tabaco.

Por esa razón, también se ha elaborado un indicador que sólo tiene en cuenta las defunciones por cáncer de pulmón, ya que el 90% de estas defunciones se deben al tabaquismo. Se trata de un indicador que subestima las muertes relacionadas con el tabaco, pero es más sensible a la tendencia experimentada por esas muertes. En efecto, puede denominarse a las defunciones por esta causa de muerte como atribuibles al consumo de tabaco. Concretamente, en 2014 se produjeron 21.251 defunciones por cáncer de pulmón y de bronquios.

La evolución de las tasas de mortalidad ajustadas por edad muestra una diferente tendencia en hombres y mujeres. Entre 2001 y 2012 la tasa mortalidad ajustadas por edad por esta causa de muerte atribuible al tabaquismo ha descendido 13,2% en hombres, mientras que ha aumentado 68,1% en mujeres. Este incremento en la mortalidad por cáncer de pulmón que se viene observando en mujeres es un reflejo de su incorporación tardía al consumo de tabaco, mientras que en hombres el descenso en el consumo de tabaco, observado desde hace tiempo, se ha traducido en un descenso en la mortalidad por cáncer de pulmón. Como consecuencia de esta diferente tendencia, la tasa de mortalidad ajustada por edad pasó de ser 10 veces más alta en hombres que en mujeres en 2001 a 5,2 veces más alta en 2012.

Finalmente, el deseo de dejar el hábito tabáquico de los fumadores atendidos en consultas de atención primaria de España subió del 54,2% en 1992 al 65,7% en 2000, y la proporción de pacientes que habían recibido consejo médico antitabaco aumentó del 36,1% al 48,1% en esos mismos años (Nebot et al., 2004).

El hábito de fumar suele asociarse a otros factores como la baja AF, la deficiente alimentación y la consumición de bebidas de alta graduación alcohólica (Perry, Neumark-

Sztainer y Hannan, 2007). Estos hábitos pueden conducir a un aumento del peso, baja autoestima y disminución del RA (Tercyak, Rodríguez y Audrain-McGovern, 2007).

En el estudio AVENA se demuestra que unos menores niveles de práctica de AF están asociados a mayores niveles de consumo de tabaco. Un 40,8 % de los adolescentes entre 12 y 18,5 años indicaron no practicar AF, mientras que el consumo de tabaco se situó en el 29,9 % (Tercedor et al., 2007).

Los hábitos pueden continuarse a medida que se avanza en edad. Algunos estudios demuestran cómo mujeres que habían fumado en la etapa escolar de primaria o secundaria, continuaban fumando en la etapa adulta (Stueve y O'Donnell, 2007; Solberg, Asche, Boyle, McCarty y Thoele, 2007)

Las medidas adoptadas en la prevención del tabaquismo son múltiples, sin embargo, sus resultados son contradictorios. El prestigioso programa Hutchinson Smoking Prevention Project, después de ocho años, no encontró efectos destacados sobre el hábito de fumar (Peterson, Kealey, Mann, Marek y Sarason, 2000).

Esto demuestra que existe poca solidez en el éxito de los programas preventivos para dejar de fumar (Thomas y Perera, 2007). A pesar de las dificultades que presentan el tratamiento y la prevención, existe una mayor conciencia social para dejar de fumar, que se acrecienta a medida que se avanza en edad (Eurobarómetro, 2009).

Vencer la adicción tiene indudables efectos positivos sobre la salud, entre los más destacables hay una mejora notable de la capacidad respiratoria y cardiovascular, y algún inconveniente como una posible ganancia en el peso corporal.

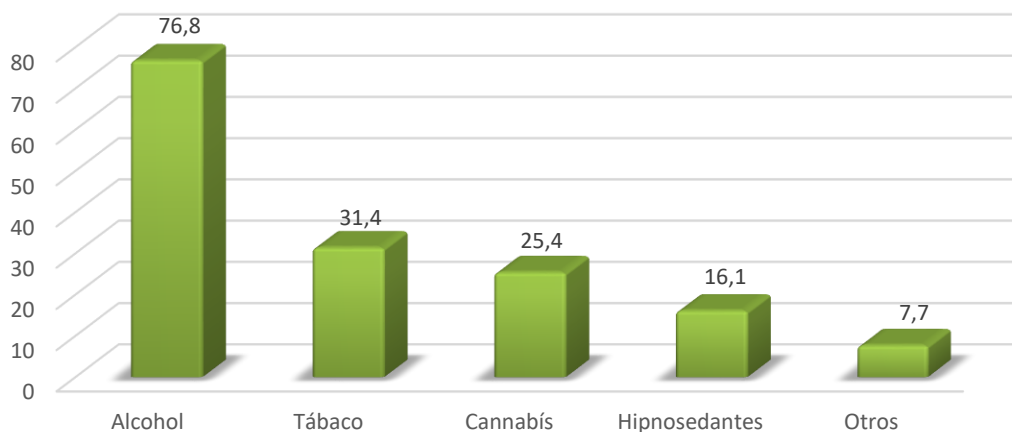
Fernández, Rosales y Cabañas (2000) recuerdan que el control de factores de riesgo, como el tabaco, reporta enormes beneficios para la salud y prevención de las enfermedades, por lo que capacitar a las personas a que realicen una elección acertada en su estilo de vida constituye una estrategia fundamental.

El tabaco suele unirse a otras conductas poco saludables como el exceso en el consumo de alcohol, grasas saturadas y otras conductas que provocan un importante coste al sistema sanitario, siendo el origen de numerosas enfermedades (Hernández, Sáenz y González, 2010) (Tabla 1.24).

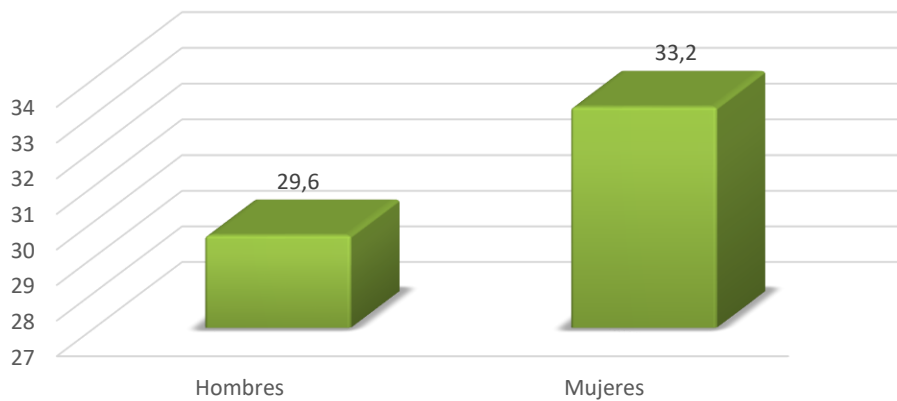
**Tabla 1.24** Riesgos relativos de muerte debido a enfermedades relacionadas con el tabaco en fumadores y exfumadores. Fuente: Thun M. J., Apicella L. F. y Henley S. J. JAMA (2000)

ENFERMEDAD	TIPO
<b>Neoplasias</b>	Tracto aerodigestivo superior Tráquea, bronquios y pulmón. Páncreas. Cérvix. Vejiga urinaria. Riñón, otro tracto urinario.
<b>ECV</b>	Cardiopatía isquémica. Enfermedades cerebrovasculares. Enfermedad arterial. Otras cardiopatías.
<b>Enfermedades respiratorias</b>	EPOC. Otras enfermedades respiratorias.

Según la Encuesta estatal sobre el uso de drogas en Enseñanza Secundaria (ESTUDES, 2014 - 2015), la prevalencia de las drogas en los estudiantes de 14 a 18 años sigue siendo el alcohol y el tabaco (Figura 1.50). El descenso en el consumo de tabaco que se inició en 2004 parece estabilizarse. En 2014, el 38,4% de los escolares ha fumado tabaco alguna vez en la vida, el 31,4% en el último año y el 8,9% lo fuma a diario. Pese a ello, en los últimos ocho años el consumo de tabaco por parte de los estudiantes de entre 14 y 18 años se ha reducido en un 50%. En 2004, el 21,5% de este sector de la población fumaba a diario, frente a un 12,3% en 2010 y un 12,5% en 2012. Se observa un ligero descenso en el consumo medio de cigarrillos diarios pasando de 6,2 en 2012 a 5,6 en 2014. El consumo del tabaco está más extendido entre las mujeres (Figura 1.51).



**Figura 1.50** Proporción de consumidores de drogas en el último año en España (%). Fuente: ESTUDES 2014 - 2015. Observatorio Español sobre Drogas. MSPSI.

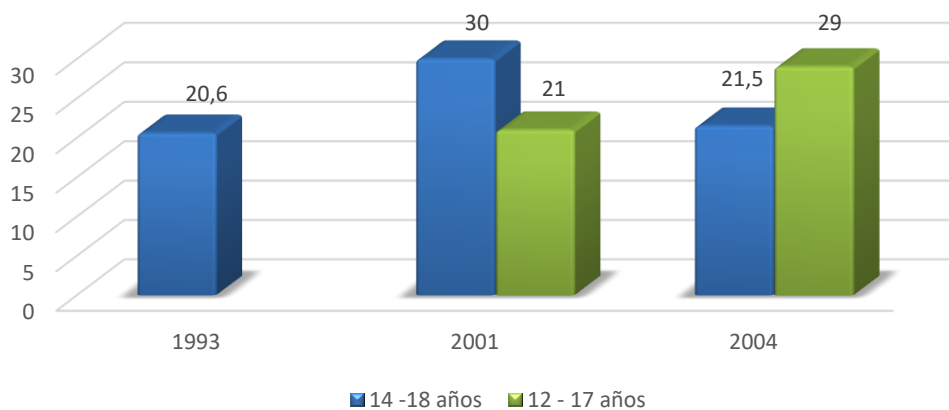


**Figura 1.51** Proporción de consumidores de tabaco en el año 2010, según sexo (%). Fuente: ESTUDES 2014 - 2015. Observatorio Español sobre Drogas. MSPSI

La percepción de riesgo ante el consumo diario de tabaco sigue aumentando y la casi totalidad de los jóvenes (>90%) opinan que puede producir muchos problemas de salud.

Según la EESE (2014), el 21,6% de los jóvenes de 15 a 24 años fuma a diario, mientras el 15,5% en las jóvenes de la misma edad. La edad media de inicio del consumo de tabaco es la más temprana de todas las drogas (13,3 años). Por tanto, un aspecto crucial contra el tabaquismo es la educación preventiva en las escuelas (Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. 2009). Para los jóvenes, las medidas de mayor eficacia para resolver el problema de las drogas (entre ellas el tabaco) son: Educación en las escuelas, tratamiento voluntario a los consumidores, control policial y aduanero y campañas publicitarias (ESTUDES 2014 – 2015).

En la provincia de Jaén, en un estudio descriptivo transversal realizado mediante encuesta autoadministrada entre alumnos de Educación Secundaria, de edades entre 12-17 años, el consumo de tabaco aumentó del 12% en el año 1997, al 21% en 2001, y al 29% en 2004 (Milena et al., 2007) (Figura 1.52). Estos resultados muestran un ascenso, contrario al hallado en el informe SEA (2007) y en la encuesta ESTUDES.



**Figura 1.52** Evolución del consumo de tabaco en adolescentes españoles –rojo- y jienenses –verde entre 1993-2004. Fuente: Informe SEA-2007 y Pérez Milena y cols (2007).



En general, y aunque el tabaco esté en retroceso en los países desarrollados, continúa incrementándose a nivel mundial, sobre todo en mujeres y en los países asiáticos, de manera que es una necesidad de salud pública establecer estrategias que protejan, prevengan e impidan el hábito de fumar en los sectores de la población más joven (Schnohr et al., 2008).

En estos programas preventivos es necesario recordar las consecuencias que sobre la salud individual tiene la exposición directa o indirecta al tabaco, que conducen a ver al tabaquismo como una de las principales causas de mortandad a nivel mundial (Tabla 1.25 y 1.26).

**Tabla 1.25** Consecuencias de fumar en la salud. Atlante. Fuente: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2004.

<b>ENFERMEDADES CAUSADAS POR EL TABACO</b>	
<b>CANCER</b>	<b>ENFERMEDADES CRÓNICAS</b>
Laringe	Ataque fulminante
Faringe	Ceguera, cataratas
Esófago	Periodontitis
Tráquea, bronquios o pulmones	Aneurisma de aorta
Leucemia	Enfermedad cardíaca coronaria
Estomago	Neumonía
Páncreas	Arterioesclerosis
Riñón	Asma, obstrucción pulmonar y otros problemas respiratorios
Colon	Fracturas de cadera
Cuello de útero	Reducción fertilidad en la mujer

**Tabla 1.26** Consecuencias pasivas del tabaco en la salud. Atlante. Fuente: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2004.

<b>CONSECUENCIAS PASIVAS DEL TABACO</b>	
<b>JÓVENES</b>	<b>ADULTOS</b>
Tumores cerebrales	Ataque fulminante
Enfermedades del oído medio	Irritación nasal
Linfoma	Cancer de mama
Deterioro de la función pulmonar	Enfermedad coronaria del corazón
Asma	Cancer de pulmón
Muerte Súbita	Arterioesclerosis
Leucemia	Enfermedades crónicas respiratorias y pulmonares
	Asma, obstrucción pulmonar y otros problemas respiratorios

---

### 1.2.6 ESTILO DE VIDA Y ALCOHOL.

---

*“Nadie se desembaraza de un hábito o de un vicio tirándolo de una vez por la ventana; hay que sacarlo por la escalera, peldaño a peldaño” Mark Twain*

En la actualidad, el consumo de alcohol por parte de los adolescentes constituye una amenaza para la salud pública, ya que le genera consecuencias negativas a nivel biológico, físico, emocional y psicológico.

Los problemas de salud pública, asociados al alcohol, han tomado proporciones alarmantes, hasta llegar al punto en que el consumo de esta sustancia se ha convertido en uno de los riesgos sanitarios más sobresalientes en el mundo. Según el informe sobre la salud en el mundo (OMS, 2015), el consumo de alcohol es el primer factor de riesgo en los países en desarrollo y el tercero en los países desarrollados. Se encuentra a nivel mundial entre las primeras diez causas de discapacidad y de desórdenes como la depresión y la esquizofrenia; siendo siete veces mayor la discapacidad en hombres que en mujeres.

Podría atribuirse al consumo alcohol, según las estimaciones, un 5,9% (3,3 millones) de todas las defunciones a nivel mundial y la pérdida 5,1 años de vida ajustados en función de la discapacidad. El nivel de consumo de alcohol a escala mundial en 2010 se estimaba en 6,2 litros de alcohol puro por persona de 15 años o más (equivalente a 13,5 gramos de alcohol puro por día). La prevalencia de los episodios de ingesta masiva de alcohol está asociada con los niveles generales de consumo de alcohol y la más alta se registra en la Región de Europa y la de las Américas (OMS, 2014).

En gran parte del mundo 22 millones de personas consumen alcohol, esto obedece a la ampliación mundial de la oferta de las bebidas con contenido alcohólico, amparado por las modificaciones a las leyes que favorecen la producción, el comercio y el consumo de alcohol. Se atribuyen al alcohol efectos primordialmente traumatismos no intencionales y trastornos neuropsiquiátricos (OMS, 2015).

El consumo de alcohol genera problemas que pueden provocar daños en la salud física y mental, siendo la causa de más de 60 enfermedades, lo cual supone el 4 % del gasto global por enfermedad y genera unas tasas de mortalidad y discapacidad equivalentes a las que producen el tabaco. En Estados Unidos, el 79% de los adolescentes, entre 12-17 años, no eran consumidores, en cambio los gastos ocasionados al sistema de salud fueron cercanos a los 170 millones de dólares en 1995 (Healthy People, 2010).

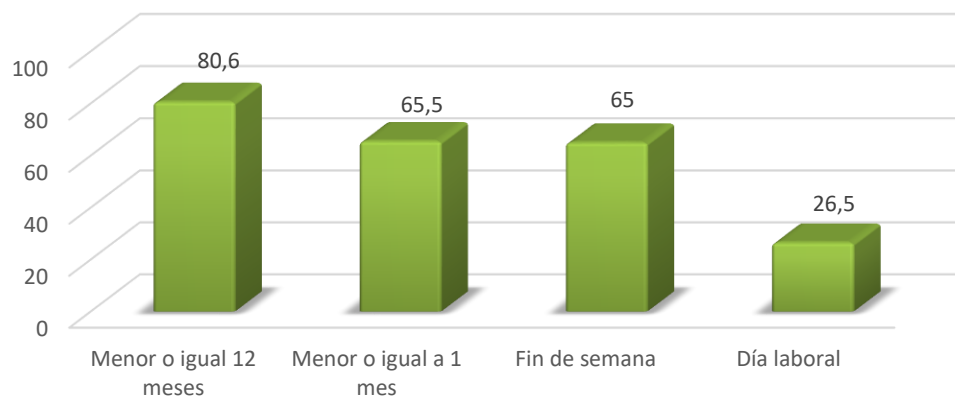
Se han realizado investigaciones en torno al consumo de alcohol, con el objetivo de identificar los factores de riesgo que atentan contra la salud del ser humano. De acuerdo con los datos más recientes de la Escala Nacional en Estados Unidos, el alcohol es uno de los riesgos de salud más comunes entre los adolescentes (Donovan, 2004).

En los países europeos el alcohol tiene un gran componente cultural, lo que lleva a que Europa sea el continente de mayor consumo mundial y a que tenga el calificativo de droga social. Al analizar los datos de su consumo, se observan los siguientes resultados. El

consumo es mayoritario en los hombres (84%) frente a las mujeres (68%) y es mayor entre las personas de 25 a 54 años (81%), con más nivel de formación (84%) y entre los cuadros directivos (88%), lo que cuestiona la vinculación entre el consumo de alcohol y la pobreza o la desventaja social (Eurobarómetro, 2015).

Entre los sectores de población con mayor situación de riesgo se sitúan los jóvenes de la UE, ya que más del 10% de la mortalidad femenina y en torno al 25% de la mortalidad masculina, en edades comprendidas entre 15 y 29 años, guarda relación con el consumo de alcohol (Anderson y Baumberg, 2006).

En España, el alcohol es la sustancia psicoactiva y adictiva más consumida entre la población escolar de 14-18 años. En 2004, el 80,6% había consumido alcohol en los últimos 12 meses, el 65,5% en el último mes, el 65% durante el fin de semana, y el 26,5% en los días laborales (Villar Álvarez et al., 2007) (Figura 1.53).



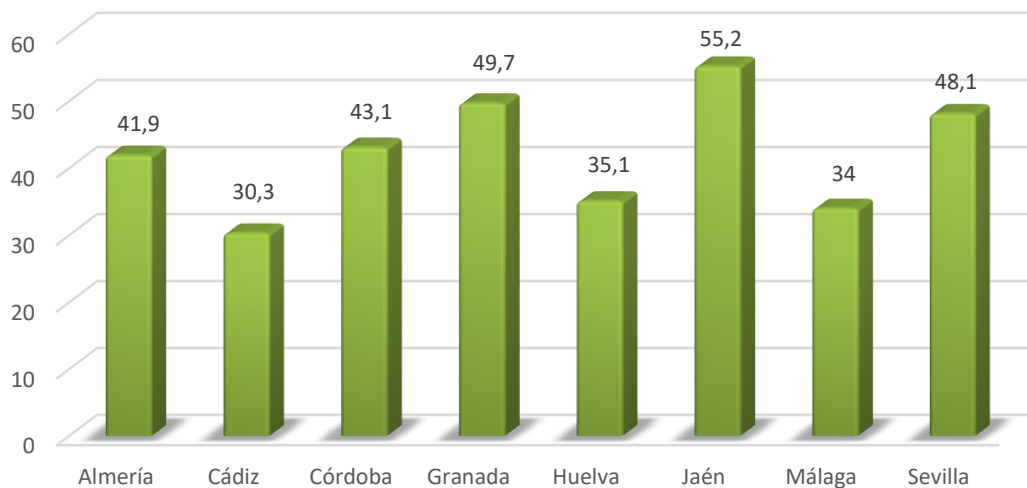
**Figura 1.53** Hábitos del consumo de alcohol en adolescentes españoles entre 14 a 18 años. Fuente: Villar Álvarez et al. (2007). Informe SEA-2007.

En 2014, el 78,9% de los jóvenes de 14 a 18 años había consumido alcohol alguna vez, el 76,8% en el último año y el 68,2% en el último mes. A pesar de observar un descenso en la prevalencia del alcohol en los diferentes tramos temporales analizados con respecto al año 2012, la tendencia histórica del consumo de alcohol sigue siendo estable. Este descenso en las prevalencias de consumo desde el año 2012 proviene principalmente de los estudiantes de menor edad (14 y 15 años) y coincide con un incremento en el porcentaje de alumnos que advierte un riesgo ante el consumo de alcohol. En este patrón de consumo aumenta la presencia de las chicas, a las edades más tempranas (14 y 15 años). En 2014, el 50,1% de los estudiantes de 14-18 años admitió haberse emborrachado alguna vez en la vida, el 42,6% lo hizo en el último año y el 22,2% en el último mes (ESTUDES, 2014).

El 57,6% de los jóvenes de 14 a 18 años afirma haber realizado botellón en el último año. Esta práctica aumenta con la edad: 1 de cada 3 jóvenes (14 años) y 7 de cada 10 (18 años) han hecho botellón en el último año. Los menores obtienen alcohol con mucha facilidad.

El lugar donde más porcentaje de menores consigue alcohol es el supermercado (37,8%), seguido de bares/pubs (36,9%). El 37,1% consume alcohol en bares/pubs, el 33,9% consume en espacios abiertos y el 29,5% en discotecas. El fin de semana se beben más combinados y entre semana predomina la cerveza. El alcohol es la sustancia psicoactiva percibida como menos peligrosa. Tan sólo la mitad de los jóvenes de 14 a 18 piensa que tomarse 5 o 6 copas/cañas en fin de semana puede ocasionar bastantes/muchos problemas (ESTUDES, 2014).

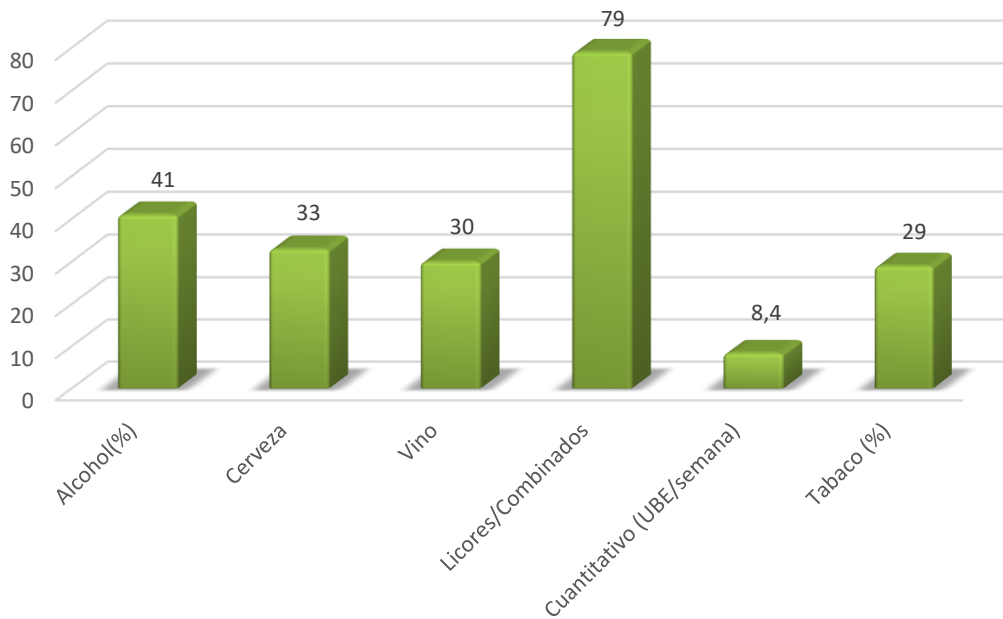
En Andalucía, en 2014, en el grupo de edad de 11 – 12 años el 6,9% afirma haber bebido alcohol al menos una vez en su vida, el 38,7% de 13 – 14 años, el 57,8% de 15 -16 años y el 85,5% en 17 – 18 años (HBSC, 2014). Por provincias, Jaén (55,2%), Granada (49,7%) y Sevilla (48,1%) son las áreas en las que se recogen mayores proporciones de personas que declaran que al menos una vez al mes beben alcohol (Figura 1.54) (Sánchez Cruz, Sánchez Villegas, Moya y Mayoral, 2010).



**Figura 1.54** Prevalencia de personas que consumen alcohol al menos una vez al mes por provincias en Andalucía. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud 2007.

De significativo interés es analizar la frecuencia del consumo en las diferentes edades. La frecuencia es mayor en las edades entre 13 y 15 años, disminuyendo tanto en edades inferiores como en superiores a las mencionadas. Este consumo empieza a repuntar a la edad de 12 años, justo cuando los alumnos comienzan sus estudios de Enseñanza Secundaria Obligatoria (Villar, 2011).

Los patrones de consumo han variado con el tiempo. En la adolescencia es intermitente y concentrado en los botellones del fin de semana. Milena et al. (2007) destaca cómo en la población de adolescentes estudiada, entre 12-17 años, ha disminuido el consumo de alcohol, pero ha cambiado su patrón en favor de las bebidas de alta graduación durante el fin de semana (Figura 1.55).



**Figura 1.55** Consumo de alcohol-tabaco en adolescentes jienenses, entre 12 – 17 años. Fuente: Milena et al. (2007).

Este patrón de consumo es preocupante, ya que parte de las alteraciones orgánicas producidas por el alcohol dependen de su concentración. En dosis elevadas provoca numerosas alteraciones, debido a una interacción entre factores neuroquímicos, fisiológicos, psicológicos y sociales (Arias, 2005).

Curiosamente existen estudios que demuestran que un consumo moderado, incluso un excesivo de alcohol (borrachera), está indirectamente relacionado con la posibilidad de tener SM en adultos (Sidorenkov, Nilssen y Grjibovski, 2010). En general, un mayor consumo de alcohol va asociado a un mayor esfuerzo a la hora de realizar cualquier trabajo, y a peores estilos de vida (McClure, Dal Cin, Gibson y Sargent, 2006).

La principal consecuencia negativa del consumo de alcohol entre los jóvenes es el accidente de tráfico. Según datos de la Dirección General de Tráfico, el alcohol está implicado en el 30% y 50% de los accidentes mortales. Entre los jóvenes de 18 años el 30% confiesa haber conducido alguna vez bajo los efectos del alcohol o haber montado en un vehículo cuyo conductor estaba ebrio. Entre los menores, cerca del 30% reconoce haber tenido algún problema por beber, sobre todo peleas y conflictos en sus familias.

El consumo excesivo de alcohol también se asocia al aumento de enfermedades crónicas, algunos tipos de cáncer y a conductas antisociales. Esta problemática debe generar medidas preventivas contra su consumo y los problemas asociados (Pulido et al., 2014).

Se conoce que una AFD, realizada habitual y moderadamente, está inversamente asociada al consumo de alcohol y tabaco (Katano et al., 2010; Mulassi et al., 2010), por lo que es lógico que se utilice en la lucha preventiva contra ambas adicciones (Grao-Cruces, Nuviala, A, Fernández-Martínez, A, y Martínez-López, 2015).

La prevención en el consumo de alcohol va más allá de la práctica habitual de AF, necesitando de medidas integrales que incidan sobre todo en los jóvenes, dado los elevados accidentes de tráfico en estas edades y su asociación con el alcohol.

Johnson et al. (2006), en sus estudios han demostrado que los adolescentes que consumen sustancias presentan una salud mental y física deteriorada, baja atención, incremento de los actos delictivos y menor productividad económica a futuro. Se hace necesario conocer los factores que se asocian al consumo de alcohol en adolescentes, población objeto de este estudio, con el fin de lograr mayor claridad sobre qué los lleva a iniciar el consumo y qué hace que lo mantengan a través del tiempo.

Uno de los factores asociados al consumo de alcohol es la maduración biológica temprana, en donde se asocia la pubertad temprana (especialmente en las niñas), con el inicio en el consumo de sustancias. La explicación a ello es que las niñas, cuando entran a la pubertad a temprana edad, consiguen amigas mayores que ellas y atraen al sexo opuesto de mayor edad, aumentando el riesgo de consumo de alcohol, ya que se enfrentan a nuevas situaciones en las que se facilita la ingestión de sustancias (Deardorff, Gonzales, Christopher, Roosa y Millsap, 2005).

Otro factor que se asocia con el consumo de alcohol es la exposición de los adolescentes a comerciales y propagandas sobre bebidas alcohólicas, esto sucede porque las compañías que producen bebidas alcohólicas gastan fuertes sumas de dinero en las campañas publicitarias, las cuales tratan de llegar a gran parte de la población, por medio de comerciales llamativos en donde el alcohol es sinónimo de mujeres lindas, sexo, rumba y alegría (Relinque, Del Moral, Musitu y Villarreal-González, 2013).

El factor social es predominante en el consumo de alcohol, ya que los amigos, los pares más cercanos, parejas y grupos pequeños se convierten en una influencia dominante. Consumir alcohol hace parte de la selección y socialización entre amigos, puesto que debe existir aprobación por parte de los otros, evitando la exclusión social por parte de quienes consumen alcohol (Donovan, 2004; Henry, Slater y Oetting, 2005). Barry y Wentzel (2006), proponen que la amistad tiene un significado motivacional que moldea las formas de comportamiento social positivas, en la medida en que los amigos interactúan y se observan unos con otros. Cambios en sus comportamientos pueden ser explicados por las características de esa amistad, los amigos son similares en la medida en que despliegan comportamientos prosociales y están motivados a hacerlos. De esta manera, se encuentra relación con la influencia de los pares en el consumo, específicamente si existe de por medio una amistad, ya que los adolescentes se fijan en el comportamiento de sus amigos y no en el de los que no lo son. Las actitudes de aprobación por parte de los pares constituyen un factor asociado con el consumo de alcohol en adolescentes.

Se ha encontrado que aparte de la relación con los pares, también es influyente la que sostiene con los padres, en especial aquellas en donde el adolescente tiene una relación conflictiva, y cuando sus comportamientos están ligados al consumo de sustancias. Sin

embargo, la relación con los pares es más influyente que la relación con los padres, ya que se quiere obtener identificación con éstos. A partir de dichas relaciones, adquieren gran importancia los sentimientos y las emociones de los adolescentes; resultado de esas interacciones se pueden considerar los sentimientos y las emociones en los adolescentes como un factor más de asociación al consumo de alcohol (Donovan, 2004; Yeh, Chiang y Huang, 2005).

El uso de la droga en adolescentes y el comportamiento sexual tienen sus raíces en la familia, los parientes tienen un impacto en el comportamiento de los adolescentes. La influencia de los parientes es más fuerte que la que ejercen los padres sobre sus hijos adolescentes, ya que, al pasar mayor tiempo los parientes con éstos, se les presentan como un modelo a seguir. En consecuencia, si existen patrones de consumo de sustancias, los adolescentes los seguirán, consumen alcohol de acuerdo a la percepción que tienen los parientes de este comportamiento, actitudes de aprobación o desaprobación (Pomery et al., 2005; East y Khoo, 2005).

Gil (2008) en su investigación afirma que *"entre los factores asociados al consumo se encuentran factores personales, relativos a las actitudes hacia el alcohol o que se corresponden con rasgos de la personalidad de los sujetos; el consumo abusivo se encontraría relacionado con el bajo nivel de información sobre el alcohol y con el mantenimiento de actitudes positivas por parte de los jóvenes, basadas en la idea de que el alcohol no trae grandes riesgos y favorece la diversión facilitando las relaciones sociales"*

Otro factor es el nivel de satisfacción, debido a que se cree que se obtendrá consecuencias positivas a este nivel, porque el consumo de alcohol adquiere un papel importante en las relaciones interpersonales, dando paso al aumento del nivel de satisfacción personal (Murphy, McDevitt-Murphy y Barnett, 2005).

Otros factores de riesgo estarían relacionados con la baja autoestima, las actitudes antisociales, la insatisfacción con el uso del tiempo libre, o la carencia de habilidades para la toma de decisiones. Relacionados también con el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas están los rasgos como extraversión y el perfil de búsqueda de sensaciones nuevas (Gil, 2008).

### 1.2.7 ESTILO DE VIDA Y ACTITUD POSTURAL

*"La calidad de vida comienza con una buena postura"*

El concepto hábitos posturales es muy amplio y en ocasiones confuso. Después de una amplia revisión bibliográfica entendemos que la definición más adecuada es la siguiente (Delgado y Tercedor, 2002; Le Boulch, 1992): *"la forma de colocar el cuerpo en el espacio y la situación de cada uno de los segmentos corporales en referencia al adyacente"*. Un término relacionado con los hábitos posturales y que nos ayudará a

comprender de mejor manera dicho término, se denomina higiene postural, se define como "las posturas correctas del cuerpo, tanto en movimiento como en reposo, de todas las actividades de la vida cotidiana" (Viladot, 2001).

Durante las últimas décadas, hemos asistido a una mejora de la CV que no lleva consigo un proporcional aumento de los estilos de vida saludables. El sedentarismo y el desconocimiento en materia de higiene postural han dado lugar a la propagación de una epidemia demasiado arraigada en la sociedad actual: los problemas de salud derivados de malos hábitos posturales.

Uno de los problemas que generan los vicios posturales es el dolor de espalda, que aumenta a partir de los 20 a 30 años de edad, pero que cada vez es más frecuente en la adolescencia. El 25% de los adolescentes entre 11 y 14 años, que tenían dolores lumbares, continuaban teniéndolos cuatro años más tarde (Jones y Macfarlane, 2009). En Estados Unidos más del 50% de la población presenta esta condición, siendo la principal causa de ausencia laboral e incapacidad permanente (Chang, Lin y Lai, 2015). Diferentes estudios afirman que la lumbalgia es el tipo más común de las dolencias de espalda y tiene cada vez más incidencia y a edades más tempranas: desde la infancia, el número de casos y la prevalencia del dolor aumentan proporcionalmente a la edad y la cifra de adolescentes afectados se acerca vertiginosamente a los datos encontrados en adultos (Groll, Heine – Goldammer y Zalpour, 2009; Hanney, Kolber y Beekhuizen, 2009; Ribeiro y Conesa, 2008). La prevalencia de problemas posturales, pueden surgir en otras partes de la columna (principalmente, tórax y cuello), causadas por factores posturales, sobrecargas y sedentarismo, entre otras causas (Briggs, Smith, Straker y Bragge, 2009).

Un estudio epidemiológico sobre la población adolescente reveló una prevalencia del dolor de espalda de hasta el 74%. En este mismo estudio, el 72% de los encuestados afirmaron padecer lumbalgia o haberla padecido en algún momento de su vida (Jeffries, Milanese, Grimmer-Somers, 2007). Mientras Cassidy, Côté, Carroll y Kristman (2005) hallaron una prevalencia de la lumbalgia de un 71% en la población general. Comparando esta cifra con los porcentajes de adolescentes anteriores, se confirman la alta prevalencia de lumbalgia infantil y la peligrosa proximidad con las cifras de población adulta. El padecer lumbalgias u otros dolores de espalda en la juventud implican enormes posibilidades de continuar sufriendo la dolencia en la edad adulta (Hestbaek, Leboeuf-Yde y Kyvik, 2006).

En España la Organización Médica Colegial (OMC) y la Fundación Kovacs (2015) han puesto en marcha una nueva campaña de promoción de la salud pública para prevenir dolencias de espalda en los escolares y reducir el impacto de sus consecuencias. A partir de los 10 años aumenta el riesgo de que los niños sufran dolor de espalda. A los 15 años, más del 50% de los niños y casi el 70% de las niñas lo ha tenido alguna vez en su vida. Padecerlo a esas edades aumenta el riesgo de sufrirlo de manera crónica y padecer



limitaciones de adulto. De ahí la importancia de aplicar medidas preventivas comprobadamente eficaces antes de esa edad.

Es necesario adoptar medidas antes de que el problema aparezca o aumente. Y a la medicina preventiva se le deben aplicar las mismas exigencias científicas y éticas que al resto de la medicina, se debe incidir en medidas preventivas eficaces.

La fundación Kovacs (2011) publica “El Tebeo de la Espalda” que trasmite de manera sencilla cómo prevenir las dolencias de la espalda y cómo acelerar su recuperación en caso de que aparezca. Un ensayo clínico ha demostrado que su distribución en los colegios constituye una medida de prevención efectiva, concluyendo que debería generalizarse y repetirse periódicamente. Para prevenir el dolor de espalda en la infancia hay que saber que:

- El peso de la mochila que transporte el escolar no debe superar el 10% de su peso corporal:
  - Lo ideal sería reducir el peso de la carga que transportan los escolares y la duración de su transporte, mediante la instalación de taquillas en los colegios o fraccionado en varios volúmenes los libros de texto.
  - Si el niño debe cargar el material escolar, lo mejor es que la espalda no soporte ese peso. Una mochila con ruedas es una buena alternativa. Si la mochila es de tirantes, lo mejor para los niños –a diferencia de los adultos– es situarla relativamente baja, en la zona lumbar o entre las caderas, y llevarla sujeta tan cerca del cuerpo como sea posible, sujeta con un cinturón de manera que no se bambolee.
- La AF y el ejercicio son indispensables para que la columna vertebral adquiera su forma definitiva y tienen un efecto positivo para la prevención y tratamiento del dolor de espalda. El sedentarismo dificulta el desarrollo óseo normal de la columna vertebral, conlleva la pérdida de fuerza y resistencia muscular y hace que la espalda sea más vulnerable al exceso de carga.
  - Los niños que practican deporte a nivel competitivo han de seguir a rajatabla los consejos de sus entrenadores y médicos.
- El dolor de espalda no se debe normalmente a ningún problema serio, pero conviene ir al médico si dura más de 14 días o se repite periódicamente. En esos casos, cuanto antes se actúe, mejor.
  - Si se sufre dolor de espalda, el reposo en cama es inútil y perjudicial. Por el contrario, conviene evitarlo y mantener el mayor grado de actividad que permita el dolor.
  - De hecho, el reposo en cama prolonga el episodio doloroso y facilita que se repita. Por eso conviene evitarlo y, si en algún momento es necesario,

acortarlo tanto como sea posible y asegurar que dure menos de 48 horas; a partir de entonces, acelera la pérdida de fuerza y tono muscular.

Los problemas de salud derivados de las malas posturas alcanzan tal magnitud que se han trasladado a los centros educativos estrategias de intervención (Steele, Dawson y Hiller, 2006). Los principales problemas de espalda presentes en la población en edad escolar son: el dolor de espalda y las alteraciones de las curvaturas naturales de la columna vertebral.

Con respecto al dolor de espalda, García (2009) registró un 62,3% de niños de primaria que padecen o han padecido dolor de espalda sin causa aparentemente justificada. A pesar de las escalofriantes estadísticas, existen estudios, como el de Pellisé et al. (2009) en el que destacan la poca relevancia que tiene el dolor de espalda de los adolescentes en su CV. En el caso concreto de España, los datos se suavizan, pero no son mucho más alentadores. García Fontecha (2005), afirma que el porcentaje de niños de 11 años con dolor de espalda es del 11,6%, mientras que la cifra asciende considerablemente a los 15 años: 50,4%. En el caso de este estudio, las causas del dolor no responden a factores orgánicos en la mayoría de los casos (60%).

Respecto a las deformidades de la columna vertebral, en la edad infantil, la mayoría de las alteraciones en el raquis se corresponden con desviaciones de tipo actitudinal (actitudes cifóticas, lordóticas y escolióticas). Tobar (2014) encontró algún tipo de deformidad en el 100% de los niños integrantes de su muestra.

Conesa (2009) defiende la adopción de estrategias de prevención e intervención en la escuela, fundamentándose en los beneficios físicos que conllevan y en las consecuencias de ahorro económico que suponen.

En otro estudio se sugiere que los niños son capaces de aprender hábitos saludables de la vida cotidiana que puedan contribuir a la prevención futura de dolor de espalda (Vidal, Cantallops, Borrás, Ponseti y Palou, 2009). También se afirma en otros estudios, que una persona con dolor de espalda en la adolescencia es más propensa a desarrollar dolor lumbar en la vida adulta (Rodríguez-Oviedo et al., 2012).

Tradicionalmente, se han atribuido los problemas de espalda en niños y adolescentes a factores tan diversos como el género, la edad, el peso corporal, el tabaquismo, el nivel de práctica de AF, la fuerza muscular, el mobiliario escolar, el modo de sentarse en clase, el uso de la mochila y factores psicosociales, como estrés y depresión (García, 2009).

Concretamente, en el ámbito escolar, los alumnos se exponen constantemente a factores de carga de mochilas (Geldhof, Cardon, De Bourdeaudhuij y De Clercq, 2006), posturas sedentes prolongadas (Murphy, Buckle y Stubbs, 2004) y mobiliario escolar inapropiado (Limon, Valinsky y Ben-Shalom, 2004; Milanese y Grimmer, 2004).

Lorenzo González (2007), compara los resultados de los estudios más importantes sobre causas del dolor de espalda infantil. Los diferentes autores y sus causas se relacionan en el cuadro siguiente, siendo de un mismo color las causas relacionadas entre sí (Tabla 1.27).

Tabla 1.27 Causa de molestia de espalda en escolares. Fuente: Lorenzo González (2007).

<b>JÓDAR, RIERA Y ORDOÑEZ (2001)</b>	<b>WATSON et al. (2002)</b>	<b>FUNDACIÓN KOVACS (2003)</b>	<b>MILANESE Y GRIMER (2004)</b>
<b>Posición sedente (inadecuada y prolongada)</b>	Posición sedente		Posición sedente (inadecuada y prolongada)
	AF inapropiada	Inadecuada práctica deportiva	
<b>Transporte de mochilas (incorrecto y con carga excesiva)</b>			Transporte de mochilas (con carga excesiva)
<b>Posturas inadecuadas (en AF)</b>		Malos hábitos posturales	
		Sedentarismo	
Factores Psicosociales			

Groll et al. (2009) achacan el enorme aumento de casos de problemas de espalda en población infantil al sedentarismo y a la práctica inadecuada de AF. Estas mismas causas junto al déficit motor son analizadas en adolescentes (Perry, Straker, O'Sullivan, Smith y Hands, 2009). Las consecuencias de dolor lumbar recurrente en niños y adolescentes incluyen el uso de la medicación, visitas al médico y la pérdida de participación en AFD (Rodríguez, López y Santonja, 2013).

Por otro lado, el transporte de la mochila es uno de los factores que más comúnmente se relacionan con los problemas de espalda en escolares (Brackley, Stevenson y Selinger, 2009; Shamsoddini, Hollisaz y Hafezi, 2010; Deng et al., 2014; Dianat, Sorkhi, Pourhossein, Alipour y Asghari, 2014).

El ejercicio físico y la adopción de posturas correctas son las soluciones más eficaces para la corrección de problemas derivados del sedentarismo (Schiltewolf y Schneider, 2009). La AF juega un factor fundamental en la prevención de los problemas posturales y apoyan a las instituciones públicas en promocionar el estilo de vida activo como herramienta eficaz (Hanney et al., 2009).

Los programas de prevención del dolor de espalda en la escuela son muy importantes ya que suponen un elemento para prevenir o retrasar la incidencia del dolor de espalda en la edad adulta (Hill y Keating, 2015). Algunos autores afirman la necesidad de una educación postural y corrección de actitudes viciosas adquiridas en la etapa infantil, así como la realización de una AF adaptada a la etapa biológica y al ritmo y proceso de crecimiento individual del alumnado. Para ello proponen que el contexto escolar pueda

llegar a ser la principal plataforma para el desarrollo de programas tendentes a la mejora de hábitos de salud en los escolares (Zurita, 2007).

Las principales investigaciones, llevadas a cabo hasta el momento, relacionadas con programas de intervención escolar cuyo contexto específico es el área de Educación Física se muestran en la Tabla 1.28.

**Tabla 1.28** Principales investigaciones relacionadas con programas de intervención escolar en Educación Física sobre la Educación Postural.  
Fuente: Elaboración propia.

<b>AUTOR</b>	<b>ASPECTOS A TRABAJAR</b>	<b>RESULTADOS</b>
<b>Spence, Jensen y Shepard (1984)</b>	- Como levantar objetos del suelo	Tras 1 sesión (15 minutos), aumentó el conocimiento teórico sobre la postura, pero no mejoró la conducta práctica
<b>Aguado (1995)</b>	- Manejo de objetos y cargas - Relación con el mobiliario cotidiano - Tareas domésticas.	Tras nueve sesiones, los alumnos modificaron sus actitudes posturales en la vida cotidiana
<b>Sheldon (1994)</b>	-Cómo levantar objetos del suelo -Factores de riesgo de la lumbalgia	Tras 1 sesión (15 minutos), mejoraron tanto los conocimientos teóricos sobre la postura, como las conductas prácticas
<b>Rodríguez et al. (1999)</b>	- Flexibilidad de musculatura isquiosural y de la espalda. - Fortalecimiento de musculatura postural.	Tras una intervención durante todo un curso escolar, se encontraron mejoras significativas que consolidan a la Educación Física como contexto de intervención por excelencia.
<b>Da Silva (1998)</b>	- La postura sedente y yacente. - La postura al agacharse. - La marcha. - Nociones anatómicas y biomecánicas - Situaciones de la vida cotidiana. - Fortalecimiento y estiramiento de la musculatura de la espalda. - Levantarse de cama.	Se observaron cambios en la actitud de los alumnos respecto a la postura.
<b>Cardon, Clercq y Bourdeaudhuij (2000)</b>	- Postura en el lavabo. - Posición sedente. - Posición al calzarse y descalzarse. - Manejo de cargas. - Postura sedente y yacente. - Postura en el aseo.	Tras 6 sesiones (1 sesión semanal de 60 minutos), mejoraron los conocimientos teóricos sobre la postura y las conductas prácticas
<b>Conesa y Méndez Carrillo (2000)</b>	- Manejo de cargas. - Fortalecimiento muscular. - Respiración. - Flexibilidad de la musculatura isquiosural.	Tras 8 sesiones (1 sesión semanal de 60 minutos), mejoraron los conocimientos sobre la postura
<b>Méndez y Gómez-Conesa</b>	- Postura sedente y yacente.	- Tras 11 sesiones (1 sesión semanal de 60 minutos), mejoraron los

(2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postura en el aseo.</li> <li>- Manejo de cargas.</li> <li>- Fortalecimiento muscular.</li> <li>- Respiración.</li> <li>- Flexibilidad de la musculatura isquiosural.</li> </ul>	<p>conocimientos teóricos y las conductas prácticas.</p> <p>- Se comprobó mejoras la prevención del dolor lumbar en edad escolar (Los efectos perduraron 4 años después de la intervención).</p>
<p><b>Cardon, De Bourdeaudhuij y De Clercq</b> (2002)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantarse de cama.</li> <li>- Postura en el lavabo.</li> <li>- Posición sedente.</li> <li>- Posición al calzarse y descalzarse.</li> <li>- Manejo de cargas.</li> </ul>	<p>Tras 6 sesiones (1 sesión semanal de 60 minutos), mejoraron los conocimientos sobre el cuidado de la espalda, pero poco perdurables en el tiempo.</p>
<p><b>Feingold y Jacobs</b> (2002)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte y carga de la mochila.</li> </ul>	<p>Tras 1 sesión (30 minutos), no se encontraron mejoras cuantitativas, pero sí cualitativas en la conducta</p>
<p><b>Fundación Kovacs</b> (2003)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nociones anatómicas y biomecánicas de la columna vertebral.</li> <li>- Higiene postural en la vida cotidiana.</li> </ul>	<p>Se obtuvieron resultados satisfactorios en cuanto a la concienciación del cuidado de la espalda y la adquisición de conocimientos sobre prevención de posturas inadecuadas</p>
<p><b>Geldhof et al. (2006)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nociones anatómicas y patológicas de la columna vertebral.</li> <li>- Higiene postural, principalmente orientada a las situaciones del aula.</li> <li>- AF recreativa (Programa de deportes, juegos y recreo activo)</li> <li>- Conocimiento de la espalda.</li> </ul>	<p>Tras 6 sesiones (1 sesión semanal de 60 minutos), se obtuvieron mejoras en la reducción del dolor de espalda y un aumento de los conocimientos sobre la postura.</p>
<p><b>Lorenzo González</b> (2007)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conciencia corporal.</li> <li>- Relajación.</li> <li>- Higiene postural en la vida cotidiana, incluidas las situaciones de clase.</li> <li>- Importancia del acondicionamiento físico</li> </ul>	<p>Los alumnos mejoraron sus conocimientos sobre la espalda y sobre higiene postural en la vida cotidiana, incidiendo en la importancia del estilo de vida activo como factor de prevención.</p>
<p><b>Cardon, De Clercq, Geldhof, Verstraete y De Bourdeaudhuij</b> (2007)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nociones anatómicas y patológicas de la columna vertebral.</li> <li>- Higiene postural, principalmente orientada a las situaciones del aula.</li> <li>- AF recreativa (Programa de deportes, juegos y recreo activo)</li> </ul>	<p>Tras 6 sesiones (1 sesión semanal de 60 minutos), se obtuvieron mejoras en la reducción del dolor de espalda y un aumento de los conocimientos sobre la postura</p>
<p><b>Martínez Crespo et al.</b> (2009)</p>	<p>A través de un cuestionario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad deportiva.</li> <li>- Sedentarismo.</li> <li>- Forma de llevar la mochila.</li> <li>- Historial familiar.</li> <li>- Factores Psicosociales.</li> </ul>	<p>El 66% de los participantes sufrieron dolor de espalda en el último año. Está asociado con diversos factores (edad, sexo femenino, ausencia de práctica deportiva, tiempo empleado en el ordenador o televisión, historia familiar y problemas emocionales).</p>
<p><b>Vidal, Borràs, Ponseti, Gili y Palou</b> (2010)</p>	<p>La existencia de dolor de espalda en los alumnos y los factores asociados a un mayor riesgo de padecerlo mediante un cuestionario validado.</p>	<p>La existencia del dolor de espalda fue del 61.2% (niños en un 45% y niñas en un 78%). No existe relación significativa entre el deporte ni las horas de práctica con</p>

<b>Foltran, Moreira, Komatsu, Falconi y Sato (2012)</b>	Se desarrolló un programa de cuidado de la espalda que incluyó tanto sesiones teóricas como prácticas y se realizaron evaluaciones previas y posteriores a la intervención (9 semanas). Se llevó a cabo un seguimiento de 2 años.	la existencia o no de síntomas de dolor de espalda en los jóvenes. Aumento el nivel de conocimiento de los escolares en cuanto a la salud de la columna vertebral. 2 años después del programa, los escolares conservaban los conceptos ergonómicos y anatómicos.
<b>Rodríguez et al. (2013)</b>	Incluyó estiramientos de isquiosurales y pelvis, y fortalecimiento del CORE durante 32 semanas.	La frecuencia del dolor de espalda en el grupo experimental disminuyó mientras que en el grupo control se evidenció un aumento. No hubo diferencias significativas en cuanto a la intensidad del dolor.
<b>González-Gálvez, Carrasco, Marcos y Feito (2014)</b>	Programa de ejercicios basados en el método Pilates en donde se trabajó la musculatura del tronco y la extensibilidad isquiosural durante 6 semanas. El programa se integró en las sesiones de EF.	Los sujetos mostraron mayores niveles de fuerza y resistencia muscular en el tronco, así como mayor flexibilidad isquiosural, sin diferencias que resaltar en cuanto a género.
<b>Imhof et al. (2015)</b>	Se examinó la asociación entre la CF, el rango de movimiento de la CV, la postura corporal y el dolor de espalda de los escolares mediante diversos protocolos de medición (cuestionarios para valorar el dolor de espalda; “SpinalMouse” en la valoración del rango de movimiento de la CV y su flexibilidad; batería de pruebas en la CF).	Un buen nivel de CF de los participantes se asoció con una mayor flexibilidad de la columna en la inclinación de la pelvis. Sin embargo, los alumnos con bajo tono postural se relacionaban con menor capacidad aeróbica que sus compañeros.

Resumiendo, es necesario hacer una actividad preventiva en la adolescencia ya que en ella se sitúan las raíces de los problemas posturales, aunque la mejor prevención es tener una vida activa que potencie la fuerza de nuestros músculos.

### 1.2.8 ESTILO DE VIDA Y FACTORES PSICOLÓGICOS.

*“Mantener el cuerpo con buena salud es un deber, de lo contrario no seremos capaces de mantener nuestro cuerpo y mente fuertes y claros” Budha*

Las ventajas que la práctica de AF aporta al ser humano desde un punto de vista psicológico, han sido reconocidas desde tiempos inmemoriales. Ya en la Grecia clásica se recomendaba encarecidamente el cultivo motriz de nuestro organismo, integrando la AFD, dentro de toda la completa actividad educativa. Ya desde entonces surgió la famosa sentencia *“mens sana in corpore sano”* (mente sana en cuerpo saludable).

Diferentes estudios revelan que la práctica regular de AF produce beneficios psicológicos (ACSM y Ehrman, 2010; Akandere y Tekin, 2005; McAuley, Márquez, Jerome, Blissmer y Katula, 2002; Cenarruzabeitia y Martínez, 2006). Aunque escasas se han establecido relaciones positivas entre la AFD y la fortaleza mental, en poblaciones de deportistas y en poblaciones de jóvenes (Gerber et al., 2012).

El estilo de vida relacionado con la AFD mejora los factores psicológicos en poblaciones enfermas y saludables (Taylor, Sallis y Needle, 1985), como la autopercepción, los

síntomas de ansiedad y estrés o los desórdenes mentales como la esquizofrenia (Tabla 1.29).

**Tabla 1.29** Aspectos psicológicos que en la población clínica y no clínica son favorecidos por la práctica física. Adaptado por Weinberg y Gould (1996) de Taylor, Sallis y Needle (1985).

<b>AUMENTO</b>	<b>DISMINUCIÓN</b>
<b>Rendimiento académico</b>	Ausentismo laboral
<b>Asertividad</b>	Abuso de alcohol
<b>Confianza</b>	Ira
<b>Estabilidad emocional</b>	Ansiedad
<b>Funcionamiento intelectual</b>	Confusión
<b>Locus de control interno</b>	Depresión
<b>Memoria</b>	Dolores de cabeza
<b>Percepción</b>	Hostilidad
<b>Imagen corporal positiva</b>	Fobias
<b>Autocontrol</b>	Conducta psicótica
<b>Satisfacción sexual</b>	Tensión
<b>Bienestar</b>	Conducta tipo A
<b>Eficacia en el trabajo</b>	Errores en el trabajo

Aunque algunos autores han encontrado resultados contradictorios en la relación entre práctica de ejercicio físico y beneficios psicológicos (Carney, Faught, Hay, Wade y Corna, 2005; Kessler, Foster, Webster y House, 1992), e incluso negativos (Cassidy et al., 2004), existe un gran interés por los beneficios psicológicos que reporta en las personas el realizar AF. El estudio de qué tipo de ejercicio y en qué poblaciones resulta fundamental; así, algunos trabajos indican que el ejercicio físico moderado y regular, no solamente puede disminuir los episodios de depresión (Kull, 2002; Poudevigne y O'Connor, 2006; Strawbridge, Deleger, Roberts y Kaplan, 2002), de ansiedad (Márquez, Jerome, McAuley, Snook y Canaklisiva, 2002), y ayudar a mejorar el autoconcepto (Gutiérrez, Moreno y Sicilia, 1999), sino que probablemente también puede ser un factor de prevención de ciertas enfermedades mentales (Feingold, 2002).

En general, se puede considerar que tanto la ansiedad como la depresión son de los factores que más contribuyen a la percepción negativa de la CV, y que la imagen de sí mismo y la autoestima son aspectos fundamentales de la percepción de bienestar psicológico de las personas.

La depresión es un desorden mental caracterizado por largos periodos de tristeza, afectando la conducta, así como, la manera de pensar del individuo. La ocurrencia de depresión en niños y adolescentes se ha incrementado en los últimos cincuenta años. Cualquier persona puede sufrir depresión, sin importar su edad, grupo étnico o género, estudios epidemiológicos indican que este desorden se presenta en alrededor de un 3 a 8 % de los adolescentes, mientras que en los adultos se presenta en aproximadamente un

4.5 % de la población (Acosta – Hernández et al., 2011). La depresión puede ser considerada como uno de los problemas de salud mental más común (Dowd, 2004) y que, además se da con mayor frecuencia en las mujeres que en los hombres (Kessler, McGonagle, Swatz, Blazer y Nelson, 1993; Lehtinen y Joukamaa, 1994). Según el informe elaborado por la OMS y titulado *Health for the world's adolescents*, la depresión es la principal causa de enfermedad y discapacidad entre los adolescentes de ambos sexos de edades comprendidas entre los 10 y los 19 años (OMS, 2014).

Estudios epidemiológicos indican que los trastornos de ansiedad son los problemas psicológicos más diagnosticados en niños y adolescentes españoles y los de mayor demanda asistencial en las unidades de salud mental (Echeburúa y De Corral, 2009). Su prevalencia puede variar de forma considerable en función de la edad, de los instrumentos de evaluación utilizados en los estudios o de las fuentes de información, entre otras variables. En general se estima que entre un 15% y un 20 % de niños y adolescentes tienen un trastorno de ansiedad (Beesdo, Knappe y Pine, 2009), aunque algunos estudios han encontrado una prevalencia menor (Meltzer, Gatward, Goodman y Ford, 2003; Costello, Mustillo, Erkanli, Keeler y Angold, 2003). Sin embargo, la prevalencia podría ser aún mayor, ya que muchos niños y adolescentes no son identificados y permanecen sin tratamiento (Neil y Christensen, 2009).

La ansiedad parece afectar de modo directo a la salud mental en determinadas etapas de la vida, como la adolescencia (Axelsson y Ejlertsson, 2002; Bagley y Mallick, 2001), y unos niveles altos de ansiedad parecen predecir problemas emocionales que acompañan a ciertas patologías y se asocian a menudo con otros rasgos patógenos, sugiriendo un patrón conocido como “afectividad negativa” (López, García y Dresch, 2006). Son especialmente numerosos los trabajos orientados a mostrar sus efectos sobre la depresión (Annesi, 2010; Barriopedro, Eraña y Mallol, 2007; Larun et al., 2006; Strawbridge et al., 2002). Si bien en su mayoría avalan una relación global positiva, también identifican posibles variables moderadoras como la edad (Kritz, Barrett, y Corbeau, 2001; Larun et al., 2006), el sexo (Brown, Ford, Burton, Marshall y Dobson, 2005), el nivel de la AF o su ámbito de realización (Harvey, Hotopf, Øverland y Mykletun, 2010). La influencia de la AF en otro tipo de patologías mentales, como la ansiedad y la esquizofrenia, o bien sobre la CV, se ha investigado con menos frecuencia. No obstante, los resultados obtenidos apuntan igualmente a una posible variación de los efectos de la AF según su nivel, ámbito de realización y diferentes factores demográficos (Barnes, Whitmer y Yaffe, 2007; Elley, Kerse, Arroll y Robinson, 2003; Harvey et al., 2010).

La AF crea una serie de hábitos y actitudes que resultan aconsejables, puesto que la vida sedentaria y la falta de ejercicio físico son aspectos que determinan claramente la aparición de ciertas enfermedades, tales como ansiedad, depresión o niveles bajos de atención (Kantomaa, Tammelin, Ebeling y Taanila, 2008; Knapen et al., 2009). Según Biddle y Mutrie (1991) y Weyerer y Kupfer (1994) las probabilidades de presentar síntomas depresivos son mayores en las personas sedentarias que en aquellas que realizan



algún tipo de ejercicio físico. Sime (1984) ofrece una precisa y clara síntesis de los excelentes beneficios que el ejercicio acarrea para no caer o superar la depresión: el ejercicio aumenta el flujo sanguíneo y la oxigenación, por lo que el sistema nervioso central se ve beneficiado directamente; los niveles bajos de norepinefrina suelen asociarse a estados depresivos, y está demostrado que el ejercicio aumenta estos niveles; las sensaciones corporales y de autocontrol que se viven con la realización de ejercicio pueden ayudar a salir de estados depresivos; la mejora de la imagen corporal y el autoconcepto que se asocian al ejercicio.

Otro de los aspectos que han sido estudiados por los autores es la influencia de factores sociodemográficos en los síntomas de ansiedad y depresión, así como en las pautas de práctica de ejercicio físico (Matud, Avero y López, 2001; Matud, Guerrero y Matías, 2006).

Por otro lado, en sociedades occidentales como la nuestra el desarrollo de la autoestima se relaciona directamente con la aceptación personal y la competencia percibida (Fox, 2000a). En este sentido, diferentes estudios han señalado la mayor preocupación que muestran las mujeres por su cuerpo y su imagen, siendo más críticas que los hombres (Bane y McAuley, 1998; Loland, 1998). En la línea de algunos trabajos que indican que la práctica de ejercicio físico tiene efectos positivos en la autoestima y el autoconcepto físico (Leith, 2010), puede ser muy importante el estudio de los diferentes aspectos del autoconcepto relacionados con las conductas de ejercicio o de sedentarismo, fundamentalmente en mujeres y en distintos grupos de edad.

Existen estudios que han establecido asociaciones entre la AF y la vulnerabilidad de padecer enfermedades mentales, concluyendo que la realización de AF diaria disminuía ese riesgo en un 41% en comparación con un individuo inactivo (Hamer y Stamatakis, 2010). En cuanto a la valoración de los ámbitos en los que la AF se muestra más determinante ante esa vulnerabilidad, se ha encontrado que ésta era más eficaz si se realizaba en el tiempo libre (Harvey et al., 2010) o en forma de práctica deportiva (Hamer, Stamatakis y Steptoe, 2009). La dificultad metodológica de este tipo de estudios, la limitación en el control de sesgos y las diferencias en su realización, pueden justificar su falta de consistencia, lo que a su vez ha sido motivo de análisis por parte de otros autores. Por una parte, se cuestiona la estructura de la investigación en términos de seguimiento temporal de los resultados (transversal frente a longitudinal) (Harvey et al., 2010; Lawlor y Hopker, 2001), la escasa fiabilidad de los instrumentos utilizados para la medición de AF, así como la selección y origen de la muestra (según países, estrato social o carácter rural/urbano de la población) y otras posibles variables de confusión (factores socioeconómicos, enfermedades y discapacidades físicas, alteraciones en marcadores metabólicos) (Abu-Omar, Rütten y Lehtinen, 2004; Harvey et al., 2010; Lawlor y Hopker, 2001; Paluska y Schwenk, 2000).

Cabe señalar que en los diferentes estudios existe poca precisión e incluso bastantes omisiones en cuanto a las diferentes condiciones de intensidad, frecuencia, duración, etc. en las que el ejercicio físico resulta beneficioso según el componente del bienestar psicológico que se quiera mejorar (Jiménez, Martínez, Miró y Sánchez, 2008).

Una buena competencia percibida, o un buen autoconcepto, se asocia a una mejora en los factores que inciden en el estilo de vida de los adolescentes, de manera que tiene efectos beneficiosos sobre una sana alimentación, o sobre la continuidad en los hábitos deportivos (Pastor et al., 2006). Una errónea orientación de la AFD puede tener efectos contraproducentes (Taylor, Sallis, y Needle, 1985; Waadegaard, Davidsen y Kjoller, 2009).

Sin embargo, los efectos de la AF sobre el bienestar psicológico de niños y adolescentes superan a los riesgos, siempre y cuando el ejercicio este bien estructurado. Así, Crews, Lochbaum y Landers (2004) demuestran que con un programa para la mejora de la condición aeróbica en adolescentes hispanos de estatus social bajo, se consigue no solo una mejora de su CF, también mejora la autoestima a la vez que disminuye la ansiedad y depresión.

El ejercicio físico de media o elevada intensidad tiene efectos beneficiosos sobre la salud mental de los adolescentes, sobre todo el ejercicio que mejora la aptitud cardiovascular, mejorando notablemente los signos de ansiedad, depresión y hostilidad hacia sí mismo o los demás (Norris, Carroll y Cochrane, 1992; Kruk, 2007).

Se conoce que los hábitos de vida saludables guardan estrecha relación con el autoconcepto físico y con el bienestar psicológico. El autoconcepto físico guarda relación con los riesgos de padecer trastornos de la conducta alimentaria, y muestra sensibilidad para captar diferencias asociadas al sexo, la edad, la frecuencia o el tipo de actividad deportiva, o el IMC. También guarda relación con patrones de conducta estables relacionados con la salud individual, y con el bienestar subjetivo o satisfacción por la vida (Rodríguez, Goñi y Ruíz de Azua, 2006).

Numerosos estudios confirman una relación entre el nivel de AFD y el nivel de autoconcepto físico en edades diferentes (Esnaola y Zulaika, 2009; Infante y Goñi, 2009). Parece que dentro del sistema jerárquico de dominios y subdominios del autoconcepto, la autopercepción física tiene una especial significatividad y relevancia. En este sentido, la mejora de los subdominios específicos constituyentes del autoconcepto físico, habilidad física, CF, fuerza y atractivo a través de la AFD, tendría un efecto positivo en éste y en consecuencia en el autoconcepto general (Goñi, Ruiz de Azúa y Rodríguez, 2004). Además, el propio autoconcepto físico se considera una variable relacionada con la AFD, con lo que mejoras en éste redundarían en mayores probabilidades de iniciar o continuar practicando AFD (Moreno, Moreno y Cervelló, 2013). A partir de estas premisas, numerosas investigaciones han sido llevadas a cabo al respecto terminando por aceptarse

una relación circular y recíproca entre autoconcepto físico y AFD (Boyd y Hrycaiko, 1997; Fox, 2000a).

Esta interrelación entre autoconcepto físico, bienestar psicológico y estilos de vida saludables, nos lleva a observar que la adopción de patrones de conducta sanos tiene rentabilidad fisiológica y efectos positivos en el bienestar psicológico del individuo, tanto en sujetos sanos como enfermos (Knapen et al., 2005).

### 1.2.9 ESTILO DE VIDA Y FACTORES SOCIOAFECTIVOS.

*“La fuerza no proviene de la capacidad física sino de una voluntad indomable”.*

Dado que la adolescencia es un momento de tránsito donde se asienta la organización definitiva de la personalidad, los estudios centrados en ella se revelan de gran interés por asentarse las bases del futuro del individuo. En los adolescentes, gozan de importancia las relaciones que el sujeto establezca con los demás, de manera que los aspectos somáticos, psicosomáticos y sociales están íntimamente unidos. De hecho, en sus relaciones socioafectivas influyen numerosos factores, como la imagen de sí mismo y la que deja ver a los demás.

La imagen física y el peso corporal adquieren especial relevancia. Así, el exceso de peso, los problemas físicos y psicológicos, la depresión y otros problemas asociados son característicos de estas edades. Incluso, aunque es un tema controvertido ya que no existe una clara relación causa-efecto, parece que la obesidad puede llevar asociada determinados rasgos depresivos (Atlantis y Baker, 2008). Golan, Hagay y Tamir (2014) respaldan que la autoestima positiva, el bienestar emocional, los logros escolares, y la conexión de la familia se consideran como factores de protección contra las conductas que comprometen la salud. Estos autores examinaron las diferencias de género en un programa de bienestar interactivo basado en la escuela *«In Favor of Myself»* en la propia imagen corporal, actitudes y conductas alimentarias de 210 adolescentes. Los resultados indican que las chicas informaron al inicio del estudio una mayor autoestima, estando más inseguras con su apariencia y su imagen corporal influenciadas por su popularidad, la apariencia y la comunicación interpersonal. Los chicos fueron más activos en los intentos de llegar a ser y/o permanecer «delgados». Al terminar el programa, no se detectó efecto del género en la reducción de la autoestima, el cambio en la importancia que se da a los logros en las escuelas, las percepciones de los padres, así como el impacto de las comparaciones con amigos y miembros de la familia en la propia imagen corporal.

Algunos estudios destacan que en las interacciones sociales producidas en la escuela pueden producirse acoso hacia aquellos que tienen sobrepeso o son obesos, cuando no el rechazo (Janssen, Craig, Boyce y Pickett, 2004). Otros estudios demuestran como variables socioafectivas, como la adecuación conductual, la aceptación social y la amistad son buenos predictores de riesgo para la salud entre los adolescentes (Pastor et al., 2006).

Los padres son fuertes moduladores de las relaciones socioafectivas de los hijos, pudiendo influir en ellos, como es el caso de la práctica de AF. Un estudio realizado por Romero et al. (2009), sobre el nivel de implicación de los padres en la vida deportiva de los hijos, evidenció que el 49,2% tenía un grado de preocupación normal-bastante, un 25,4% dijeron hacerlo bastante, un 18,4% poco, y sólo un 7% dijeron no implicarse nada. Estos resultados demuestran que existe una asociación positiva entre la práctica deportiva de los hijos y la implicación de los padres.

Una de las vías de influencia mediante las cuales los padres influyen en los comportamientos y actitudes relacionados con la AFD de los hijos es proporcionando apoyo emocional (intangible) y oportunidades para la práctica deportiva de los hijos (apoyo tangible), considerado como uno de los más efectivos (Beets, Cardinal y Alderman, 2010; McMinn, Griffin, Jones y Van Sluijs, 2013). La investigación ha mostrado que el apoyo tangible e intangible ejerce mayor efecto que el modelado o la imitación de comportamientos (Jago, Fox, Page, Brockman y Thompson, 2010). Igualmente, se sospecha que la relación entre el apoyo familiar y la AFD de los/as hijos/as podría depender de variables como el sexo, la edad o la etnia (Sleddens et al., 2012).

La mayor parte de los estudios que analizan la influencia de los comportamientos y actitudes parentales sobre la motivación y la participación deportiva de los hijos utilizan las percepciones de los hijos/as sobre los aspectos mencionados en lugar de los comportamientos y percepciones de los padres (Martinent, Naisseh, Ferrand, Bois y Hautier, 2013)

En general, tal y como expresa Bandura (2001), las interacciones sociales se transforman en redes de apoyo del individuo que le conducen a un mayor control sobre su CV y sus objetivos personales.

#### 1.2.10 ESTILO DE VIDA Y AUTOPERCEPCIÓN DE LA SALUD.

---

*“Que la belleza sea consecuencia de tu salud”.*

Los estudios realizados en la población adulta indican que la autopercepción de la salud se correlaciona bien con los indicadores objetivos de salud (Knight, Illingworth y Ricciardelli, 2009).

Los indicadores subjetivos de salud difieren entre los adolescentes, así como en su sexo. Las chicas perciben peor su estado de salud que los chicos, lo que lleva a pensar que el entorno sociocultural establece diferencias que llevan a percibir de manera diferente el estado de salud del sujeto (Woynarowska, Małkowska-Szkutnik y Mazur, 2007).

En el estudio realizado en España (HSBC, 2014), se muestra la percepción que los adolescentes españoles tienen de su salud. La Figura 1.56 y 1.57 muestra la distribución de las respuestas por sexo y edad. Se observan diferencias significativas entre chicos y

chicas respecto a la percepción de salud, siendo el 46,9% de los chicos los que valoran su salud como “excelente” frente al 31,5% de las chicas.

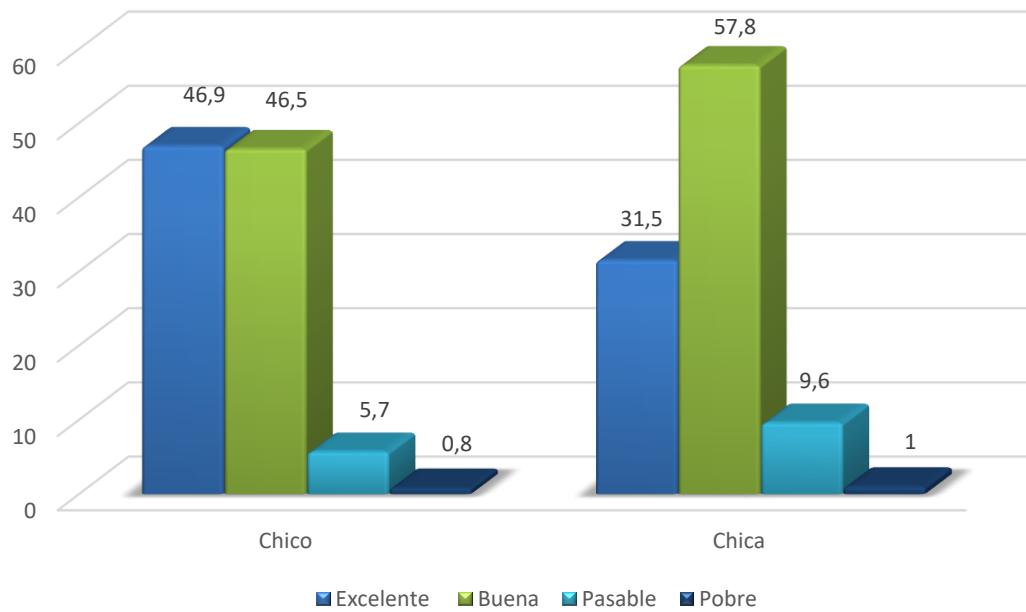


Figura 1.56 Percepción de salud por sexo. Fuente: HBSC (2014).

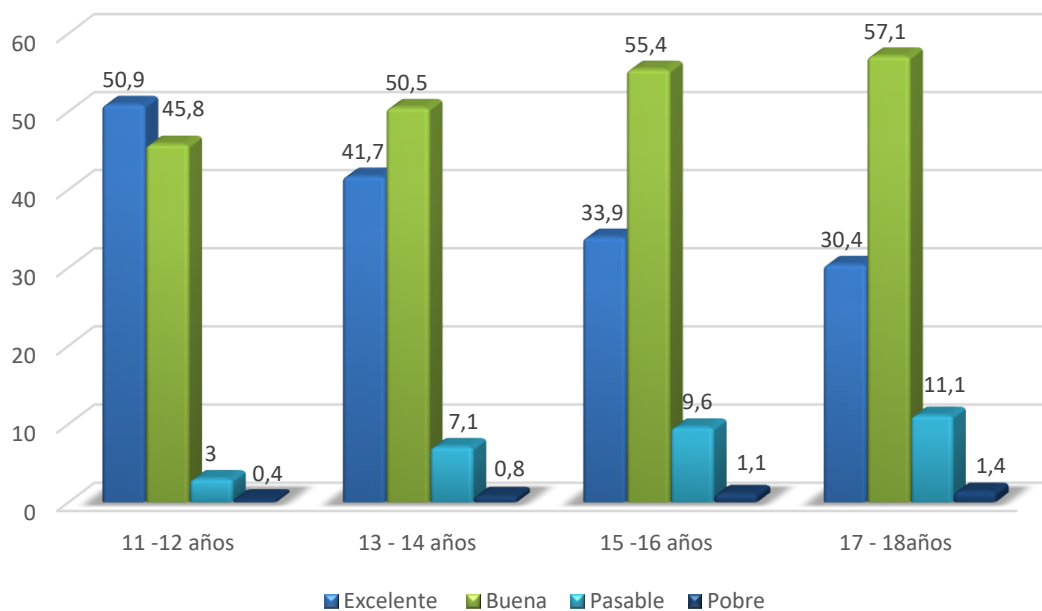
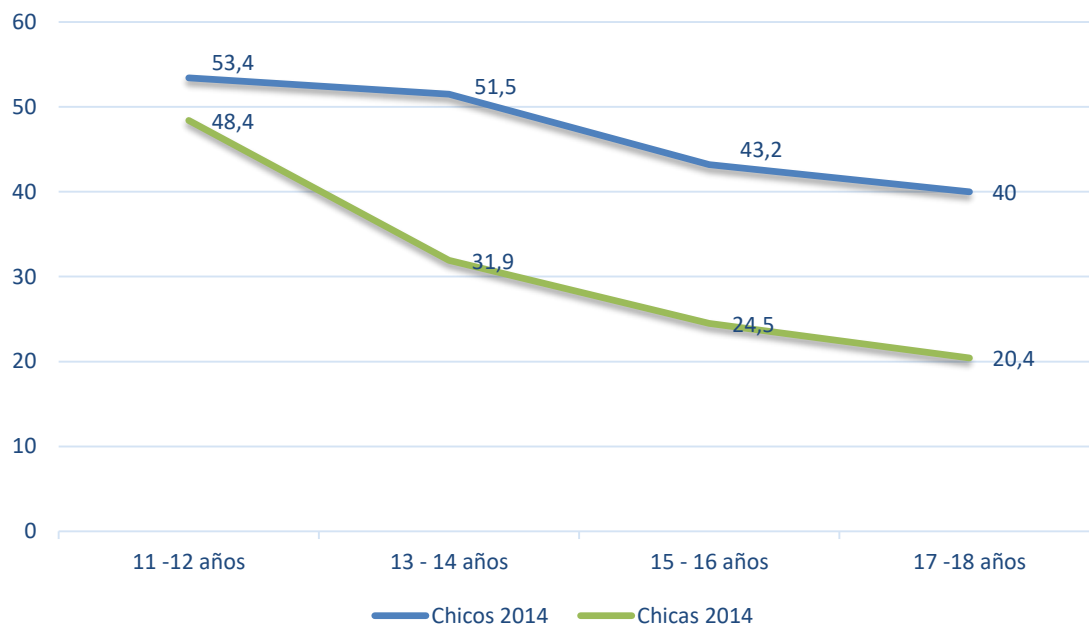


Figura 1.57 Percepción de salud por edad. Fuente: HBSC (2014).

Como muestra la Figura 1.58, la percepción de salud excelente presenta porcentajes superiores en los chicos que en las chicas en todos los grupos de edad. Si bien en ambos casos se observa una disminución con la edad en el porcentaje de adolescentes con salud

excelente, esta disminución es realmente más marcada en el caso de las chicas en comparación con sus iguales varones.



**Figura 1.58** Porcentaje de chicos y chicas de todas las edades que perciben la salud como excelente en 2014. Fuente: HBSC (2014).

A medida que aumenta la edad, la autopercepción de muy buena salud es más negativa, lo que se agudiza en el sexo femenino, siendo a partir de los 15 años cuando se muestra de manera más clara la mayor presencia de estos síntomas.

La autopercepción de una buena salud puede relacionarse con acontecimientos fisiológicos como la menarquía en niñas, que conlleva múltiples alteraciones fisiológicas y una percepción de salud alterada (Vallido, Jackson y O'Brien, 2009).

Existen variables cognitivas mediatizadas por variables materiales. El estado socioeconómico de la familia hace variar la autopercepción de la salud, pudiendo crear una mayor angustia emocional unida a una menor percepción de la salud (Hamilton et al., 2009). Los chicos y chicas con un alto índice adquisitivo familiar bajo valoran en un 32,1% como excelente su salud, mientras los de un índice adquisitivo familiar medio en un 40,3% y los de un índice adquisitivo familiar alto en un 43,5% (HBSC, 2014).

En general la mayoría de los adolescentes españoles dicen tener una buena percepción de su salud, a pesar de que su AFD sufre retrocesos alarmantes.

### 1.3 EL CONTEXTO ESCOLAR COMO PROMOTOR DE UNA EDUCACIÓN FÍSICA PARA LA SALUD.

*“La Educación es mucho más que Educación Física, pero es muy poco sin ella”.* Hammelsbeck, O.

La formación de las personas es clave en el autocuidado y promoción de la salud. Un individuo que se forma no solo aborda la transmisión de información, sino también el fomento de la motivación, las habilidades personales y sociales, la autoestima, y la escuela ofrece dichas posibilidades de educación para la salud.

La educación para la salud ha estado tradicionalmente presente en la escuela, aunque sus objetivos y los métodos empleados para alcanzarlos han ido variando al tiempo que evolucionaba el propio concepto de salud (García García, 1998).

Inicialmente, las intervenciones escolares de salud se basaron en el modelo tradicional de prevención de enfermedades (Tones, 1986). Tenían por objetivo la modificación de conductas individuales en temas como el abuso de drogas y alcohol, el tabaco, la alimentación, la AF y la salud mental, entre otros (Leger, 1998). Las metodologías educativas empleadas, basadas en la transmisión vertical del conocimiento en el contexto del aula, situaban a los niños como receptores pasivos ante las recomendaciones de los expertos (Hagquist y Starrin, 1997).

En la promoción de la salud de la Carta de Ottawa (1986), empieza a cobrar fuerza una nueva idea de cómo abordar la salud en la escuela. Las intervenciones dejan de orientarse sólo hacia la prevención de la enfermedad para tratar de incidir también en la mejora de todos los aspectos que pueden determinar la salud en el entorno escolar (Colomer y Álvarez, 2001).

Las intervenciones se dirigen a los niños, al conjunto de la comunidad educativa y al propio centro. Se pretende que su impacto trascienda los límites del aula, al considerar que los niños también pueden ser agentes de salud si son formados adecuadamente para ello (Davó y Ruíz, 2000). Se considera que mediante la aplicación de metodologías educativas participativas se les puede ayudar a identificar y a adoptar conductas saludables y también a reconocer la influencia que ejerce en la salud su entorno físico y social próximo, aspirando a que sean capaces de intervenir en su mejora (Jensen, 1998). En este nuevo enfoque, los maestros adquieren un papel protagonista para abordar la salud en la escuela porque sus competencias profesionales les capacitan para alcanzar estos objetivos de manera más eficaz que otros profesionales (Pérez y Berjano, 1993).

El desarrollo de un programa educativo para la salud en el marco educativo viene avalado, además, por diversas instituciones de reconocido prestigio, como la OMS, la UNESCO, la UNICEF, el Consejo de Europa y la Comisión Europea, así como la OCDE. Todas estas instituciones consideran que se trata del modo más efectivo para promover la adopción, a largo plazo, de estilos de vida saludables y el único camino para que la educación para la salud llegue a los grupos de población más joven (infancia,

adolescencia y temprana juventud), independientemente de factores como clase social, género, o el nivel educativo alcanzado por padres y madres. (Burgher, Rasmussen y Rivett, 1999).

Estos criterios se han ido especificando en líneas de acción más concretas: el desarrollo de buenas relaciones interpersonales en la escuela; la mejora de la salud y el bienestar del personal del centro; la promoción de la autoestima y autonomía de los niños, facilitando su participación en la vida escolar; el cuidado de los aspectos físicos y organizativos del centro, y la consideración del personal de la escuela como modelo en temas de salud (Young y Williams, 1989).

Así pues, tanto el reconocimiento de las dimensiones física, psicológica y social de la salud (OMS), como la incorporación del enfoque de la Promoción de la salud, ha dado lugar a una ampliación de los contenidos de la educación para la salud que pueden ser tratados en la escuela. A los temas preventivos tradicionales se añaden ahora los relacionados con la mejora del propio ambiente escolar (Gavidia, 2001).

Actualmente, la Promoción de la salud en el entorno escolar se reconoce como una forma efectiva de intervención para mejorar la salud de la población infantil y juvenil (MSC, 2000). Permite promover en los niños y las niñas no sólo conductas y hábitos saludables, sino también capacitarlos desde edades tempranas a abordar los problemas de salud con una perspectiva crítica y transformadora. Algunas experiencias llevadas a cabo muestran que los niños, con ayuda de los adultos, son capaces de identificar y proponer alternativas a problemas de salud (Kalnins et al., 2002).

España está vinculada a la Red Europea de Escuelas Promotoras de Salud desde 1993 y, desde la Reforma Educativa de 1992, la educación para la salud está integrada como tema transversal en el currículum educativo. Sin embargo, parece que el desarrollo de la Promoción de la salud en la escuela es lento. Según la información disponible en el Ministerio de Educación y Ciencia, el número de centros educativos vinculados a la Red no es muy alto y, debido a que las competencias en educación y salud están transferidas a los gobiernos autonómicos, la situación es muy desigual entre unas comunidades y otras (MSC, 2006).

Dobbins et al. (2009), realizan una revisión de los estudios publicados sobre los programas de promoción de la AFD en la escuela, así como los niveles de aptitud física de los sujetos estudiados. Los resultados de la revisión de 13.841 artículos refuerzan el papel positivo del medio escolar en la mejora del estilo de vida y el estado de salud (Tabla 1.30).



Tabla 1.30 Características de algunos estudios realizados sobre la promoción de AFD en el contexto escolar. Fuente: Dobbins et al. (2009).

INVESTIGACIÓN	MÉTODO	PARTICIPANTES	DURACIÓN	RESULTADOS
Stone (2003)	Ensayo aleatorio controlado (EAC)	1441 de 21 escuelas (20 escuelas)	3 años (12 semanas/año)	Tiempo de AF IMC
Bayne – Smith (2004)	Cuasi-experimental	310 alumnas (132 alumnas); 16 años	12 semanas	Duración AF Presión sistólica y diastólica colesterol IMC VO2máx
Simon (2004)	EAC	475 (479); 12 años; Mixto (niños-niñas)	4 cursos (40 semana/cursos)	% AF diaria Tiempo de TV
Trevino (2005)	EAC	969 (1024); 3º grado; Mixto	3 años (12 semanas/año)	VO2máx
Carrel et al. (2005)	Cuasi-experimental	Variables; Variable; Mixto	40 semanas	IMC VO2máx
Graf (2005)	EAC	40 (145), 8 año; Mixto	Variable	Presión sistólica y diastólica
Haerens (2006)	EAC	1226-1006 (759); 13 años; Mixto	2 años	Duración AF IMC Tiempo de TV
Verstraete (2006)	Cuasi-experimental	122 (113); 11 años; Mixto	3 meses	% AF diaria

La escuela es un marco idóneo para la realización de estrategias preventivas dirigidas a la salud, tal y como defiende la Red Europea de Escuelas Promotoras de Salud (Tabla 1.31). Las consideraciones que la OMS estableció en 1993 en materia de Habilidades para la Vida son también un referente presente en el diseño y puesta en marcha de un proyecto pedagógico, ya que recogen las orientaciones pedagógicas más recientes en el campo de la Educación para la Salud.

Tabla 1.31 Objetivos de una escuela promotora de salud. Fuente: Red Europea de Escuelas Promotoras de la Salud. Folleto de Presentación. MSC (2007).

OBJETIVOS
Garantizar que los objetivos y contenidos esenciales y básicos lleguen a todos los escolares, algo que hasta el momento no se ha conseguido plenamente.
La importancia de establecer para todas las etapas educativas un currículo esencial y prioritario en materia de Educación y Promoción de la Salud, cuyo camino sean las diferentes áreas del conocimiento, de manera que los objetivos y contenidos referidos en el apartado anterior queden integrados con carácter preceptivo en las programaciones didácticas, sin excluir en ningún caso la posibilidad de coexistencia con una asignatura específica como mínimo optativa”.
Reconocimiento de la importancia que tiene la integración de la Educación y la Promoción de la Salud en el currículo escolar a través de las áreas de conocimiento, como base para el aprendizaje y la adquisición de capacidades durante la escolarización, proceso que tiene que ser continuo y continuado en el tiempo.
La necesidad de elaborar un proyecto pedagógico, como instrumento capaz de aglutinar el carácter interinstitucional e interdisciplinar de la Educación y la Promoción de la Salud, mediante las aportaciones de los profesionales de diferentes perfiles e instituciones.
La posibilidad de aprovechar el potencial que brindan los diferentes servicios no educativos (centros de salud, centros de planificación familiar, centros de formación de consumidores, planes municipales de drogas, ONG, etcétera.).
La importancia de establecer un plan de coordinación entre sectores profesionales, que incida directamente en el asesoramiento a los profesionales educativos y, también, en la formación de los responsables familiares.

---

La conveniencia de crear o potenciar las comisiones de salud de área, con carácter consultivo para los proyectos pedagógicos.

La necesidad de avanzar en la definición de las funciones y competencias de los profesionales de los diferentes sectores que participan en el Proyecto, ya que dichas funciones deben estar bien clarificadas en todos los casos, complementar las funciones de los otros y en ningún caso interferir en una acción que debe ser sinérgica.

La trascendental importancia de fomentar la comunicación y colaboración de las madres y padres con el profesorado en el espacio educativo de los centros escolares. En lo sucesivo se utilizará el término responsables familiares en consideración a los diferentes modelos de familia existentes.

Conferir a las administraciones educativas la responsabilidad de completar la normativa legal existente, de modo que saque la Educación y Promoción de la Salud de la situación de penuria en que se encuentra y la convierta en una realidad que garantice la formación y capacitación para una vida saludable al 100% de los escolares.

Valorar el papel que el profesorado puede ejercer en el aula como agente de salud. Es éste el que tiene la competencia y la habilitación pertinentes.

Fomentar lazos sólidos de cooperación entre el profesorado y otros profesionales de las administraciones no educativas, en un objetivo común.

Mejorar el entorno (medio ambiente) del centro educativo, debido a su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje (accesos, luz, ventilación, pintura, decoración, ergonomía, ruido, seguridad, plan de evacuaciones, espacios verdes, arbolado, etc.).

Promover un clima de relaciones cordiales, respeto y tolerancia que favorezca el desarrollo psicosocial y la adquisición de las habilidades necesarias para una vida saludable, trabajando también la prevención de la violencia y la resolución de conflictos.

Velar por la identidad de la Educación para la Salud y su estrecha relación con otras áreas, evitando el intrusismo y la desnaturalización de los objetivos y contenidos reconocidos en los foros y organismos internacionales.

Aprovechar el potencial educativo resultante de la sinergia que se pueda establecer entre Educación + Salud + Consumo + Educación Ambiental + Educación Vial.

---

Estos objetivos requieren una continua relación entre las familias y la sociedad, además de una revisión dinámica de la enseñanza, que haga que la escuela tenga un papel relevante en las transformaciones sociales (Gavidia, 2001). Trabajar la Educación para la Salud en las escuelas es apostar por una educación integral de los alumnos, como futuros adultos autónomos y responsables. De esta forma se puede asegurar el derecho a la salud y a la educación de la infancia como una responsabilidad de todos, y parte de la inversión que cada sociedad debe hacer para generar a través de la capacidad creadora y productiva de los jóvenes, un futuro social y humano sostenible (Talavera y Gavidia, 2013).

Según Trefor Williams (citado por Vílchez, 2007, p. 140) dice que la educación para la salud en el centro educativo debe incluir *“aquellas experiencias planificadas, tanto formal como informalmente, que contribuyen al establecimiento de conocimientos, actitudes y valores que ayudan al individuo a hacer su elección y a tomar decisiones adecuadas a su salud y bienestar”*.

En resumen, la escuela es uno de los lugares más idóneos para promover estrategias preventivas relacionadas con la salud, así como estudios experimentales relacionados con la calidad y estilos de vida de los adolescentes, pero a pesar de los avances conseguidos, aún queda mucho por hacer para convertir a ésta en un lugar que potencie los buenos hábitos de vida (Harris et al., 2009).

## 1.4 LA VALORACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA VERSUS CONDICIÓN FÍSICA Y SALUD EN EL CONTEXTO ESCOLAR.

Laporte, Montoye y Caspersen (1985) hacen una revisión de los métodos utilizados para determinar la AF, concluyendo que existen más de 30 métodos, agrupados en siete categorías: calorimetría, clasificación del trabajo en orden a una determinada intensidad, encuestas, marcadores fisiológicos, observación del comportamiento, instrumentos tecnológicos (podómetros, pulsómetros, sistema global de localización o GPS) y medidas de la alimentación (Figura 1.59).



**Figura 1.59** Métodos de determinación de la AF. Adaptado de Laporte, Montoye y Caspersen (1985).

Ningún instrumento por sí mismo satisface los criterios de fiabilidad, objetividad, validez o sencillez, ya que los instrumentos que son muy exactos o con posibilidad de cuantificar parámetros energéticos, tienden a ser poco prácticos sobre la base de una gran población, presentando dificultades para la valoración de su AF o del estado de forma.

A pesar de estas dificultades, la objetividad de estos instrumentos ha aumentado considerablemente, siendo menos costosos y más fiables que hace algunas décadas.

Estos instrumentos pueden utilizarse para medir la AF de los adolescentes. Sirad y Pate (2001) consideran como una necesidad identificar los niveles de AFD, con el objetivo de evitar el sedentarismo y a la vez reducir y prevenir enfermedades crónicas.

En la identificación de los niveles de AFD, se emplean instrumentos tecnológicos que facilitan la medición y fiabilidad de la medida –podómetros y pulsómetros- y otros que analizan los factores que inciden en la práctica de AFD. Entre estos últimos están los cuestionarios, (Sallis y Owen, 1998; Sallis, Prochaska y Taylor, 2000), que ofrecen ciertas dudas en su fiabilidad (Slootmaker, Schuit, Chinapaw, Seidell y Van Mechelen, 2009).

Lo ideal es realizar una combinación de medidas obtenidas a través de instrumentos tecnológicos y medidas obtenidas a través de encuestas, cuestionarios o entrevistas (Tabla 1.32), ya que la medida exacta de la AF es crítica para determinar los niveles de actividad en el adolescente, así como para programar intervenciones adecuadas.

**Tabla 1.32** Estudios recientes realizados en el medio escolar que combinan distintas metodologías de obtención de datos. Fuente: elaboración propia.

INVESTIGACIÓN	SUJETOS	MÉTODOS
<b>Moreau y cols (2009)</b>	11710 adolescentes	DSM IV (Manual de Diagnóstico y Estadística de Trastornos Mentales) IMC
<b>Slootmaker y cols (2009)</b>	236 adolescentes	Autocuestionario y Acelerómetro
<b>Rees y cols (2009)</b>	800 adolescentes	Antropométricas (altura, peso, otras) / Fisiológicas (presión arterial, CN, dieta)/ AF (PAQ-A, acelerómetro) /Análisis de sangre (glucosas, insulina, PCR, otros)
<b>Lelieveld y cols (2008)</b>	36 pacientes con artritisidiopática juvenil 106 normales	Actividad diaria categorizada (3 x 24 h), Actividad de enfermos, Percepción del estado de salud (Escala visual), Test en cicloergómetro y Escala de habilidad funcional (C-HAQ)
<b>Estudio AVENA.</b> <a href="http://www.estudioavena.com">www.estudioavena.com</a>	Centros escolares de: Granada, Madrid, Murcia, Santander y Zaragoza	Ingesta dietética, hábitos alimentarios, otros /AF habitual, Práctica deportiva, Nivel de CF Antropometría y CC/ Estudio hemato-bioquímico, Perfil genotípico de factores lipídicos, otros/ Perfil inmunológico del estado nutricional/Perfil psicológico

## 1.4.1 VALORACIÓN DE LOS HÁBITOS DE SALUD.

### 1.4.1.1 CUESTIONARIOS.

Entre los instrumentos de experimentación están los cuestionarios, que emplean técnicas tradicionales para obtener información respecto a las actitudes, motivaciones, intereses y valores de las personas que lo cumplimentan.

Gutiérrez y Oña (2005), lo definen como el instrumento que se utiliza para llevar a cabo una encuesta, considerando al cuestionario en Ciencias de Deporte como un sistema donde el deporte y sus diferentes manifestaciones en la sociedad actual conforman el medio ambiente.

Los diferentes componentes del cuestionario van a determinar sus fases de elaboración (Figura 1.60).



*Figura 1.60* Fases de elaboración de un cuestionario teniendo en cuenta la Teoría de Sistemas Fuente: Gutiérrez Dávila y Oña (2005).

El cuestionario consiste en la realización de una serie de preguntas que el encuestado ha de responder. Las respuestas que se solicitan pueden ser cerradas, cuando dan opción para responder entre dos o más opciones, o abiertas cuando se posibilita que el encuestado describa la actitud, rasgo, conducta o cualquier otra cuestión requerida.

Suele emplearse como técnica diagnóstica, aunque puede administrarse a lo largo del proceso para ir verificando si hay cambios apreciables de actitudes y comportamientos.

Pueden ser rellenados por el propio sujeto encuestado o por el encuestador, tras formular las correspondientes preguntas al encuestado (Delgado y Tercedor, 2002).

Según Sierra (2003), es el instrumento básico de observación por encuesta, lo que hace que las preguntas han de prepararse cuidadosamente sobre los hechos y aspectos que interesa en una investigación, para su contestación por la población o la muestra a que se extienda el estudio emprendido.

El cuestionario cumple una función de enlace entre los objetivos de la investigación y la realidad de la población observada. Por ello, las condiciones fundamentales que deben reunir dependen de la investigación y de la población. Su finalidad es obtener, de manera sistemática y ordenada, información de la población estudiada sobre las variables objeto de la investigación.

Según Thomas y Nelson (2007), los cuestionarios pueden clasificarse como global, de respuesta corta y de historia cuantitativos, según la longitud y complejidad de los ítems:

- Cuestionarios globales. Son instrumentos entre 1 a 4 ítems, de gran utilidad como aproximación inicial al grado de CF del sujeto en un momento dado.
- Cuestionarios de respuesta corta. Suelen tener de 5 a 15 ítems. Recomendados en sondeos y estudios epidemiológicos descriptivos, diseñados para determinar la prevalencia de adultos y niños que siguen las recomendaciones sobre un programa de AFS.
- Cuestionarios de historia cuantitativos. Son instrumentos que tienen entre 15 y 60 ítems, y reflejan la intensidad, frecuencia y duración de los patrones de actividad en distintas categorías. Se necesitan entre 15 y 30 minutos, o más, para su realización, además de la ayuda o el asesoramiento del entrevistador.

Los cuestionarios pueden representar una primera aproximación en la valoración de la aptitud física o el estado de salud del sujeto, sin necesidad de consulta médica (Gorostiaga e Ibáñez, 1997; ACSM, 1999), como es el PAR-Q, validado por el Departamento de Salud de la Columbia británica en 1975 y reconocido por el Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM, 1993).

Algunos cuestionarios proceden del contexto anglosajón y tienen la problemática de su traducción al idioma, para lo cual se necesita realizar una nueva validación conceptual y semántica de la versión adaptada (Esteve y Roca, 1997).

Por su facilidad de realización, son el instrumento más utilizado en la medición del nivel de práctica de AF, así como de su frecuencia y duración, o de la utilidad percibida de la práctica de AFD (Sánchez Bañuelos, Mendizábal y Velasco, 2000). Aunque gozan de algunos inconvenientes, como la posible falta de objetividad de quien lo realiza, son instrumentos útiles y eficaces. Pueden emplearse también para la valoración de las

actitudes de los sujetos, en la autovaloración de su propia aptitud física, o para la estimación del grado de eficacia de los programas de AF.

Caspersen (1989) indica que son particularmente usados en los estudios epidemiológicos para:

- Cuantificar la magnitud de los problemas de salud.
- Identificar los factores causales de la enfermedad, como pueden ser los factores de riesgo asociados al sedentarismo.
- Delimitar la cantidad de recursos asignados a la salud pública.
- Realizar un seguimiento de las estrategias preventivas y su eficacia.

Este es el caso del estudio longitudinal realizado por investigadores como Paffenbarger, Lee, Blair, Sesso, entre otros (1986, 1989, 1993, 1995, 2000, 2003) en 16.936 alumnos de Harvard (The Harvard Alumni Health Study) desde 1988 hasta la actualidad.

En el ámbito español, el estudio AVENA se apoya en cuestionarios para estudiar algunas variables como los antecedentes personales y del entorno, la AF realizada durante un determinado tiempo, o la apreciación de dicha AF por el sujeto, o aspectos psicológicos relacionados con la alimentación o la capacidad cognitiva del sujeto (Wärnber et al., 2006).

Su utilización en niños y adolescentes puede inducir a error, debido a que en la niñez y en parte de la adolescencia, las capacidades cognitivas son limitadas o confusas. Esto es un problema a la hora de intentar recordar lo que se ha realizado en un tiempo pasado, además de la ambigüedad que puede representar algunos de los términos o preguntas utilizadas (Pierón, 2003).

La aplicación de los cuestionarios al ámbito de la investigación descriptiva y longitudinal es una práctica corriente, debido a la posibilidad de pasarlos a un gran número de sujetos en muy poco tiempo (Saris, 1986; Casimiro, 1999, 2000; González-Gross et al., 2003).

#### 1.4.2 VALORACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL.

---

Existen numerosos métodos para la evaluación de la CC, sus técnicas abarcan aquellos procedimientos que permiten determinar en qué proporción y/o cantidad absoluta contribuyen los distintos elementos químicos, compuestos químicos y tejidos a la masa corporal (Figura 1.61). Su estudio es especialmente interesante dentro del ámbito de la AFD y la AFS. Si conocemos los índices de adiposidad, podemos actuar sobre la CC del sujeto, con el objetivo de invertir la relación entre el sobrepeso y la obesidad, y la morbilidad, o tendencia a desarrollar ciertas enfermedades crónicas asociadas.



Figura 1.61 Algunas variables de estudio de la CC.

En el ámbito deportivo y de rendimiento, también adquiere relevancia en algunos deportes y especialidades, así como en sus resultados finales. Los procedimientos de análisis de la CC más utilizados han sido aquellos que permiten determinar el % GC, o fracción que representa la masa grasa con respecto a la masa corporal. De entre las numerosas técnicas de análisis de la CC destacaremos dos, por ser las utilizadas en este estudio: la antropometría y la impedancia bioeléctrica (BIA).

#### 1.4.2.1 VALORACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL MEDIANTE LA ANTOPOMETRÍA.

El estudio de la CC mediante la antropometría es el método más utilizado, menos invasivo y más barato de los utilizados en adolescentes. Ha demostrado ser un método útil y preciso, tanto para la determinación de la grasa total como para la distribución de la GC, el estado nutricional, el crecimiento o la relación con algunas enfermedades crónicas (Norgan, 2005).

Entre las medidas antropométricas más usuales cabe destacar:

- **Peso corporal.** En sentido estricto debería usarse el término masa corporal en lugar de peso corporal. Se mide mediante una báscula a la cual hay que controlar su



precisión con masas patrón. La medición se realiza con el sujeto en ropa deportiva (camiseta y pantalones cortos o similares), colocado encima de la báscula, sin apoyarse en ningún lugar y anotando la unidad completa más próxima con dos decimales, recomendándose al sujeto el vaciado de la vejiga urinaria antes de comenzar la medición.

- Talla. Se mide mediante un tallímetro no incorporado a la báscula, no debiendo utilizarse para tareas de clasificación (Mc Dougall, Wenger y Green, 2000). El individuo se coloca de pie o erguido, con la cabeza en el plano de Frankfort o línea horizontal entre el borde inferior de la órbita de los ojos y el tringión o borde superior del meato auditivo externo. Los pies deben ponerse juntos, las rodillas estiradas, talones, nalgas y espaldas en contacto con la pieza vertical del aparato medidor. Los brazos han de permanecer colgantes a lo largo de los costados con las palmas de las manos dirigidas hacia los muslos.

Se ha de poner especial cuidado en la posición del individuo al objeto de que los resultados sean fiables, de forma que la pieza horizontal y móvil del tallímetro ha de bajarse hasta contactar con la cabeza del individuo, presionando ligeramente el pelo. Técnicamente, el vértex se define como el punto más alto de la cabeza, cuando ésta se mantiene en el plano de Frankfort. La medida es la máxima distancia desde el suelo hasta el vértex de la cabeza, leyéndose la unidad completa más cercana en centímetros.

- Envergadura. Se mide mediante una cinta métrica inextensible de 1mm de precisión. El método es realizarlo en posición bípeda, con los brazos en cruz, totalmente extendidos. Se mide la distancia desde el vértice de una mano hasta el vértice de la otra.
- Pliegues cutáneos. Espesor de una doble capa de piel y de tejido subcutáneo. Se miden mediante un lipómetro de compás. Se suele medir el hemicuerpo derecho, atendiendo a las recomendaciones de la población adolescente europea, y ajustándose a la técnica más ortodoxa y recomendadas por el grupo español de Cineantropometría (Aragónés, Casajús, Rodríguez y Cabañas 1993; Mariscal, 2006).

El individuo es preguntado por cuál es su lado dominante, teniendo en cuenta éste por poder existir diferencias en los miembros superiores e inferiores, respecto al no dominante. Las mediciones se realizan en seis emplazamientos anatómicos:

- Tríceps. El lipómetro se coloca a 1 cm distalmente de los dedos pulgar e índice, levantando un pliegue vertical en la línea radial acromial media marcada en la superficie posterior del brazo.
- Bíceps. Al mismo nivel que el tríceps, pero en la cara anterior del brazo. El brazo debe permanecer relajado, colgando a lo largo del tronco.

- Subescapular. En el punto localizado por debajo y por dentro de la escápula izquierda, con el hombro y brazo izquierdo relajados.
- Suprailíaco. Es la zona superior a la cresta iliaca, 1 cm por encima y 2 cm por dentro de la espina iliaca antero-superior. El pliegue sigue un sentido descendente en la parte anterior y suele ser más pequeño progresivamente a medida que se va alejando del desplazamiento designado.
- Muslo. En la parte anterior del muslo, siguiendo la línea del eje largo del fémur, cuando la pierna se ha flexionado por la rodilla en un ángulo de 90° al colocar el pie sobre un banco o silla. Un procedimiento alternativo es medir al sujeto en posición de sentado al objeto de aliviar la tensión de la piel. Otros autores lo miden en bipedestación (Baumgartner y Jackson, 1987).
- Gemelo. En la cara interna, línea media, en la mitad de la pierna.
- Abdominal. Se mide a la derecha de la cicatriz umbilical, de manera vertical. Otros autores lo miden a 3-5 cm a la derecha de la cicatriz umbilical. Mientras que hay quien recomienda medirlo en el lado izquierdo, como por ejemplo los autores del sistema de análisis antropométrico O-Scale System (Ward, Ross, Leyland y Selbie, 1989).

Los pliegues cutáneos, así como la suma de los mismos, presentan valores inferiores en los deportistas que en los sujetos sedentarios. Estas diferencias se acentúan a nivel de los pliegues abdominal, supra ilíaco y del muslo, que muestran valores casi un 100% superiores en los sujetos sedentarios con respecto a los deportistas (López Calbet et al., 1993).

Para lograr que el porcentaje de GC sea el más fiable y válido posible, se han de seguir las siguientes recomendaciones:

- Localizar cuidadosamente la referencia anatómica correspondiente a cada pliegue, siguiendo las indicaciones del protocolo elegido.
- Determinar cada pliegue por triplicado, eligiendo el valor medio de las tres mediciones. Si alguna medida se aparta considerablemente de la media hay que repetir esa determinación nuevamente. Las medidas han de repetirse tras haber completado la primera medición de todos los pliegues, de lo contrario se obtienen lecturas más bajas en las medidas repetidas en un intervalo de tiempo corto, debido a la compresión de la piel por la medición anterior.
- El pliegue cutáneo se toma con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda, abriendo una pinza de unos 8 cm. Se eleva una doble capa de piel y su tejido adiposo subyacente en la zona señalada, efectuando una pequeña tracción hacia fuera para que se forme bien el pliegue y queden ambos lados paralelos, y se mantiene hasta que se termine la medición. Con la mano derecha se aplica el compás colocándolo a 1 cm del lugar donde se toma el pliegue, perpendicular a éste y en su base. La lectura se efectúa hacia los dos segundos

después de colocar el compás, cuando se enlentece el descenso de la aguja. Las repeticiones no se harán pliegue a pliegue, sino tras terminar la medición de todos los pliegues incluidos en el estudio, al objeto de no comprimir la zona. Se dará el valor medio de las mediciones, pudiéndose descartar las claramente erróneas.

- Las mediciones han de ser efectuadas por el mismo observador. En caso de que las mediciones sean practicadas por más de un observador, debe establecerse el nivel de fiabilidad interobservador.
  - Las lecturas del grosor de los pliegues han de realizarse hacia el 4º segundo de la aplicación del plicómetro, con lo que se evita en parte la variabilidad asociada a diferencias de comprensibilidad cutánea (Becque, Katch y Moffatt, 1986).
  - Emplear una ecuación apropiada para la población analizada, ya que el error en la estimación antropométrica del % GC disminuye a 2.5 (en unidades de porcentaje de GC), cuando la población estudiada es homogénea y similar a la muestra poblacional de la que se ha derivado la ecuación empleada en la medición del % GC.
- **Perímetros.** Se miden mediante una cinta métrica inextensible de 1mm de precisión. Se ajusta a la circunferencia del miembro o la parte del cuerpo del sujeto que desea medirse, cuidando no comprimir la piel en el momento de la lectura. Los perímetros medidos en la sección de la población corresponden a las siguientes localizaciones anatómicas:
- Torácico. Se mide al final de una espiración normal, a nivel de la cuarta articulación condrocostal.
  - Abdominal o umbilical. Se mide en la zona de menor circunferencia abdominal, entre la cresta iliaca y el borde costal. Es importante señalar que algunos autores miden este pliegue a la altura del ombligo. Por ejemplo, en el cálculo del cociente entre el perímetro de la cintura y perímetro de la cadera, Waist/hip ratio, cuyo aumento se relaciona con un mayor riesgo cardiovascular, se utiliza como perímetro de la cintura el PERAB medido a la altura del ombligo. Como circunferencia de la cadera se emplea la circunferencia o perímetro glúteo (Figura 1.62).
  - Glúteo. El máximo perímetro en la región glútea con el sujeto en bipedestación.
  - Superior del muslo. Se mide 1 cm por debajo del pliegue glúteo.
  - Medial del muslo. A media distancia entre el trocánter y la tibia.
  - Perímetro de la pierna. En el vientre muscular más voluminoso, cuando la rodilla está apoyada en un taburete y flexionada 90°.



Figura 1.62 Medidas del perímetro abdominal.

- Somatotipo. Es una clasificación de la complexión física, basada en el concepto de forma, o conformación exterior de la CC, al margen del tamaño.

En lo que se refiere a la orientación y evaluación deportiva, se suele utilizar el método de Heath-Carter, ya que proporciona derivaciones fotoscópicas y antropométricas de una clasificación de tres componentes que muestran la predominancia relativa de los siguientes tres factores:

- Endomorfia o gordura relativa.
- Mesomorfia o robustez musculoesquelética relativa.
- Ectomorfia o linealidad relativa.

El análisis y trazado de las derivaciones se realiza mediante un programa informático que despliega la distribución en una somatocarta. A partir de las medidas antropométricas realizadas pueden calcularse, entre otros, los siguientes índices para el estudio de la CC:

- Índice de Quetelet o IMC. Es un parámetro creado por Quetelet en 1869 y rebautizado por Keys en 1972 como IMC. Es un índice adecuado para:
  - La valoración del sobrepeso en adolescentes (Malina y Katzmarzyk, 1999) y poblaciones adultas (Reyes, Barahona, Cahuich, Barragan y Malina, 2002).

- La identificación de niños y adolescentes con sobrepeso u obesos, así como para los posibles efectos adversos de la AF en el crecimiento de los niños (Damsgaard, Bencke, Matthiesen, Petersen y Muller, 2000).
- La identificación del proceso de maduración en niños (Malina, Katzmarzyk y Beunen, 1999).

Luego es un parámetro muy utilizado en los estudios poblacionales. Aun así, existen estudios que lo cuestionan, argumentando que no tiene relación con el grado de AF de la población (Gutiérrez-Fisac et al., 2006), o poder explicar un pequeño porcentaje (15%) de la variabilidad de la GC en deportistas (Norton, 2000; López Calbet y Gorostiaga, 2002).

#### 1.4.2.2 VALORACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL MEDIANTE LA IMPEDANCIA BIOELÉCTRICA.

---

La BIA es otra técnica utilizada para la medición de la CC. Consiste en hacer pasar una corriente eléctrica de pequeña intensidad a través de un cuerpo, con el objetivo de medir la resistencia que dicho cuerpo ofrece al paso de dicha corriente.

El tejido magro es un buen conductor de la corriente eléctrica, mientras que la grasa no lo es. De esta manera la resistencia a la corriente eléctrica es inversamente proporcional a la masa magra.

Para reducir los errores de determinación de la CC mediante la BIA, se recomienda seguir las siguientes directrices (NIH, 1996; ACSM, 1999):

- Abstenerse de comer o beber durante las cuatro horas anteriores a la valoración.
- Evitar cualquier AF, moderada o vigorosa, durante las 12 horas anteriores a la valoración.
- Evacuar antes de la valoración.
- Abstenerse de beber alcohol durante las 48 horas anteriores a la valoración.
- No ingerir diuréticos, a no ser que estén prescritos por el médico.

Una de las limitaciones del BIA es el hecho de que sobrevalora el % GC en las personas delgadas y lo infravalora en las obesas, aunque es una herramienta valiosa para medir la CC en niños y adolescentes, comparando esta técnica con otra de gran fiabilidad como la absorciometría dual de rayos X (Tyrrell et al., 2001).

Existe material tecnológico como el TANITA (Tanita Corporation of America, Inc, Arlington Heights, IL), de comprobada eficacia en la determinación del IMC (Ritchie, Miller y Smiciklas-Wright, 2005).

A pesar de todo, existe controversia a la hora de utilizar esta técnica en los estudios, debido a que factores como la etnia, el ciclo menstrual o las condiciones de salud de los sujetos influyen en la determinación de la CC (Dehghan y Merchant, 2008).

Pero la BIA es cómoda, fácil de manejar y no invasiva, además de segura para valorar la CC en relación con la aptitud física del sujeto (ACSM, 1999). A las anteriores virtudes ha de añadirse que es un método poco problemático a la hora de tomar mediciones relacionadas con el peso en adolescentes, y los posibles prejuicios que algunos de ellos puedan mostrar hacia dichas medidas, por lo que su utilización práctica está cada vez más extendida (Tabla 1.33).

Tabla 1.33 Investigaciones recientes en las que ha sido utilizada BIA.

INVESTIGADORES	MUESTRA	OBJETIVOS
<b>Bergues Cabrales, Morales González, Bergues Cabrales, Verdecia Jarque y Martínez Tassé (2016)</b>	4 grupos experimentales: el primero estuvo formado por 31 adultos aparentemente sanos, el segundo se conformó por 31 pacientes infanto-juveniles con diferentes enfermedades denominadas, el cual, a su vez, fue dividido en 2 subgrupos.	Validez de las ecuaciones de estimación para la masa libre de grasa por el método de la BIA en cualquier población
<b>Vázquez, Blanco, Vega, Barbancho y Alvero-Cruz (2015)</b>	Los participantes fueron 21 sujetos (10 hombres y 11 mujeres), voluntarios que tuvieron acceso a una evaluación médica, con una edad de 74 años $\pm$ 13,43.	Conocer los cambios en la grasa del tronco y el nivel de grasa visceral determinado por BIA abdominal, así como otras medidas antropométricas relacionadas con la grasa abdominal o central después de la ingestión de una comida.
<b>Lopes et al. (2015)</b>	Participaron en el estudio 27 adolescentes, del sexo femenino, con sobrepeso y obesidad.	Verificar la concordancia de los métodos de BIA usando tres ecuaciones diferentes
<b>Alonso, Carranza, Rueda y Naranjo, J. (2014)</b>	69 niños y 74 niñas de primer curso de primaria, con 6 años de edad	Presentar las relaciones encontradas en el primer año del estudio longitudinal de 6 años de duración entre la CC, frecuencia de consumo de alimentos, nivel de AF y prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 6 años.
<b>Carvajal, Martín y Romero-Sandoval (2013)</b>	La edad de la población de estudio estuvo comprendida entre 9 y 17 años. Los escolares fueron 3253.	Analizar la relación de la talla y GC con el peso de los estudiantes
<b>Jiménez (2010)</b>	977 escolares de la provincia de Granada de 9 a 17 años.	Determinar la prevalencia del sobrepeso y la obesidad.
<b>Lazzer et al. (2009)</b>	33 adolescentes obesos entre 11-17 años	Coefficiente de AF en la estimación del gasto energético diario.

En los estudios poblacionales es necesario utilizar puntos de corte en el diagnóstico del sobrepeso y la obesidad, tanto más necesario cuanto la población analizada es más heterogénea.

Cole et al. (2000) realizaron una revisión del percentil de sobrepeso y la obesidad en niños clasificados por edad y sexo, en seis países diferentes, estableciendo el punto de corte del sobrepeso y la obesidad en adultos entre 25 Kg/m<sup>2</sup> y 30 Kg/m<sup>2</sup> (Tabla 1.34), recomendándose el uso de dichos puntos para la comparación del sobrepeso y la obesidad de diferentes países.

Tabla 1.34 Puntos de corte internacional del sobrepeso y obesidad de 2-18 años, en ambos sexos. Fuente: Cole, Bellizzi Flegal y Dietz (2000).

EDAD (Años)	IMC ≥ 25 Kg/m <sup>2</sup>		IMC ≥ 30 Kg/m <sup>2</sup>	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
2	18,41	18,02	20,09	19,81
2,5	18,13	18,76	19,80	19,55
3	17,89	17,56	19,57	19,36
3,5	17,69	17,40	19,39	19,23
4	17,55	17,28	19,29	19,15
4,5	17,47	17,19	19,36	19,12
5	17,42	17,15	19,30	19,17
5,5	17,45	17,20	19,47	19,47
6	17,55	17,34	19,78	19,65
6,5	17,71	17,53	20,23	20,08
7	17,92	17,75	20,63	20,51
7,5	18,16	18,03	21,09	21,01
8	18,44	18,35	21,60	21,57
8,5	18,76	18,69	22,17	22,18
9	19,10	19,07	22,77	22,81
9,5	19,46	19,45	23,39	23,46
10	19,84	19,86	24,00	24,11
10,5	20,20	20,29	24,57	24,77
11	20,55	20,74	25,10	25,42
11,5	20,89	21,20	25,58	26,05
12	21,22	21,68	26,02	26,67
12,5	21,56	22,14	26,43	27,24
13	21,91	22,58	26,84	27,76
13,5	22,27	22,98	27,25	28,20
14	22,62	23,34	27,63	28,57
14,5	22,96	23,66	27,98	28,87
15	23,29	23,94	28,30	29,11
15,5	23,60	24,17	28,60	29,29
16	23,90	24,37	28,88	29,43
16,5	24,19	24,54	29,14	29,56
17	24,46	24,70	29,41	29,69
17,5	24,73	24,85	29,70	29,84
18	25	25	30	30

Cole et al. (2007) han establecido los puntos de corte de delgadez, de grado 1, 2 y 3, en ambos sexos, para edades entre 2 y 18 años, estableciendo como punto de corte del IMC los valores de 16, 17 y 18,5 Kg/m<sup>2</sup>, a la edad de 18 años.

Ambos análisis suponen un intento de uniformizar los valores utilizados en los diferentes estudios relacionados con la CC. Behnke, Feen y Welham (1942) alertaban de lo inadecuado que puede resultar su utilización como criterio de determinación de la obesidad de una persona si no se tienen las debidas precauciones metodológicas.

Otros estudios (Marco, 2011) hallan más apropiada la utilización de la medición de pliegues cutáneos que el IMC. No obstante, y a pesar de todas estas controversias, el IMC se sigue utilizando por ser un criterio válido, fiable y fácilmente calculable a través de su fórmula matemática.

### Fórmula de cálculo del IMC. Ecuación 1

---


$$\text{IMC} = \text{masa corporal (Kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$$


---

En los estudios de la CC también se analizan otras variables como:

- Porcentaje graso. Para cuya estimación se puede utilizar la fórmula de Harris-Benedict.

### Fórmula de Harris-Benedict para el cálculo del peso graso. Ecuación 2

---


$$\% \text{ Graso } (\text{♂}) = 18,70 [\text{LG } 10 (\text{Bíceps} + \text{Tríceps} + \text{Subescapular} + \text{Suprailiaco})] - 11,91$$

$$\% \text{ Graso } (\text{♀}) = 23,94 [\text{LG } 10 (\text{Bíceps} + \text{Tríceps} + \text{Subescapular} + \text{Suprailiaco})] - 18,99$$


---

- Masa libre de grasa (Kg). Se calcula a partir de la masa corporal y el porcentaje graso.

### Fórmula para el cálculo de la masa libre de grasa. Ecuación 3

---


$$\text{Masa libre de grasa (Kg)} = \text{peso total} [(\% \text{ grasa} \times \text{peso total}) / 100]$$


---



- Perímetro cintura y ratio cintura-cadera. Este perímetro es importante, ya que se relaciona con la tasa de colesterol y el riesgo de padecer ECV (Jiménez, 2007), y un indicador del SM cuando se sobrepasa el percentil 90 (Strong et al., 2005).

### 1.4.3 VALORACIÓN DEL VOLUMEN MÁXIMO DE OXÍGENO.

---

Desde hace tiempo (Hill y Lupton, 1923) se conoce que este parámetro aumenta de forma proporcional a la intensidad del esfuerzo, de manera que al llegar a un cierto nivel de intensidad éste no aumenta a pesar del incremento de carga. Su funcionalidad estriba en que cuanto mayor sea su nivel, mejor será la actividad funcional del sistema de aporte de oxígeno.

El  $VO_2$  máx no es un factor muy utilizado para determinar las posibilidades reales y específicas de rendimiento en el terreno deportivo, a pesar de su enorme difusión como parámetro funcional medido en laboratorio. Sí es un parámetro de gran valor para la valoración de la salud y los riesgos asociados a una deficiente condición aeróbica (ACSM, 1999; González-Gross et al., 2003; Turley et al., 2006; Ortega et al., 2005; Pate et al., 2006).

En el deporte suele emplearse como valor para determinar la intensidad de las cargas de entrenamiento, y sus valores varían en función de cómo sea el tipo de ejercicio empleado para su medición, ya que depende de la cantidad de masa muscular implicada y de la forma en que esta trabaje.

Existen protocolos de carga continua y discontinua, que se realizan en ergómetros específicos del deporte que se estudia (carreras, ciclismo, natación, remo y otros), cuyos parámetros prácticos son:

- Consumo máximo de oxígeno ( $VO_2$  máx) expresado en ml/Kg/min.
- Volumen espiratorio máximo expresado en l/min.
- Pulso máximo de oxígeno expresado en ml/latido.
- Carga de trabajo expresada en wátios/min o km/hora.

Las cuatro variables nos dan un comportamiento similar, ya que se produce un incremento lineal en relación a la intensidad del esfuerzo y una rotura de dicha linealidad a una intensidad determinada (Manso, Caballero y Navarro, 1996).

Además, existen otros parámetros fisiológicos, psicológicos y matemáticos (Melin, Jiménez, Charpenet, Pouzeratney Bittel, 1996; Bosquet y Billat, 1999; Fernández et al., 2000; Borg, 2001; Robertson, 2001).

En estas valoraciones se pueden utilizar pruebas de campo y de laboratorio, escalas de valoración subjetiva o simples cuestionarios de aptitud para el ejercicio físico. Los test de campo tienen la ventaja de la especificidad, mientras que los de laboratorio gozan de una

mayor estandarización gracias a la mayor precisión de la medición (ACSM, 1999; Gorostiaga e Ibáñez, 1997; Fernández et al., 2000).

Dentro de los test de campo, que miden la resistencia aeróbica, encontramos métodos directos, que miden el tiempo durante el cual se puede mantener un esfuerzo, y métodos indirectos, que no requieren el mantenimiento sistemático de una intensidad estandarizada (Bosquet, Léger y Legros, 2000, 2002).

Entre los indirectos se encuentran algunos que buscan la determinación de un punto de inflexión o cambio del tránsito aeróbico al anaeróbico (Hoffmann, Pokan, Von Duvillard, Seobert y Zweiker, 1997; Jones y Doust, 1997; Conconi et al., 1996; Bunc, Hofmann, Leitner y Gaisl, 1996; Coen, Urhausen y Kindermann, 1996; Bosquet, Léger y Legros, 2002), y otros que tratan de calcular la velocidad máxima aeróbica (Melin et al., 1996).

Entre los test de campo que miden el  $\text{VO}_2$  máx de manera indirecta, que pueden aplicarse a diferentes contextos y que emplean señales acústicas, podemos destacar (Navarro, 1995; López Calbet y Gorostiaga, 2002):

- Test de la Universidad de Montreal cuyas variables estudiadas corresponden al tiempo de agotamiento y a la estimación del consumo máximo de oxígeno.
- Test de Course Navette (CN) que estudia variables similares al anterior.

Las pruebas de campo, menos precisas, pero más específicas, deben buscar la mayor similitud con la propia competición o la actividad que se realiza. Para ello es necesario un mayor desarrollo tecnológico que permita la creación de instrumentos no invasivos, que a su vez reduzcan el margen de error, validando los hechos observados al ser las medidas más fiables y sensibles. De hecho, los aspectos cruciales en cualquier proceso de medición de variables estriban en conocer la incertidumbre o imprecisión con que se realiza la medición. A menor nivel de incertidumbre mayor nivel de precisión y menor margen de error.

De entre los test nombrados, el test de CN evalúa la capacidad aeróbica máxima de manera incremental indirecta y continua durante un trayecto de 20 metros, ida y vuelta, hasta llegar al agotamiento (Leger, Lambert, Goulet, Rowan y Dinelle, 1984). El protocolo original asigna palier de 2 min, aunque posteriormente se adaptó con palier de 1 min (Leger y Lambert, 1982; Leger et al., 1984).

Ambos protocolos están suficientemente validados para predecir el  $\text{VO}_2$  máx, tanto individualmente como en grupos, y han sido utilizados en numerosas investigaciones, sobre todo en aquellos estudios desarrollados en el contexto escolar.

No obstante, existen estudios que demuestran que este test subestima el  $\text{VO}_2$  máx de los sujetos, comparándolo con el conseguido en protocolos de laboratorio (Cooper, Baker, Tong, Roberts y Hanford, 2005).

### 1.4.3.1 EL VO<sub>2</sub> MÁX Y SU RELACIÓN CON LA SALUD.

La aptitud cardiorrespiratoria está asociada con parámetros de buena salud en jóvenes y adultos, de manera que optimizarla se asocia a un menor riesgo de padecer ECV en la edad adulta (Dobbins et al., 2009; Ruíz et al., 2009), de tener un menor IMC, de padecer SM (Laaksonen et al., 2002) o de menor estrés oxidativo (Benítez Sillero, 2008).

Estudios como el British Civil Servants (Morris, 1994) realizados durante más de 10 años entre 6.900 hombres y 3.414 mujeres, funcionarios británicos, con edades entre 20 y 64 años, o el estudio longitudinal más conocido, the Harvard Alumni Health Study (Sesso, Paffenbarger y Lee, 2000), realizado entre 12.516 alumnos de Harvard, con edades entre 39 y 88 años, enfatizan la importancia de mantener las funciones cardiovasculares en el mejor estado, a través de la AF moderada o vigorosa, con el objetivo de mejorar la CV y evitar la morbilidad y muertes prematuras. Lee, Blair y Jackson (1999), exponen que una buena capacidad cardiorrespiratoria y un IMC normalizado evitan la causa prematura de muertes. Aunque el VO<sub>2</sub> máx tiene una fuerte relación genética, no es menos cierto que parte de él depende de las adaptaciones cardiorrespiratoria para llevar oxígeno al músculo durante el ejercicio (Basset y Howley, 2000; Wilmore y Costill, 2007).

Es un parámetro considerado fiable y válido para medir la aptitud cardiorrespiratoria, por tanto, su valoración en la población es un indicador de posibles riesgos del aparato cardiorrespiratorio. Existen puntos de corte del VO<sub>2</sub> máx que muestran posible riesgo cardiovascular.

Basándose en los puntos de corte del Instituto Cooper (Ortega et al. 2005) establecen que el umbral de salud cardiovascular en la población de adolescentes estaría fijado en un VO<sub>2</sub> máx de 42 ml/Kg/min para toda la adolescencia, en el caso de los varones, y en las mujeres estaría en 35 ml/Kg/min a partir de los 14 años, y en 38 ml/Kg/min en edades inferiores (Tabla 1.35).

**Tabla 1. 35** Valores de referencia de VO<sub>2</sub> máx en adolescentes, a partir de 14 años, o edades inferiores, indicativos de futuros riesgos cardiovasculares. Fuente: Ortega et al. (2005).

<b>Hombres (12-18 años)</b>	<b>VO<sub>2</sub> máx → 42 ml/Kg/min</b>
<b>Mujeres (≥ 14 años)</b>	VO <sub>2</sub> máx → 35 ml/Kg/min
<b>Mujeres (&lt; 14 años)</b>	VO <sub>2</sub> máx → 38 ml/Kg/min

Relacionando los valores obtenidos con el rango de percentil 5, respecto a la capacidad aeróbica máxima, es de 2,0-3,3 palier para varones y de 1,4-1,9 palier para mujeres, lo que equivale a una velocidad de 9 km/h-9,15 km/h en hombres, y de 8,25 km/h-8,4 km/h en mujeres.

Traducidos los anteriores valores a posibles riesgos cardiovasculares, en España uno de cada cinco adolescentes estaría en riesgo de poder padecer ECV.

Analizando los resultados de otros estudios con similares objetivos, existe una secular tendencia a la baja en la disminución de la aptitud aeróbica de los adolescentes en los países desarrollados o en vía de desarrollo (Huotari, Nupponen, Laakso y Kujala, 2009), que se significa en el caso de las chicas (Kolle Steene-Johannessen, Andersen y Anderssen, 2009) (Tabla 1.36).

**Tabla 1.36** Niveles de capacidad aeróbica en niños noruegos entre 9-15 años. Fuente: Kolle et al. (2009).

<b>Niños (9 años)</b>	<b>VO<sub>2</sub> máx → 48,2 (7,1) ml/Kg/min</b>
<b>Niñas (9 años)</b>	<b>VO<sub>2</sub> máx → 42,9 (6,7) ml/Kg/min</b>
<b>Chicos (15 años)</b>	VO <sub>2</sub> máx → 51,9 (8,0) ml/Kg/min
<b>Chicas (15 años)</b>	VO <sub>2</sub> máx → 41,1 (6,0) ml/Kg/min

Parecidos resultados se encontraron en el Estudio Nacional sobre la Salud y la Nutrición (The National Health and Nutrition Examination Survey's. US 1999-2002). Los resultados de este estudio, realizado sobre una muestra de 4.732 adolescentes entre 12-19 años, arrojaron unos valores de  $46,4 \pm 0,4$  (ml/Kg/min) para los chicos, y de  $38,7 \pm 0,3$  (ml/Kg/min) para las chicas (Pate et al., 2006) (Tabla 1.37 y Tabla 1.38).

**Tabla 1.37** Niveles de capacidad aeróbica en adolescentes estadounidenses entre 12-19 años, según sus percentiles y edades correspondientes, medidos en VO<sub>2</sub> máx (ml/Kg/min). Fuente: Russel et al. (2006).

	<b>P10</b>	<b>P20</b>	<b>P30</b>	<b>P40</b>	<b>P50</b>	<b>P60</b>	<b>P70</b>	<b>P80</b>	<b>P90</b>
<b>Chicos- años-</b>									
<b>12 – 13</b>	34,7	37,3	39	41	43	45	47,3	51,5	56,2
<b>14 – 15</b>	38,1	40	41,9	43,8	45,8	48,2	50,2	52,5	58,8
<b>16 – 17</b>	36,4	38,9	42	44,4	46,2	47,9	50,2	53,8	58,3
<b>18 – 19</b>	37,6	40,3	43	44,4	46,3	48,7	50,8	53,7	58,4
<b>Chicas- años-</b>									
<b>12 – 13</b>	31	33,2	35,8	37,2	39,3	40,4	43,2	45,1	48,4
<b>13 – 14</b>	30,6	32,1	34,5	36,2	38	38,9	40,5	43,2	47,2
<b>15 – 16</b>	30,5	32,8	34,5	36,1	37,6	39,4	41,4	44,2	48,4
<b>17 – 18</b>	28,9	31	33,5	35,4	36,7	39,3	39,6	41,9	47,2

Tabla 1.38 Niveles de capacidad aeróbica en adolescentes estadounidenses entre 12-19 años, medidos en VO<sub>2</sub> máx (ml/Kg/min). Fuente: Russel et al. (2006).

	Chicos VO2Máx (ml/Kg/min)	Chicas VO2Máx (ml/Kg/min)
<b>Total VO2Máx (ml/Kg/min)</b>	46,6 (0,4)	39,7 (0,3)
<b>EDAD</b>		
<b>12 – 13 AÑOS</b>	44,6 (0,7)	39,7 (0,5)
<b>14 – 15 AÑOS</b>	47,1 (0,6)	38,3 (0,4)
<b>16 – 17 AÑOS</b>	46,9 (0,6)	38,9 (0,6)
<b>18 – 19 AÑOS</b>	47,6 (0,6)	37,5 (0,6)

En resumen, el VO<sub>2</sub> máx es un factor predictor de la salud presente y futura de la población, de ahí la importancia en evaluarlo. La tendencia de este indicador en los adolescentes se dirige hacia su disminución, sobre todo en la población de chicas.

Los estudios establecen que el sedentarismo creciente es el factor más importante de esta tendencia involutiva, pero no está claro la medida en la que la evolución de este parámetro en chicas responde a esta disminución, o en un factor dependiente de la edad, ya que su potencia aeróbica disminuye, de 57 ml/Kg/min a la edad de 13 años a 45 ml/Kg/min a la edad de 17 años (Baquet, Van Praagh y Berthoin, 2003). Esta involución es variable dependiendo del estudio analizado, en cualquier caso, suele generalizarse.

#### 1.4.3.2 EL TEST DE COURSE NAVETTE.

El test de CN goza de gran aceptación entre los test utilizados para la valoración del VO<sub>2</sub> máx en niños y adolescentes (Van Mechelen, Hlobil y Kemper, 1986; Liu, Plowman y Looney, 1992; Vidal, 1998), aunque tiene sus limitaciones para detectar afecciones asmáticas dentro de los programas escolares de Educación Física (Oñate et al., 2006).

Mediante este test, puede calcularse variables como el tiempo de agotamiento, la velocidad máxima aeróbica y el VO<sub>2</sub> máx, este último de manera indirecta a través de la siguiente fórmula ( $r = 0,7$ ; para niños y adolescentes entre 8-19 años) (Ortega et al., 2005).

#### Fórmula para el cálculo del VO<sub>2</sub> máx. Ecuación 4

$$\text{VO}_2 \text{ máx} = 31,025 + 3,238 V - 3,248 E + 0,1536 VE$$

Para obtener de un modo fácil y rápido el VO<sub>2</sub> máx, a partir del resultado obtenido en el CN, es suficiente con introducir la edad (E) y la velocidad final (V) del test en la anterior fórmula.

Inicialmente a la realización de la prueba se debe realizar un calentamiento de unos 10 minutos aproximadamente, siguiendo un protocolo estandarizado. Los primeros 5 minutos estarán dedicados a una carrera continua al 70% de la frecuencia máxima teórica y 5 minutos a ejercicios de movilidad articular activa (Berthon et al., 1997; Cooper et al., 2005). Además de este calentamiento inicial, las intensidades de los tres primeros estadios son suficientemente bajas como para incidir en dicho calentamiento. Los incrementos de carga son de 500 ms cada cambio de palier, atendiendo a las indicaciones de otros estudios que recomiendan dichos cambios de intensidades para poblaciones con baja aptitud física (ACSM, 2000).

El test se continúa hasta el agotamiento y no se interrumpe si no es por algún problema de salud. Al finalizar el test no se debe interrumpir el ejercicio bruscamente, dado el riesgo de hipotensión por disminución del retorno venoso. Al existir una gran vasodilatación en los músculos activos y cesar la actividad contráctil de la acción de bombeo de sangre hacia el corazón por parte de los músculos, disminuye el retorno venoso, cae el volumen sistólico y desciende la presión arterial, pudiendo llegar a comprometerse la oxigenación cerebral, lo que podía causar una pérdida momentánea de la conciencia (López Calbet y Gorostiaga, 2002).

Puede llevarse a cabo mediante cintas magnetofónicas o programas informáticos diseñados para su aplicación a éste u otros test, con lo que puede aumentarse la versatilidad, como es el caso del Crono Beep v 1.0 (García-López, Rodríguez, Morante y Villa, 2002; Villar, Alcántara, Morcillo, García y Párraga, 2005).

El protocolo inicial del test era de 2 minutos, ida y vuelta en un espacio de 20 metros, pero con posterioridad se ha adaptado a un protocolo de 1 minuto. Se empieza con velocidad inicial de 8,5 km/h (Villar et al., 2005).

La popularidad de este test estriba en su adaptabilidad al contexto escolar, donde no suelen existir instalaciones deportivas de grandes dimensiones, y sí superficies cubiertas con dimensiones apropiadas para realizar dicho test, de ahí su gran utilización en las investigaciones realizadas en este contexto (Tabla 1.39).

**Tabla 1.39** Algunas de las investigaciones que han utilizado el CN o test de 20 ms, para el cálculo indirecto del VO<sub>2</sub> máx en el ámbito escolar.  
Fuente: elaboración propia.

Investigadores	Objetivos
García Artero et al. (2007)	Medir los niveles de CF y relacionarlo con los niveles lipídicos y los factores de riesgo para ECV
Ortega et al. y Grupo AVENA. (2008)	Relacionar la salud y la forma física de los adolescentes con su edad biológica y cronológica
Ortega et al. y Grupo HELENA (2008)	Medir la fiabilidad de la salud de los adolescentes con pruebas de valoración de la CF
Ortega et al. y Grupo AVENA (2009)	Determinar si el peso al nacer tiene influencia sobre la fuerza muscular y la aptitud cardiovascular en la adolescencia
Niederer et al. (2009)	Intervención sobre el estilo de vida y sus cambios en parámetros fisiológicos y psicológicos de niños suizos entre 4-6 años
Cuenca – García et al. (2011)	CF relacionada con la salud y hábitos de alimentación en niños y adolescentes.
Casajús et al. (2012)	CF, distribución grasa y salud en escolares aragoneses (7 a 12 años).
Guillamón, Cantó, García y Soto (2014)	Nivel de capacidad aeróbica y su relación con el estatus corporal en escolares de 8 a 12 años.
Secchi, García, España-Romero y Castro-Piñero (2014)	CF y riesgo cardiovascular futuro en niños y adolescentes.
Casas et al. (2015)	Capacidad aeróbica y CV en escolares de 8 a 12 años.
Casas et al. (2016)	Capacidad aeróbica, estado de peso y autoconcepto en escolares de primaria.

#### 1.4.4 VALORACIÓN DE LA FUERZA.

Entre los métodos para medir la fuerza están las pruebas isométricas y las pruebas que evalúan el ciclo estiramiento-acortamiento, entre otras. Las pruebas isométricas se miden con la fuerza o torque máximo producido por una contracción isométrica voluntaria máxima. Entre los aparatos de evaluación están los dinamómetros isométricos comercializados. Mediante estos aparatos pueden medirse el ritmo de desarrollo de la fuerza en las contracciones isométricas, lo que permite realizar inferencias sobre la fuerza a alta velocidad y el rendimiento de potencia.

Entre las recomendaciones dadas para la realización de las pruebas isométricas destacan (Sale, 2000):

- Un equipo o instrumental adaptado al patrón de movimiento que quiere medirse.
- La calibración con pesas conocidas para establecer la estabilidad del sistema, a ser posible antes de cada sesión de evaluación.

- Medir la fuerza en un periodo suficientemente largo para que el sujeto pueda alcanzar su fuerza isométrica máxima. Por regla general este periodo oscila entre 2 y 5 segundos, no pudiendo mantener la fuerza máxima alcanzada más de 1 segundo como máximo.
- Estandarizar la posición corporal.
- El número de ensayos suele ser de dos o tres repeticiones, tomándose como medida de fuerza la mejor de las repeticiones y utilizando periodos de descanso entre repetición entre 15 segundos y 20 segundos.
- El sujeto ha de recibir instrucciones claras y motivantes para que el sujeto alcance su máxima fuerza.

Una de las pruebas de fuerza más utilizadas es la dinamometría manual, quizás por su facilidad de ejecución y elevada reproductividad (Ortega et al., 2005). La evaluación del ciclo estiramiento-acortamiento se suele hacer empleando diferentes modalidades de salto protocolizadas. La facilidad con la que puede realizarse el salto vertical hace que sea también un test muy utilizado, como lo demuestra su inclusión en la batería EUROFIT. Sargent (1921, 1924) propuso la determinación de la potencia muscular general a partir de la medición de la máxima altura alcanzada en un test de salto vertical. No obstante, la altura es una dimensión de trabajo realizado y no de la potencia desarrollada.

Para estimar la potencia, a partir de la altura de un salto vertical, es necesario conocer el trabajo realizado y el tiempo invertido en la ejecución. Por tanto, para poder calcular la potencia instantánea durante la ejecución de un salto es preciso medir al mismo tiempo que el componente vertical de la fuerza y la velocidad vertical del centro de masas, siendo necesario un sistema de análisis 3D (tridimensional) o goniómetros.

Para medir el componente vertical de la fuerza se necesitan plataformas de fuerza, que obtienen la velocidad instantánea sincronizando la velocidad del centro de masas y la fuerza aplicada sobre la plataforma. No obstante, como apunta Sale (2000), se obtienen análisis más completos combinando las plataformas de fuerza con la electrogoniometría o con la cinematografía.

Alternativamente se han propuesto diferentes fórmulas que permiten estimar la potencia desarrollada a partir de la altura alcanzada en el salto (Pandy, Zajac, Sim y Levine, 1990). Tomando la precaución de estandarizar las condiciones de ejecución y efectuando tres o más intentos, se logran índices de correlación altos (Bosco, Luhtanen y Komi, 1983).

Existe una buena relación entre la altura de vuelo en el Squat Jump y Counter Movement Jump, y la aceleración máxima que puede alcanzarse en la carrera de 30 metros (López Calbet y Gorostiaga, 2002).

Entre las recomendaciones dadas para las pruebas de saltos destacan:

- Posición de referencia inicial estandarizada.



- En los sujetos que realicen pruebas de salto por vez primera será necesario hacer una demostración de la técnica y después que realicen varias repeticiones prácticas.
- Efectuar tres o más intentos.

Se observa que la altura alcanzada en el Squat Jump correlaciona muy bien con el impulso mecánico desarrollado por Kg de masa corporal ( $r=0.96$ ) (López Calbet, García y Cabrero, 1996), por tanto, a efectos prácticos se puede utilizar directamente la altura del salto como una estimación de la potencia máxima.

#### 1.4.4.1 LA VALORACIÓN DE LA FUERZA Y SU RELACIÓN CON LA SALUD.

---

Al igual que el  $VO_2$  máx, los niveles de fuerza de los adolescentes guardan estrecha relación con su salud presente y futura, interviniendo en la salud del sistema esquelético (Bachrach, 2008) y cardiorrespiratorio (Wärnber et al., 2006), pudiendo ser un factor predictor de la mortalidad temprana (Metter, Talbot, Schrager y Conwit, 2002; Gale, Martyn, Cooper y Sayer 2007), así como de ECV y cancerígenas (Ruíz et al., 2008; Silventoinen, Magnusson, Tynelius, Batty y Rasmussen, 2009).

La capacidad para producir fuerzas también puede ser un indicador de fatiga, debido a la reducción de dicha capacidad muy poco después de una actividad intensa (Green, 1997). La fatiga es producida por diversos mecanismos, uno de los cuales es cuando la tasa de producción del ATP no puede igualar a la tasa de utilización de dicha coenzima (Fernández, Mora y Terrados, 2001).

La causa de esta menor capacidad para producir fuerzas puede tener diversos orígenes, en el caso de niños y adolescentes su menor masa muscular produce menores niveles de tensión, aunque su mayor capacidad oxidativa favorezca mejor recuperación y mayor resistencia a la fatiga periférica (Ratel, Duché y Willians, 2006). La mayor resistencia a la fatiga periférica, que es aquella que se produce cuando los procesos bioquímicos y contráctiles del músculo están deteriorados, no se corresponde con una menor fatiga central, o fatiga que afecta a la parte nerviosa de la contracción muscular (Taylor y Gandevia, 2008), por lo que los niños y adolescentes son más susceptibles que los adultos de este tipo de fatiga central (Strecki, Skurvydas y Ratkevicius, 2007).

Temporalmente, durante la primera fase de la fatiga, fatiga aguda, se puede producir un aumento en las respuestas reactantes como respuesta a estados inflamatorios, observándose el aumento de algunas sustancias como la proteína C reactiva o neutrófilos, Interleukinas-6, producidos ante diferentes tipos de esfuerzos como los anaeróbicos (Meyer, Gabriel, Rätz, Müller y Kindermann, 2001).

El caso de la PCR se asocia negativamente con la fuerza muscular en los adolescentes, lo que sugiere que tener bajos niveles de fosfocreatina da como resultado altos niveles de fuerza. Esto nos podía llevar a pensar que elevados niveles de fuerza en los adolescentes podrían tener un efecto protector sobre su salud, lo que podría contrarrestar los efectos nocivos del sobrepeso y la obesidad (Ruíz et al., 2008).

Si hace algunos años se ponían reparos al trabajo de fuerza en niños y adolescentes, las investigaciones actuales señalan que los ejercicios de fuerza en niños y adolescentes ejercen un efecto en la mejora de dicha fuerza, potencia y resistencia en el músculo estimulado. Queda menos claro sus efectos sobre la DMO, la flexibilidad o la agilidad, probablemente debido al limitado número de estudios realizados, o al protocolo de control de dichos estudios (Behm et al., 2008) (Tabla 1.40).

Tabla 1.40 Efectos de la fuerza en niños y adolescentes. Fuente: Base de datos Medline.

EFFECTOS	NIÑOS	ADOLESCENTES	REFERENCIAS	NOTAS
Fuerza muscular	+++	+++	Gordon et al. (2009); Benson y et al. (2007, 2008)	Mejora de la fuerza y los factores metabólicos.
Potencia muscular	+	++	Faigenbaum et al. (2008); Markovic (2007)	Mejora de la potencia en relación a adultos.
Resistencia muscular	++	++	Buford et al. (2008); Faigenbaum et al. (2007)	Mejora de la resistencia muscular, la fatiga y la CC:
Densidad mineral ósea (DMO)	+	+	Wang et al. (2007); Hind y Burrows (2007); Yu et al. (2005)	Pequeños cambios de la DMO.
Flexibilidad	+	+	Faigenbaum et al. (2007)	Pequeños cambios en niños y adolescentes.
Agilidad y estado de forma	¿?	¿?	Brughelli et al. (2008)	Desconocidos cambios en la agilidad y el estado de forma.
CC	+	+	Mc Guigan et al. (2008); Malina (2006)	Pequeños cambios en la CC, en favor de la masa magra. Reducción de los adipocitos en niños.
Crecimiento y maduración	O	O	Malina (2006)	Sin efecto en el crecimiento en altura y el peso

Leyenda → + (efecto positivo); ¿? (efecto desconocido); O (sin efecto)

Si la fuerza tiene un demostrado efecto en los cambios fisiológicos de niños y adolescentes, además de ser un factor predictor de mortandad temprana, es lógico que se convierta en objeto de estudio.

En el estudio AVENA y HELENA, Ortega et al. (2005, 2008), analizan los resultados de diversos test de la batería EUROFIT (CN, Dinamometría, Flexión-Extensión de brazos,

Fuerza dinámica, Velocidad-Agilidad y Flexibilidad) con el objetivo de establecer valores de referencia sobre la futura salud cardiovascular de adolescentes entre 13 y 18,5 años. Los resultados obtenidos estratifican la población en percentiles, estableciendo unos valores normativos para la población.

Entre dichos test está la dinamometría manual, de la que extraen valores normativos, utilizando la media de resultados de ambas manos (Tabla 1.41).

**Tabla 1.41** Resultados de la dinamometría manual en adolescentes españoles entre 13-18,5 años. Suma de ambas manos de la fuerza máxima de presión manual. Ortega y cols (2005). Estudio AVENA.

	<b>P10</b>	<b>P20</b>	<b>P30</b>	<b>P40</b>	<b>P50</b>	<b>P60</b>	<b>P70</b>	<b>P70</b>	<b>P80</b>	<b>P90</b>	<b>P100</b>
<b>13 M</b>	37,8	40,9	43,6	46	48,1	48,1	48,1	50,2	52,5	55,1	58,7
<b>14 M</b>	39,2	42,4	44,8	46,9	48,9	48,9	48,9	51	53,2	55,9	59,8
<b>15 M</b>	40,9	44,1	46,4	48,5	50,6	50,6	50,6	52,7	55,1	57,9	62,1
<b>16 M</b>	42	45,1	47,5	48,7	51,8	51,8	51,8	54	56,5	59,6	64,1
<b>17 – 18,5 M</b>	40,3	43,4	45,7	47,8	49,8	49,8	49,8	50	54,3	57,2	61,4
<b>13 V</b>	37,7	42,2	45,8	49	52,2	52,2	52,2	55,5	59,2	63,9	70,8
<b>14 V</b>	47,7	53,2	57,3	60,9	64,4	64,4	64,4	68	71,9	76,7	83,5
<b>15 V</b>	54,3	59,8	64	67,6	71	71	71	74,5	78,3	82,8	89,1
<b>16 V</b>	59,7	65,5	69,6	73,2	76,6	76,6	76,6	80,1	83,9	88,4	94,7
<b>17 – 18,5 V</b>	61,8	67,5	71,6	75,3	78,7	78,7	78,7	82,1	85,9	90,3	96,5

Este mismo grupo de trabajo demuestra que los resultados de los diversos test son dependientes del estadio de maduración del sujeto (Ortega et al., 2008. Estudio AVENA). Es decir, la edad cronológica del sujeto no siempre se corresponde con su edad biológica, lo que ha de tenerse en cuenta.

La popularidad de la batería EUROFIT ha ocasionado que se aplique en múltiples situaciones, y estudios, encontrándose valores referenciales en otras poblaciones de nuestro país ([http://www.mirallas.org/Esport/EUROFITCatalunya\\_cas.pdf](http://www.mirallas.org/Esport/EUROFITCatalunya_cas.pdf)).

La evaluación de la fuerza ha tenido un controvertido desarrollo en los adolescentes, quizá debido a los prejuicios existentes sobre sus efectos en el crecimiento de estos, pero en la actualidad la fuerza lleva camino de convertirse en la capacidad física fundamental en la evolución fisiológica del adolescente; su estudio es de obligado cumplimiento.



## 1.5 PLANTEAMIENTO Y OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.

### 1.5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tras analizar las evidencias realizadas por las investigaciones desarrolladas hasta la fecha, se concluye que los estilos de vida actuales conducen al sedentarismo, lo que origina un incremento en los factores de riesgo como las ECV, diabetes, osteoporosis, hipertensión arterial y SM. Pretendemos realizar dos estudios descriptivos con el objetivo de conocer sus hábitos cotidianos relacionados con la AFD, su nivel de CF y comprobar las relaciones existentes entre hábitos de AF, CF y RA.

- Estudio 1: Población de alumnos de 3º Ciclo de Educación Primaria, con edades entre 10 – 13 años.
- Estudio 2: Población de alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclos formativos de Grado Medio de Actividades Físicas y Deportivas en Medio Natural (AFDMN), con edades entre 12 -19 años.

Los problemas que sustenta este estudio son la descripción de los hábitos de salud de los participantes, la percepción que tienen de dichos hábitos, su nivel de CF, y las relaciones existentes entre hábitos, percepción y niveles de CF de los jóvenes. Con ellos, podremos obtener información sobre las necesidades o no, de modificar dichos hábitos, y abordar estrategias orientadas a modificar su estilo de vida con objeto de prevenir factores de riesgo (ACSM, 1993; AHA, 1995).

Estas necesidades establecen algunas de las limitaciones del presente estudio, como son:

- El análisis descriptivo de una parte de los alumnos de Enseñanza Primaria y Secundaria de la ciudad de Andújar.
- No poder correlacionar su CF con los programas seguidos por los propios alumnos en su mejora.
- La realización de la toma de datos durante la clase de Educación Física y las numerosas contingencias asociadas a ellas, que han limitado el número de sujetos de la segunda investigación.

A pesar de estas limitaciones, el estudio se justifica dada la necesidad de conocer los factores que inciden en los hábitos de vida de los jóvenes, sus niveles de CF y la relación existente entre ambos y el RA, para de este modo establecer estrategias preventivas que la mejoren, y así prevenir factores de riesgo asociadas a su salud.

---

## 1.5.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

---

### 1.5.2.1 OBJETIVOS ESTUDIO 1

---

#### OBJETIVOS DE LA PRIMERA ACTUACIÓN DE INVESTIGACIÓN.

Objetivo general:

- Conocer los hábitos de salud en relación a la actividad física de los alumnos de 3º Ciclo de Educación Primaria (10 – 13 años).

Objetivos específicos:

- Conocer en qué, cómo, y cuándo distribuyen su tiempo libre los alumnos.
- Indagar sobre los hábitos de actitudes posturales realizadas cotidianamente por los alumnos, fundamentalmente en horario escolar.
- Describir los hábitos de higiene diaria de los alumnos, fundamentalmente los realizados durante el periodo de las clases de Educación Física.
- Conocer qué valor le otorgan los alumnos a la asignatura de Educación Física entre los alumnos.
- Conocer la frecuencia de práctica que en diferentes modalidades deportivas en horario lectivo y no lectivo tienen los alumnos de 3º Ciclo de Educación Primaria.
- Valorar los hábitos de práctica de actividad física de los alumnos durante el horario lectivo y extraescolar.
- Conocer los factores afectivos, sociales y materiales que inducen a la práctica deportiva entre los alumnos.
- Conocer cómo es la autopercepción del estado de salud que tienen los alumnos en relación con su alimentación y condición física.

#### OBJETIVOS DE LA SEGUNDA ACTUACIÓN DE INVESTIGACIÓN.

Objetivo General:

- Analizar las posibles relaciones entre los hábitos de salud y el rendimiento académico de los alumnos de 3º Ciclo de Educación Primaria.

Objetivos Específicos:

- Describir los resultados académicos que obtienen los alumnos de 3º Ciclo de Primaria en Educación Física, Matemáticas, Lengua Castellana, Inglés, Conocimiento del Medio y Educación Artística.
- Valorar la relación entre la práctica de actividad física realizada con regularidad y el rendimiento académico en los alumnos de enseñanza primaria.

### 1.5.2.2 OBJETIVOS ESTUDIO 2

---

#### OBJETIVOS DE LA PRIMERA ACTUACIÓN DE INVESTIGACIÓN.

Objetivo General:

- Conocer los hábitos de salud en relación a la actividad física de los alumnos de ESO, Bachillerato y el ciclo de AFDMN (12 – 19 años).

Objetivos Específicos:

- Indagar sobre los hábitos de alimentación de los alumnos (12-19 años), relativos a la frecuencia de ingesta y percepción saludable de diferentes alimentos, así como la relación existente entre ambos.
- Conocer en qué, cómo, y cuándo distribuyen el tiempo libre los alumnos.
- Analizar los hábitos de consumo de tabaco de los alumnos con respecto al consumo familiar.
- Analizar los hábitos en el consumo de bebidas alcohólicas de los alumnos respecto al consumo familiar.
- Indagar sobre los hábitos de actitudes posturales realizadas cotidianamente por los alumnos, fundamentalmente en horario escolar.
- Describir los hábitos de higiene diaria de los alumnos en las clases de Educación Física.
- Conocer qué valor le otorgan los alumnos a la asignatura de Educación Física.
- Analizar la frecuencia de práctica de diferentes modalidades deportivas entre los alumnos.
- Describir los hábitos de práctica de actividad física de los alumnos en horario lectivo y extraescolar.
- Conocer los factores afectivos, sociales y materiales que inducen a la práctica deportiva entre los alumnos.
- Conocer cómo es la autopercepción del estado de salud entre los alumnos en relación a su alimentación y condición física.

#### OBJETIVOS DE LA SEGUNDA ACTUACIÓN DE INVESTIGACIÓN.

Objetivo General:

- Evaluar la condición física de los alumnos de ESO, Bachillerato y Ciclo AFDMN (12 – 19 años).

Objetivo Específico:

- Analizar la capacidad aeróbica de los alumnos.
- Evaluar la capacidad de fuerza dinámica de las extremidades inferiores de los alumnos.

- Examinar la capacidad de fuerza isométrica máxima de las manos.
- Indagar en las características más relevantes de la composición corporal de los alumnos.

### OBJETIVOS DE LA TERCERA ACTUACIÓN DE INVESTIGACIÓN.

#### Objetivo General:

- Comprobar las relaciones existentes entre los hábitos de salud, capacidades físicas y el RA de los alumnos entre 12-19 años

#### Objetivos Específicos:

- Determinar los resultados académicos de los alumnos entre 12 – 19 años.
- Conocer los resultados académicos de los alumnos participantes.
- Valorar la relación que existe entre el consumo de tabaco de los alumnos y el de los padres.
- Conocer la relación que existe entre el consumo de tabaco y la capacidad aeróbica de los alumnos.
- Conocer la relación entre el consumo de alcohol de los alumnos y el de los padres.
- Conocer la relación existente entre el consumo de alcohol y la capacidad aeróbica de los alumnos.
- Conocer la relación entre la ingesta diaria de piezas de fruta consumidas y el IMC que tienen los alumnos.
- Conocer el tiempo diario dedicado a ver la TV, ordenador y videojuegos, y su relación con el IMC de los alumnos.
- Analizar el tipo de actividad física, la frecuencia y la capacidad aeróbica de los alumnos.
- Valorar la percepción de su condición física, su relación con la capacidad aeróbica y la fuerza dinámica de las extremidades inferiores.
- Conocer la relación entre la capacidad aeróbica y la fuerza de los alumnos.
- Comprobar la relación entre las capacidades físicas y el rendimiento académico de los alumnos de enseñanza secundaria.
- Valorar la relación entre la práctica regular de AF y el RA en los alumnos de enseñanza secundaria.



### 1.5.3 HIPÓTESIS.

---

#### 1.5.3.1 HIPÓTESIS ESTUDIO 1

---

- Los alumnos de 3º Ciclo de Educación Primaria practicarán actividad física con niveles inferiores a las recomendaciones realizadas por las principales organizaciones internacionales. Si bien, el entorno escolar y las clases de educación física en particular favorecerán su práctica en horario escolar y extraescolar como consecuencia de un mayor conocimiento de los beneficios que les reporta y las posibilidades que les ofrece la localidad.
- La práctica de actividad física incidirá en el rendimiento académico de los alumnos.

#### 1.5.3.2 HIPÓTESIS ESTUDIO 2

---

- Los alumnos de ESO, Bachillerato y Ciclo Formativo de AFDMN presentarán niveles de práctica de actividad física por debajo de las recomendaciones de los organismos internacionales. Con altos índices de actividades sedentarias en su vida diaria y consumo de tabaco y alcohol. Lo que se asociará con un pobre nivel de condición física.
- El rendimiento académico de los alumnos estará relacionado con su nivel de capacidades físicas, composición corporal y otros factores del entorno familiar.





# CAPÍTULO II

# METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

## 2.1 ACTUACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1.1 Diseño de investigación.

2.1.2 Población de estudio.

2.1.2.1 Estudio preliminar.

2.1.2.2. Participantes.

2.1.2.3. Sujetos  
colaboradores

2.1.3 Consideraciones éticas.

2.1.4 Variables analizadas.

2.1.5 Material e instrumentos.

2.1.6 Procedimientos.

2.1.7 Análisis estadístico de los  
resultados.

HÁBITOS DE SALUD RELACIONADOS CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN UNA POBLACIÓN DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA.



## CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

En este capítulo se muestra el proceso seguido para el desarrollo de la investigación. Se describe la población y muestra empleada, las diferentes fases de investigación, el diseño, variables, material e instrumentos y procedimiento.

Se han realizado dos investigaciones, las cuales describimos durante este capítulo:

- ESTUDIO 1: Hábitos de salud, CF y RA en una población de enseñanza primaria.
- ESTUDIO 2: Hábitos de salud en alumnos de Enseñanza Secundaria. Relación con su nivel de AF, capacidades físicas y RA.

Para el desarrollo del trabajo se planificó una estrategia plasmada en el cronograma (Tabla 2.42 a Tabla 2.45) que describe las diferentes fases del estudio y sirvió de guía de todo el proceso de investigación presentado en este documento.



## ESTUDIO 1

La investigación se estructura en dos grandes actuaciones (Tabla 2.42 y 2.43).

Tabla 2.42 Cronograma del proceso de investigación.

PERIODO DE INVESTIGACIÓN	TIEMPO	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN
AÑO 2011	NOVIEMBRE	Toma de contacto. Planteamiento Inicial del problema de Investigación
AÑO 2011	DICIEMBRE	Planificación estratégica del desarrollo del trabajo Solicitud al centro educativo para estudio piloto Adaptación de los cuestionarios a la muestra de alumnos entre 10 – 13 años
AÑO 2012	ENERO-JULIO	Consentimiento informado del alumnado del estudio piloto inicial Revisión cuestionarios y decisiones sobre su modificación Realización de los cuestionarios por parte del alumnado del estudio piloto
AÑO 2012	ENERO-JULIO	Análisis estadístico preliminar Pase de los cuestionarios al resto de los alumnos del centro Pase de los cuestionarios a los demás centros de primaria de la localidad Transferir los resultados a Excel RA del alumnado (Evaluación final ordinaria).
AÑO 2012/2013	OCTUBRE 2012 ABRIL 2013	Análisis estadístico de los datos y posible relación entre las variables.
AÑO 2013	MAYO – AGOSTO	Finalizar los resultados, revisión y actualización de la bibliografía.

La actuación de investigación consistió en un trabajo de tipo descriptivo, en el que se analizan los hábitos de práctica de AF y otras variables de salud.

Finalmente se analiza la correlación existente entre algunas de las variables propuestas en la actuación de investigación, para proceder con las conclusiones de este estudio, y las perspectivas de futuro que podrían continuar a esta investigación.

Tabla 2.43 Esquema de las fases de investigación

FASES DE LA INVESTIGACIÓN	INTERVENCIÓN
1º Fase de Investigación	Hábitos de salud en alumnos de 10 a 13 años (3º Ciclo de Educación Primaria). Herramientas: Cuestionarios de hábitos de salud (OMS adaptado, PAQ – C y CHIP-CE).
2º Fase de Investigación	Analizar las posibles relaciones entre los hábitos de salud y el rendimiento académico de los alumnos de 3º Ciclo de Educación Primaria.

## ESTUDIO 2

La investigación se estructura en tres grandes actuaciones que, aunque son complementarias entre sí, se plantean de manera independiente (Tabla 2.44).

Tabla 2.44 Fases del proceso de investigación.

FASES DE LA INVESTIGACIÓN	INTERVENCIÓN
<b>1º Fase de Investigación</b>	Cuestionario de hábitos de salud (OMS, 2009).
<b>2ª Fase de Investigación</b>	Medidas antropométricas (talla, peso, PERAB). CC mediante BIA. Evaluación del VO <sub>2</sub> Máx mediante el test de CN. Evaluación de la fuerza estática de ambas manos.
<b>3ª Fase de Investigación</b>	Comprobar las relaciones existentes entre los hábitos de salud, capacidades físicas y el RA de los alumnos entre 12-19 años.

En el siguiente cuadro se expone un cronograma en el que se recoge el proceso seguido en la investigación. Esta se inició en el mes de septiembre de 2013, y se desarrolla y finaliza hasta el año 2017 (Tabla 2.45).

Tabla 2. 45 Periodos de realización del estudio, y desarrollo general del proceso de investigación.

PERIODO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO	PROCESO DE INVESTIGACIÓN
<b>AÑO 2013</b> <b>Octubre-diciembre</b> <b>Inicio de la investigación</b>	Planteamiento inicial del problema de investigación
	Revisión y análisis documental. Estado de la cuestión del problema de investigación
	Definición del problema de investigación
	Definición de objetivos, metodología y delimitación del estudio
	Planificación estratégica de desarrollo del trabajo
	Obtención de permiso del Consejo Escolar
	Desarrollo primera actuación de investigación
	Comunicación a los equipos directivos y claustros de profesores
	Reuniones con los profesores-colaboradores: toma de contacto y delimitación de competencias y protocolos
	Reunión con alumnos: información sobre la investigación y consentimiento informado
<b>AÑO 2013</b> <b>Marzo-Junio</b>	Selección de sujetos experimentales
	Pase de la encuesta mundial de salud en escolares hábitos de salud (OMS, 2009)
	Inicio de la 2ª fase de investigación
	Reunión con los profesores-colaboradores: delimitación de competencias, protocolos y proceso de toma de datos
	Evaluación de las medidas antropométricas



---

	Evaluación de la fuerza estática
	Evaluación de la CC mediante BIA
	Evaluación del VO <sub>2</sub> Máx, mediante el Crono Beep Rv 1.0, protocolo de 4 vueltas
	Nueva revisión documental de antecedentes de investigación
<b>AÑO 2013-2015</b>	Tratamiento estadístico de los datos obtenidos en las dos fases de la investigación
<b>Septiembre- Junio</b>	Inicio y tramitación de la redacción del informe final del trabajo de investigación
	Finalización del trabajo de investigación
<b>AÑO 2016-2017</b>	Redacción final del informe de investigación.

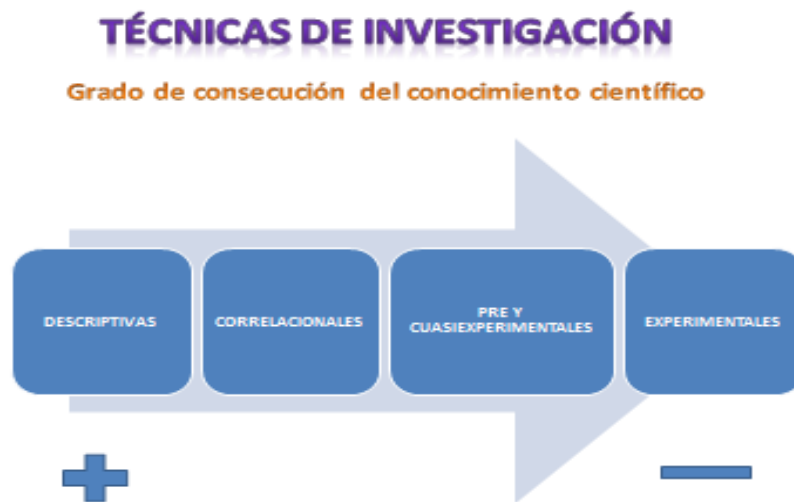
---



## 2.1 ACTUACIONES DE INVESTIGACIÓN.

### 2.1.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN. TIPO DE ESTUDIO.

El diseño de la investigación corresponde a una metodología descriptiva, que es una estrategia natural en la obtención de datos (Gutiérrez y Oña, 2005) (Figura 2.63). Se pretende obtener información relevante sobre uno o varios aspectos y describir los resultados o acontecimientos que se producen. El investigador no manipula variables y se limita a recoger información con la máxima precisión y rigor, para proceder a una descripción minuciosa de las características de la información obtenida.



**Figura 2.63** Principales técnicas de investigación según el grado de consecución de los atributos del conocimiento científico. Fuente: Gutiérrez y Oña (2005).

Con la metodología descriptiva tratamos de describir del modo más preciso posible los objetivos o finalidades de este estudio, así como sus métodos, procedimientos y técnicas empleadas.

El acercamiento descriptivo nos permite la identificación de los hábitos de vida, las motivaciones de los jóvenes, su tipo de implicación en la AFD, la frecuencia e intensidad de participación, su percepción de salud, la percepción de su habilidad atlética y de su competencia en el deporte, su actitud hacia la escuela, la importancia dada a las diversas actividades de ocio, así como otros factores que inciden en su hábitos y estilo de vida.

Además, se intenta cuantificar la magnitud de la CF en un momento dado, identificar las subpoblaciones que puedan tener un menor nivel base de dicha CF, relacionar dichos niveles con puntos de corte relacionados con la salud, y desarrollar hipótesis sobre los factores específicos que determinan dicho nivel y que pueden determinar problemas de salud. Al mismo tiempo se relacionan dichos niveles con el RA en las distintas asignaturas.

En conclusión, las metodologías descriptivas otorgan un gran nivel de confianza a la capacidad de razonamiento para descubrir la realidad con precisión, a la vez que no son caras de realizar en términos de coste de obtención de datos y de tiempo de investigación (Thomas y Nelson, 2007), aunque esta observación es dependiente de factores como: el propio investigador, el medio de la investigación, el tipo de sujetos, los medios materiales que necesita la propia investigación, entre otros.

## 2.1.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO.

### 2.1.2.1 ESTUDIO PRELIMINAR.

#### ESTUDIO 1

Con el objetivo de prever las posibles contingencias asociadas al estudio, hemos realizado un estudio preliminar, para ello se ha escogido al azar a 13 alumnos de entre 10 y 12 años, 8 niños y 5 niñas, matriculados en el CEIP Isidoro Vilaplana (Andújar, Jaén), en 5º Curso de Educación Primaria (Figura 2.2).



*Figura 2.64* Estudio preliminar durante la realización de uno de los cuestionarios.

Cumplimentados los cuestionarios se ha realizado una entrevista con 5 alumnos del estudio preliminar, el objetivo de esta reunión fue indagar sobre las posibles contingencias que hubiesen tenido los alumnos durante la realización de los cuestionarios, destacando las siguientes:

- Dudas en la identificación del código de las etiquetas.
- Dificultad en distinguir los estudios de los padres.
- Dificultad en identificar el tiempo de 4 semanas.

## ESTUDIO 2

---

Para la aplicación de las encuestas al contexto escolar de la provincia de Jaén, se hizo un estudio piloto entre una muestra de 285 escolares de secundaria del IES Sierra Morena de Andújar (Jaén) y 3º Ciclo de Primaria de los centros públicos de Andújar (Estudio 1), de edades comprendidas entre 10 y 16 años.

### 2.1.2.2 PARTICIPANTES.

---

## ESTUDIO 1

---

La población de estudio son alumnos (niños y niñas) de entre 10 a 13 años matriculados en 3º Ciclo de Educación Primaria, en centros educativos de la localidad de Andújar (Jaén). La muestra empleada fue de 136 alumnos con edades comprendidas entre 10 y 13 años, 57 niños y 79 niñas. Entre los intervalos de edad 40 niños/as tienen 10 años, 70 niños/as 11 años, 23 niños/as 12 años y 3 niños/as 13 años.

Criterios de Inclusión.

- Estar matriculado en un centro educativo de Educación Primaria. Cursar 5º o 6º curso de primaria.
- Tener firmado el consentimiento informado.
- Tener la edad de referencia del estudio.

Criterios de Exclusión.

- Tener cualquier tipo de patología o adaptación curricular que contravenga su participación en el estudio.

## ESTUDIO 2

---

La población de estudio la conformaran alumnos del IES Jándula de Andújar (Jaén), que pertenecen a los cursos de Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato, y AFDMN, con edades comprendidas entre 12 y 19 años. El total de alumnos es de 708, siendo la muestra de aquellos que quisieron participar de 307 alumnos, 133 chicos y 174 chicas. Agrupándolos según el curso académico 43 cursan 1º ESO, 74 2º ESO, 78 3º ESO, 36 4º ESO, 60 1º Bachillerato y 16 1º Ciclo de AFDMN.

Criterios de inclusión del alumno:

- Estar matriculado en el centro.
- Tener firmado el consentimiento informado.
- Tener la edad de referencia del estudio.

Criterios de exclusión del alumno:

- Tener cualquier tipo de patología o adaptación curricular que contravenga su participación en el estudio.

En la segunda fase de la investigación participaron los alumnos matriculados en los cursos de Enseñanza Secundaria (ESO y Bachillerato) y Ciclo Formativo, con edades comprendidas entre 12 y 19 años. Todos los sujetos debían estar matriculados en el centro, con ello la muestra corresponde a los alumnos matriculados que entre sus materias académicas tienen la Educación Física o asignaturas del área, como obligatorias, que pertenecen al IES Jándula de Andújar. Los sujetos escogidos para esta fase debían haber participado en la anterior actuación de investigación, con el objetivo de que de las actuaciones pudiesen compararse. Para la realización de las pruebas de valoración física se continuó con la misma muestra de alumnos de la primera actuación de investigación.

Criterios de inclusión del alumno:

- Estar matriculado en el centro.
- Tener firmado el consentimiento informado.
- Poseer unas condiciones de salud normalizadas.

Criterios de exclusión del alumno:

- Tener alguna anomalía invalidante.

### 2.1.2.3 SUJETOS COLABORADORES.

---

#### ESTUDIO 1

---

Los sujetos colaboradores en esta primera actuación de investigación fueron cuatro maestros de Educación Física, todos Diplomados pertenecientes a sus respectivos centros, y una profesora de Educación Secundaria del Departamento de Orientación, que participaron como encuestadores y que pasaron el cuestionario a los sujetos siguiendo el protocolo establecido.

El entrenamiento de los colaboradores se estructuró siguiendo los siguientes pasos:

- Explicación del estudio descriptivo a realizar.
- Descripción de la encuesta, sus características, estructura y procedimiento para su realización.
- Simulación de la realización de la encuesta.

Se insistió en que una vez explicada la encuesta, los sujetos colaboradores no podían interferir en su realización, al objeto de no condicionar las respuestas de los alumnos/as. A pesar del número elevado de preguntas del cuestionario, no hubo dificultades reseñables, salvo las ya señaladas anteriormente.

---

## ESTUDIO 2

---

Los sujetos colaboradores fueron los profesores de Educación Física del IES Jándula que voluntariamente han querido participar en dicha investigación, a los que se instruyó sobre el procedimiento de aplicación de la encuesta.

En la segunda y tercera actuación de la investigación, los sujetos colaboradores son los profesores de Educación Física del centro educativo a los que se instruyó sobre los procedimientos de toma de datos de los diferentes test del protocolo.

---

### 2.1.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS.

---

Este estudio fue llevado a cabo siguiendo la normativa deontológica emanada de la Declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial (1964), (revisada en Hong-Kong en 1989, y en Edimburgo en 2000), y siguiendo las recomendaciones de Buena Práctica Clínica de la CEE (documento 111/3976/88 de julio de 1990) y la normativa legal vigente en nuestro país que regula la investigación clínica en humanos (Real Decreto 561/1993 sobre ensayos clínicos). Se respetaron las recomendaciones éticas aprobadas por la Universidad de Jaén.

---

### 2.1.4 VARIABLES ANALIZADAS.

---

---

## ESTUDIO 1

---

Se han seleccionado las variables del cuestionario OMS y PAQ – C, que tienen relación directa con la AF. No se detallan las variables del cuestionario CHIP – CE ya que no se analizaron. De forma detallada se exponen las variables de dos de los tres cuestionarios que han tenido que responder los participantes.

### A. Variables del cuestionario de hábitos de salud (OMS, 2009)

Las variables analizadas en esta actuación coinciden con diferentes bloques de preguntas y variables de tipo sociodemográfico:

- Variables sociodemográficas: curso, edad y sexo.
- Variables de valoración de la AFD.

### B. Variables del cuestionario PAQ-C.

Este cuestionario trata de cuantificar la AF realizada durante la semana, 7 días, precedentes a su realización, con lo cual permite conocer en qué momentos del día y de la semana son activos los adolescentes, además de indagar sobre conductas que operan en dirección contraria a la AF, es decir, conductas sedentarias.

## ESTUDIO 2

---

En la primera actuación de investigación se analizan las variables del cuestionario OMS y PAQ-A.

Encuesta mundial de salud en escolares hábitos de salud (OMS, 2009):

- datos demográficos de los participantes.
- consumo de alcohol.
- comportamientos alimentarios.
- consumo de drogas.
- higiene, salud mental.
- AF.
- factores de protección.
- comportamientos sexuales que contribuyen a la infección del VIH, de otras enfermedades de transmisión sexual (ETS) y embarazos no deseados.
- consumo de drogas y violencia y lesiones no intencionales.

Está compuesta por tres módulos:

- Un módulo básico de 58 preguntas comunes para todos los países del mundo (En GSHS questionnaire\_Spanish.pdf).
- Módulo de preguntas opcionales (En GSHS Core-expanded questions.pdf).
- Hábitos de AFD (PAQ-A). Este cuestionario trata de cuantificar la AF realizada durante la semana, 7 días, precedentes a su realización, con lo cual permite conocer en qué momentos del día y de la semana son activos los adolescentes, además de indagar sobre conductas que operan en dirección contraria a la AF, es decir, conductas sedentarias.

En la segunda actuación de investigación las variables analizadas son las siguientes:

### A) De la condición física.

- **Peso corporal:** La medición se realizó con el sujeto en ropa deportiva (camiseta y pantalones cortos o similares), colocado encima de la báscula descalzo, sin apoyarse en ningún lugar y anotando la unidad completa más próxima con dos decimales, recomendándose al sujeto el vaciado de la vejiga urinaria antes de comenzar la medición. Se anotó la unidad completa más próxima con dos decimales, expresando dicha medida en kilogramos (Kg).
- **CC:** Los sujetos fueron medidos en bipedestación, con los pies desnudos sobre la plataforma del analizador, y ropa ligera. La proporción de GC es calculada usando las ecuaciones de predicción integradas en el instrumento por el fabricante (que usan peso, talla, sexo y una categorización en adultos y niños).  
Mediante el uso del impedanciómetro Tanita SC-330 Systems Inc, se midió la reactancia y resistencia corporales por el sistema. A partir de éstos se determinó



la CC en porcentajes del peso total y kilogramos, así se calculó: masa GC total, masa magra corporal total, peso e IMC, agua total, valores ideales de masa grasa, % ideal de masa grasa, e impedancia.

La BIA consiste en hacer pasar una corriente eléctrica de pequeña intensidad a través de un cuerpo, con el objetivo de medir la resistencia que dicho cuerpo ofrece al paso de dicha corriente. El tejido magro es un buen indicador de la corriente eléctrica, mientras que la grasa no lo es. De esta manera, la resistencia a la corriente eléctrica es inversamente proporcional a la masa magra.

Para reducir los errores de determinación de la CC mediante la BIA, fue prescriptivo que los alumnos siguieran las siguientes directrices (ACSM, 1999):

- Abstenerse de comer o beber durante las cuatro horas anteriores a la valoración.
  - Evitar cualquier AF, moderada o vigorosa, durante las 12 horas anteriores a la valoración.
  - Evacuar antes de la valoración.
  - Abstenerse de beber alcohol durante las 48 horas anteriores a la valoración.
  - No ingerir diuréticos, a no ser que estén prescritos por el médico.
- Talla: La medida es la máxima distancia desde el suelo hasta el vértex de la cabeza, leyéndose la unidad completa más cercana en centímetros (cm).
  - Índice de Quetelet o IMC: Es un parámetro que se deduce con la aplicación de la ecuación.  
Fórmula para el cálculo del IMC.  
 $IMC = \text{masa corporal (Kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$
  - Prevalencia de sobrepeso-obesidad: Para su estudio se utilizará la clasificación del IMC (OMS, 2009), y los puntos de corte edad-sexo dependientes (Cole et al., 2000; Cole, Flegal, Nicholls y Jackson, 2007).
  - Fuerza.
    - Longitud de la mano y fuerza isométrica de las manos: Tan sólo se necesitó medir la longitud de la mano desde el meñique al pulgar e introducir la medida obtenida (X) en una de las siguientes fórmulas, en función de la edad y el género del participante, obteniéndose finalmente la longitud idónea del agarre (Y).

#### **Fórmula para el cálculo del agarre idóneo al dinamómetro Ecuación 5**

---

Niños: Chicos:  $Y = X/4 + 0,44$  Chicas:  $Y = 0,3X - 0,52$

Adolescentes: Chicos:  $Y=X/7,2+3,1$  Chicas:  $Y=X/4+1,1$

---

Realizaron dos intentos con cada mano, de aproximadamente 3 a 5 segundos, registrando el mejor de los dos como dato válido, estando el sujeto en posición bípeda, con los brazos relajados y laterales al cuerpo, sin apoyarlos a este en el momento de realizar la fuerza en el dinamómetro.

- $VO_2$  máx: Mediante el test de CN pueden calcularse variables como: el tiempo de agotamiento, la velocidad máxima aeróbica y el  $VO_2$  Máx, este último de manera indirecta a través de la ecuación ( $r = 0,81$ ; para niños adolescentes de 8-17 años) (Matsuzaka et al., 2004).

**Fórmula para el cálculo del  $VO_2$  Máx en niños y adolescentes, entre 8 y 17 años (Matsuzaka et al., 2004). Ecuación 6**

---


$$VO_2 \text{ máx} = 25.9 - 2.21 (\text{sexo: Masculino} = 0 \text{ Femenino} = 1) - 0,0449 (E) - 0,831(IMC) + 4.12 (Vf)$$


---

Para obtener de un modo fácil y rápido el  $VO_2$  Máx a partir del resultado obtenido en el CN, es suficiente con introducir el sexo (0=Masc,1=Fem), la edad (E) y la velocidad final del test en la anterior fórmula y en la hoja de cálculo Microsoft Office Excel 2007. Para la valoración, se utilizó el protocolo modificado de 4 vueltas.

Inicialmente a la realización de la prueba se realizó un calentamiento de unos 10 minutos, siguiendo un protocolo estandarizado. Los primeros 5 minutos estuvieron dedicados a una carrera continua al 70% de la frecuencia máxima teórica (Berthon y cols, 1997), y 5 minutos a ejercicios de movilidad articular activa, para lo cual los alumnos fueron instruidos por su profesor de Educación Física.

Además de este calentamiento inicial, las intensidades de los tres primeros estadios fueron suficientemente bajas como para coadyuvar a dicho calentamiento, empezando el primer estadio a una velocidad de 7,5 Km/h. Los incrementos de carga fueron de 500 en cada cambio de palier, atendiendo a las indicaciones de otros estudios que recomiendan dichos cambios de intensidades para poblaciones con baja aptitud física (ACSM, 2000).

El test se continuó hasta que el sujeto no pudo llegar a dos conos consecutivos, y no se interrumpe si no es por algún problema sobrevenido. Al finalizar el test no se interrumpió el ejercicio bruscamente dado el riesgo de hipotensión por disminución del retorno venoso (López Calbelt y Gorostiaga, 2002). Fue prescriptivo que los alumnos, una vez terminado el test, continuasen andando hasta que su frecuencia cardiaca estuviese por debajo de 100 latidos/minuto.

#### B) Pruebas de exploración general.

- PA: El perímetro medido en la muestra de la población, corresponde a la localización anatómica abdominal o umbilical. Se ajusta la cinta métrica a la circunferencia del miembro o la parte del cuerpo del sujeto que desea medirse, cuidando no comprimir la piel en el momento de la lectura. Se mide en la zona de menor circunferencia abdominal, entre la cresta iliaca y el borde costal.

### 2.1.5 MATERIAL E INSTRUMENTOS

---

#### ESTUDIO 1

---

Una de las técnicas más utilizadas para recoger información ha sido el cuestionario, proporcionando una aplicación efectiva a la vez que ágil y consiguiendo utilizarla con un elevado número de participantes, siendo posteriormente más sencillo su análisis (Carretero y Pérez, 2007). El cuestionario es una técnica de investigación que consiste en la aplicación de un procedimiento estandarizado para recabar información (limitada por las preguntas que lo componen) de una muestra amplia de sujetos que ha de ser representativa de la población de interés (Cea y D'Ancona, 2001).

Como instrumentos se emplearon tres cuestionarios (aunque para su análisis sólo hemos tenido en cuenta el cuestionario PAQ – C y las preguntas de AF del cuestionario OMS, ya que para un análisis de la investigación nos interesan las preguntas relacionadas con la AF de los participantes):

- cuestionario de hábitos de salud (OMS, 2009) (Anexo II).
- cuestionario PAQ – C, The Physical Activity Questionnaire for Older Children (Anexo III).
- el cuestionario CHIP – CE, Child Health and Illness Profile-Child Edición adaptada por L. Rajmil (2004) (Anexo IV).
- Boletín de notas del alumnado a través del programa Séneca.

La consistencia interna y fiabilidad de los instrumentos garantiza su reproductibilidad y el uso indistinto por profesionales de la AFD, AFS y áreas sociales.

### A. Cuestionario OMS adaptado.

El objeto de la Encuesta Mundial de Salud a Escolares es proporcionar datos precisos de salud y los factores de protección entre los escolares, con ello se pretende:

- Ayudar a los países a desarrollar prioridades, establecer programas, y abogar por recursos, programas y políticas de salud en la escuela
- Permitir que los diferentes países hagan comparaciones entre ellos sobre los factores de protección y la prevalencia de los comportamientos saludables
- Establecer las tendencias en la prevalencia de los comportamientos de salud y los factores de protección del país, y de esta manera poder utilizar dichos datos en la escuela con el objetivo de promocionar la salud entre su alumnado

Se ha realizado una adaptación de la versión ya adaptada al español, intentando su contextualización y adaptación semántica a la población a la cual iba dirigido. El proceso de adaptación cultural se describe en la Figura 2.65. En una primera fase se procedió a la revisión de los distintos ítems, en esta han participado dos doctores en Educación Física, una diplomada en Pedagogía Terapéutica y una licenciada en Psicología (Orientadora).



Figura 2.65 Proceso de adaptación contextual del cuestionario OMS.

Con el objetivo de profundizar sobre los hábitos de AFD, uno de los objetivos centrales de nuestra investigación, hemos añadido al cuestionario de la OMS, el cuestionario de AF para niños (PAQ-C) (Kowalski, Crocker y Faulkner, 1997).

En total el cuestionario se divide en nueve bloques de 79 preguntas (Figura 2.66).



Figura 2.66 Bloques del cuestionario de la OMS adaptado.

El Bloque de AF está compuesto por las preguntas propias del cuestionario de la OMS, reforzado con 10 preguntas del cuestionario PAQ – C para edades entre 10 y 16 años (Figura 2.67).

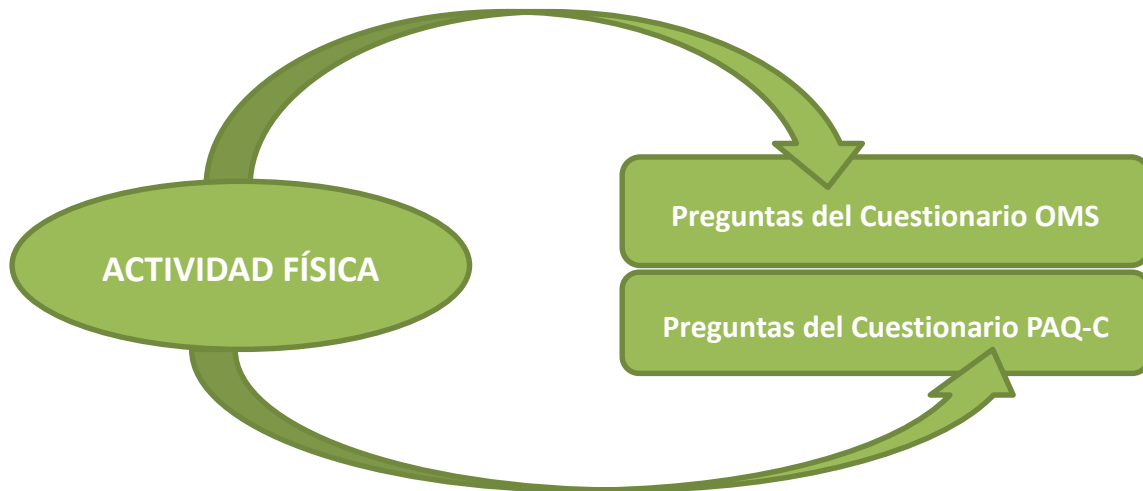


Figura 2.67 Cuestionarios que indagan sobre los hábitos de AF de los alumnos.

Este cuestionario lo podríamos encuadrar en lo que Thomas, Nelson (2007) llaman cuestionario de historia cuantitativo. Este cuestionario, validado para edades de 13 a 17 años, ha tenido una adaptación semántica para el alumnado de edades entre 10 a 13 años. La adaptación ha seguido el mismo procedimiento que el cuestionario CHIP-CE, interviniendo los mismos profesionales.

#### B. Cuestionario PAQ-C.

El objetivo de este cuestionario es medir la AF realizada durante la última semana, por niños y adolescentes entre 8 a 20 años. El PAQ-C es apropiado para adolescentes entre 8-14 años, mientras que el PAQ-A se destina a adolescentes entre 15 y 20 años.

El uso de cuestionarios autoadministrados que midan la AF realizada tienen una larga tradición (Kowalski, Crocker y Donen, 2004), siendo complementarios a instrumentos tecnológicos como podómetros, acelerómetros, pulsómetros, o los más novedosos GPS, capaces de cuantificar la energía gastada en una AF a través de medidas como el número de pasos dados, la distancia conseguida y sus aceleraciones, o la frecuencia cardíaca durante el tiempo que dure una determinada actividad.

Este cuestionario trata de cuantificar la AF realizada durante la semana, 7 días, precedentes a su realización. Amén de su fiabilidad y reproductibilidad, tiene la ventaja de su bajo coste de aplicación, aunque también puede contar con la desventaja que el recordatorio no sea exacto, o incluso nada aproximado a la realidad, lo que se evita con medidas como los acelerómetros, pulsómetros, entre otros, que miden con más exactitud la intensidad, frecuencia y duración de la AF de los niños y adolescentes. Por otra parte, este instrumento sólo es apropiado cuando se utiliza durante el periodo escolar, y no es apropiado utilizarlo en periodos poco normalizados como las vacaciones.

## ESTUDIO 2

---

Como instrumento se empleó la encuesta mundial de salud en escolares hábitos de salud (OMS, 2009), cuyos diferentes módulos indagan sobre: datos demográficos de los participantes, consumo de alcohol, comportamientos alimentarios, consumo de drogas, higiene, salud mental, AF, factores de protección, comportamientos sexuales que contribuyen a la infección del VIH, de otras enfermedades de transmisión sexual y embarazos no deseados, consumo de drogas y violencia y lesiones no intencionales.

Está compuesta por tres módulos; un módulo básico de 58 preguntas comunes para todos los países del mundo (En GSHS questionnaire\_Spanish.pdf), otro módulo de preguntas opcionales (En GSHS Core-expanded questions.pdf), y otro que incorpora preguntas específicas, que en nuestro caso responden a los hábitos de AFD (PAQ-A).

Se garantizó el anonimato de quien realiza la encuesta, para lo cual el sujeto realizó la encuesta on line a través de la herramienta Google-docs y un blog de uno de los investigadores. Se realizó en el aula de informática en horario escolar.

En la primera fase de la investigación se empleó una metodología descriptiva, utilizando una encuesta que trata de definir los hábitos de salud de la población de estudio (OMS, 2009). Está compuesta por tres módulos; un módulo básico de 58 preguntas comunes para todos los países del mundo (En GSHS questionnaire\_Spanish.pdf), otro módulo de preguntas opcionales (En GSHS Core-expanded questions.pdf), y otro que puede incorporar preguntas específicas de cada país, lugar donde se realice la encuesta, o que profundice sobre un factor específico. En nuestro cuestionario son 82 preguntas por incorporarse las preguntas del PAQ-A para adolescentes.

### A. GSHS Cuestionario (Anexo V).

El propósito de la encuesta es aportar datos precisos sobre conductas de riesgo y factores protectores para la salud de los estudiantes, con el fin de:

- Ayudar a los países a establecer sus prioridades, elaborar programas y abogar por recursos para promover la salud de los escolares.
- Permitir a los países, las agencias internacionales y otros organismos comparar la prevalencia de factores de riesgo y protectores para la salud de los jóvenes de cada país.
- Establecer tendencias en la prevalencia de conductas saludables y factores de protección de cada país para utilizarla en la evaluación de políticas y programas de promoción de la salud de escolares y jóvenes.

La encuesta GSHS se realiza en las escuelas, entre alumnos y alumnas de 13 a 15 años. La GSHS aplica un proceso científico estandarizado para la selección de la muestra y un cuestionario básico, una lista ampliada de preguntas del cuestionario básico y preguntas específicas para cada país, que se juntan para formar un cuestionario autoadministrado

que se completa durante el período regular de una clase. Cada país realiza su propio cuestionario teniendo en cuenta sus características.

Los módulos de preguntas cubren las principales causas de morbilidad y mortalidad entre los jóvenes y adultos de todo el mundo (Figura 2.68).

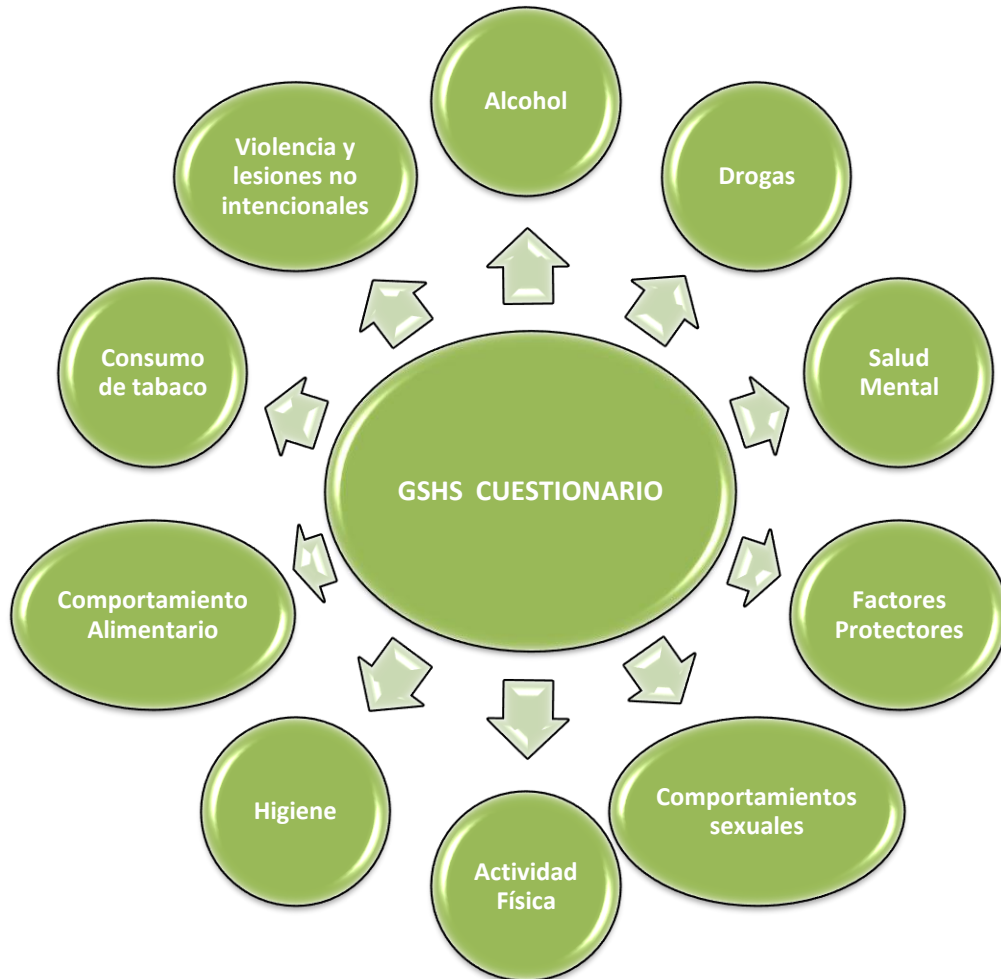


Figura 2.68 Bloques del cuestionario de la GSHS.

Además, se incluye un módulo de datos demográficos de los participantes (edad, sexo, nivel educativo) ya que estas características están relacionadas con los comportamientos de riesgo y factores de protección que estudia la GSHS.

### B. PAQ - A.

El cuestionario de actividad para adolescentes PAQ-A (Physical Activity Questionnaire for Adolescents) es un cuestionario sencillo que valora la AF que el adolescente realizó en los últimos 7 días. El resultado global del test es una puntuación de 1 a 5 que permite establecer una graduación en el nivel de AF realizada por cada adolescente. La AF medida por el PAQ-A ha encontrado asociaciones con indicadores de adiposidad, contenido mineral óseo, variabilidad en la frecuencia cardiaca, así como ciertos indicadores psicológicos (competencia deportiva, satisfacción corporal, ansiedad). Además, el PAQ-



A permite conocer en qué momentos del día y la semana los adolescentes son activos. El PAQ-A se incluye dentro de la denominada “familia PAQ” que comprende cuestionarios muy similares para valorar la AF en tres grupos de edad: en niños de entre 8-12 años mediante el PAQ-C, en adolescentes entre 13-18 años con el PAQ-A y en adultos usando el PAQAD (Physical Activity Questionnaire for Adults).

En la segunda fase de la investigación se continuó empleando una metodología de tipo descriptivo, siendo los procedimientos de toma de datos:

#### a. De la condición física.

##### a.1. Peso corporal

Se midió mediante báscula, modelo Sayol (SL, Barcelona).

##### a.2. Talla

Se midió mediante un tallímetro incorporado a la báscula, modelo Sayol (SL, Barcelona).

##### a.3. Composición corporal.

Se empleó la técnica de medición por BIA TANITA® modelo SC-330 Systems Inc (Tanita Corporation of America Inc; Arlington Heights, Illinois, EEUU), que tiene una precisión incremental de 0,5% para la proporción de GC, utilizando el método de análisis de BIA 248 bipedestal (leg-to-leg) 249 validado.

##### a.4. Fuerza

###### a.4.1. Dinamómetro de presión

Para la medida de la fuerza estática máxima de las extremidades superiores, se utilizó un dinamómetro manual adaptable Grip Strength Dynamometer TKK.5101. Grip-D, con precisión de 0.1 Kg, graduando el agarre del dinamómetro al tamaño de la mano del sujeto.

##### a.5 Consumo máximo de oxígeno

El VO<sub>2</sub> Máx es un parámetro de gran valor para la valoración de la salud y los riesgos asociados a ella, empleado frecuentemente tanto en estudios transversales como en los longitudinales (Pate et al., 2006).

El test de campo elegido en esta investigación, y suficientemente validado en el contexto escolar en el test de CN (López Calbet y Gorostiaga, 2002).

###### a.5.1. Course Navette.

El test de CN o carrera de 20 metros es un test de aptitud cardiorrespiratoria, que evalúa la potencia aeróbica máxima de manera incremental indirecta y continua durante un trayecto de 20 metros, ida y vuelta, hasta llegar al agotamiento (Leger, Lambert, Goulet, Rowan y Dinelle, 1984). El protocolo original asigna palier de 2 min, aunque

posteriormente se adaptó con palier de 1 min (Leger y Lambert, 1982; Leger et al., 1984).

## b. De las pruebas de exploración general

### b.1. Perímetros

Se midió con una cinta métrica inextensible de 1mm de precisión, modelo Holtain. Con objetivo de mejorar el porcentaje de fiabilidad de estas mediciones, hemos escogido las localizaciones anatómicas de mayor fiabilidad empleadas en el estudio AVENA (González – Gross et al., 2003), por lo que el perímetro medido en la sección de la población corresponde a la localización anatómica abdominal.

Abdominal o umbilical. Es importante señalar que algunos autores miden este pliegue a la altura del ombligo. Por ejemplo, en el cálculo del cociente entre el perímetro de la cintura y perímetro de la cadera, Waist/hip ratio, cuyo aumento se relaciona con un mayor riesgo cardiovascular, se utiliza como perímetro de la cintura, el PA medido a la altura del ombligo.

## 2.1.6 PROCEDIMIENTOS.

### ESTUDIO 1

---

Se solicitó permiso al equipo directivo del CEIP Isidoro Vilaplana, CEIP Capitán Cortés, CEIP San Bartolomé y CEIP Félix Rodríguez de la localidad de Andújar (Jaén) para llevar a cabo el estudio, informando a sus directores de sus características, así como de los procedimientos a emplear (ANEXO VI).

Las direcciones de los centros dieron su consentimiento, en representación del equipo directivo, y mostraron su apoyo a la investigación, brindándose a facilitar cuantos medios a su alcance fueran necesarios, para hacer viable la investigación.

En sesión claustral se informó al resto de los profesores de los centros, quienes tuvieron conocimiento del estudio y mostraron su interés en colaborar y facilitar su realización.

Posteriormente se informó a los alumnos del objeto de la investigación y se les invitó a participar en la misma, previa firma de un consentimiento informado, para poder participar en ella. El consentimiento debía ser firmado por el alumno y por el padre, madre o tutor responsable del alumno (ANEXO VII).

El pase de los cuestionarios se realizó durante un periodo total de un mes, en horario de clase (entre las 9,00 horas y las 14,00 horas), siguiendo el protocolo diseñado y explicado en las reuniones dedicadas al entrenamiento previo. El tiempo dedicado a contestar la encuesta fue de aproximadamente 30 minutos para el cuestionario de la OMS, 20 minutos para el CHIP-CE y 10 minutos para el PAQ-C, periodo en el cual se intentó animar a los

participantes al objeto de que mantuvieran la atención y motivación necesarias para afrontar las respuestas.

Antes del procedimiento de administración se separaron los pupitres de los alumnos con el objetivo de que no hubiese interferencias mutuas (Figura 2.69).



*Figura 2.69* Momento en el que los alumnos realizaron uno de los cuestionarios.

Durante su realización sólo se permitió alguna aclaración semántica por parte del profesor, que procuró animar a los alumnos para que mantuvieran los niveles de atención elevados durante la elección de respuestas.

Los cuestionarios poseen una etiqueta identificativa que se coloca en la parte superior derecha. Dicha etiqueta consta del número identificativo del curso, la primera letra de cada una de las iniciales del nombre y los dos apellidos, además de un número que identifica el orden en el que aparece el alumno en el listado oficial de la clase (Figura 2.70)

**5ARM4**

*Figura 2.70* Etiqueta identificativa utilizada en los cuestionarios y proceso de investigación.

Con el objetivo de mejorar la atención selectiva del alumno durante la realización de estos cuestionarios de historia cuantitativa, se ha establecido como estrategia realizarlos en días diferentes.

El cuestionario CHIP–CE se pasó en una sesión aproximada de 20 minutos. En otros dos días distintos se realizó el cuestionario de la OMS adaptado, el cual hemos dividido en dos partes. La primera parte con el bloque de alcohol, tabaco, salud mental, factores protectores, violencia y lesiones intencionales, alimentación e higiene. La segunda parte se desarrolla el bloque de AF en el cual se incluyen diez preguntas del PAQ - C.

La secuenciación (Figura 2.71) se ha estructurado de la siguiente forma:

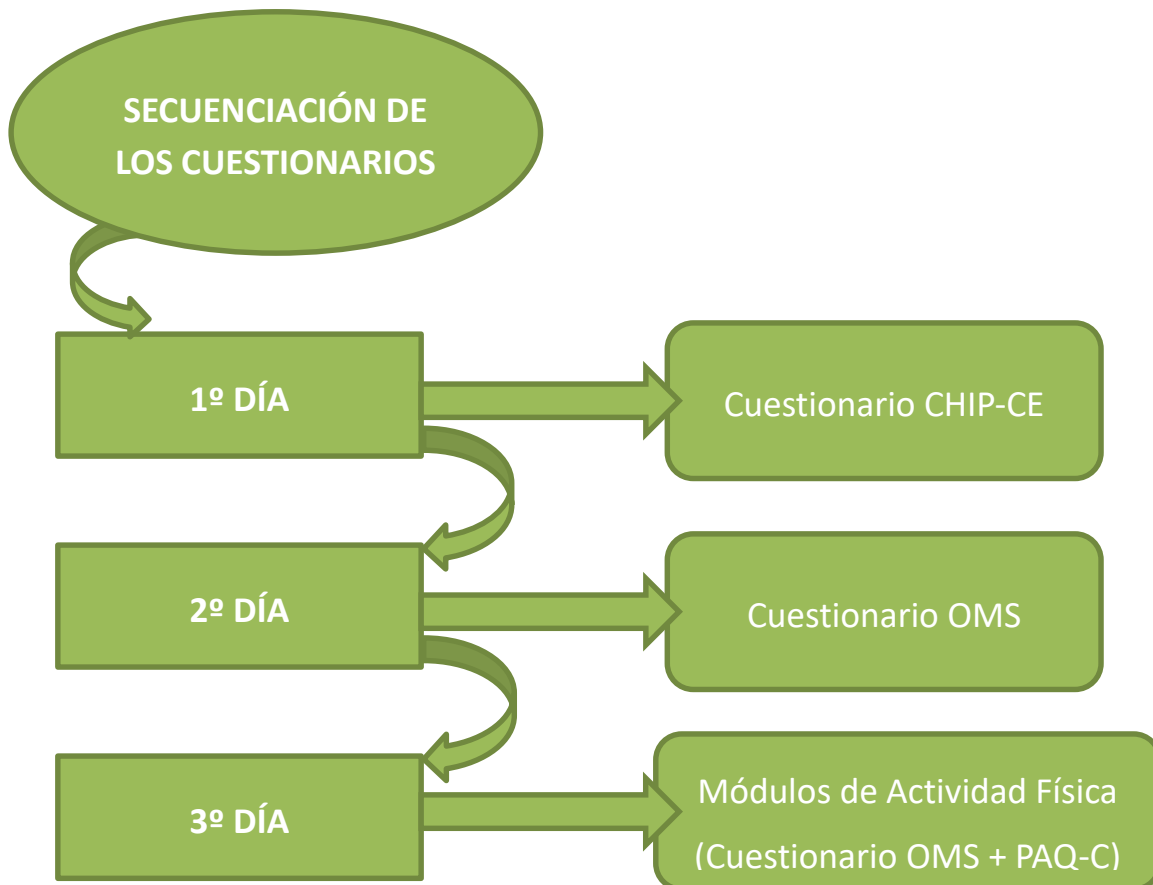


Figura 2.71 Secuenciación temporal de los distintos cuestionarios de investigación.

Se indicaron cinco pautas básicas que se debían cumplir siempre en el procedimiento de pase del cuestionario:

- Breve presentación formal al sujeto experimental y solicitud de colaboración invitándolo a contestar el cuestionario.
- Información precisa y breve de cómo realizarlo.
- Atención a posibles dudas, evitando influir en la respuesta. La respuesta de los encuestadores será siempre de tipo técnico de cómo proceder a responder al cuestionario y nunca influenciando en la respuesta.
- Recogida de los cuestionarios.
- No permitir la participación de acompañantes que pudiesen contaminar las respuestas, ni permitir hablar entre los sujetos durante el pase de cuestionario.

## ESTUDIO 2

Se solicitó permiso al Consejo Escolar del IES Jándula de Andújar (Jaén) para llevar a cabo el estudio descriptivo, informando de sus características, así como de los procedimientos a emplear. En sesión claustral se informó a los profesores del centro del proceso de investigación y se informó y formó a los profesores de Educación Física en la metodología descriptiva aplicada en la investigación.

Finalmente, se informó a los alumnos del centro del objetivo de la investigación, así como la necesidad de tener un consentimiento informado firmado por su padre, madre o tutor legal para poder participar en ella (ANEXO VII).

### 2.1.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS.

---

#### ESTUDIO 1

---

Se analizaron las variables a través de dos tipos de análisis:

- Análisis Unidimensional.

Recogemos, organizamos, resumimos y analizamos datos a través de tablas de frecuencia unidimensional. A través de la misma también sacamos conclusiones válidas. El gráfico estadístico usado es el diagrama de barras y el diagrama de sectores, en el cual cada valor o intervalo viene representado por un sector circular con su amplitud.

- Análisis Bidimensional.

A través de este análisis vemos la posible relación entre parejas de variables. Trabajamos con tres variables consideradas como pivotes:

- a. Variable Media: Media de las calificaciones de las asignaturas de Lengua Castellana, Educación Artística, Educación física, Lengua Castellana, Inglés y Matemáticas.
- b. Variable Pregunta 66: Durante el año escolar ¿Te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?
- c. Variable Pregunta 67: En alguna de tus clases ¿Te han enseñado las posibilidades para practicar AF en tu localidad?

De esta forma consideramos tres grupos:

- d. Grupo 1: Variable Media relacionada con las diferentes preguntas del cuestionario.
- e. Grupo 2: Variable de la pregunta 66 relacionada con las diferentes preguntas del cuestionario.
- f. Grupo 3: Variable de la pregunta 67 relacionada con las diferentes preguntas del cuestionario.

Se aplicará Test de la Chi – Cuadrado de Pearson de Independencia, que usamos para probar la independencia de dos variables entre sí, mediante la presentación de los datos en una tabla de contingencia, siempre que el tamaño de frecuencias lo permita.

En su defecto, aplicaremos el Test de Razón de Verosimilitudes, función de los parámetros de un modelo estadístico que permite realizar inferencias acerca de su valor a partir de un conjunto de observaciones.

En los que haya existencia de dependencia usaremos coeficiente de contingencia y V de Cramer.

El coeficiente de contingencia expresa la intensidad de relación entre dos o más variables nominales y/o ordinales. Se basa en la comparación de las frecuencias efectivamente calculadas de dos características con las frecuencias que se hubiesen esperado con independencia de estas características.

La V de Cramer es un coeficiente de contingencia, una medida simétrica para la intensidad de relación entre dos o más variables de la escala nominal, cuando (al menos) una de las dos variables tiene por lo menos dos categorías. En cualquier tabla de contingencia V de Cramer está entre 0 y 1.

## **ESTUDIO 2**

---

En el presente estudio se aplicó un análisis estadístico descriptivo, con recuento del tanto por ciento de la variable y 100% del total, recogido en tablas de distribución de los valores de la variable, además, para corroborar la independencia entre las variables hemos utilizado técnicas no paramétricas como el test del chi-cuadrado y el coeficiente de correlación de Pearson para las correlaciones entre las variables.

Para el análisis de los datos se han empleado técnicas de estadística descriptiva mediante el programa estadístico STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES (SPSS) versión 22.0, facilitado por la Universidad de Jaén y la hoja de cálculo Microsoft EXCEL (2013).

En la segunda y tercera fase del presente estudio para el análisis relacional se emplearon técnicas paramétricas y no paramétricas.



# CAPÍTULO III

# RESULTADOS



## 3.1 ESTUDIO 1

- 3.1.1 Resultados sociodemográficos de la muestra.
- 3.1.2 Resultados de las variables calificaciones de las asignaturas.
- 3.1.3 Resultados de las variables de actividad física.
- 3.1.4 Posible relación entre parejas de variables.

## 3.2 ESTUDIO 2

- 3.2.1 Resultados sociodemográficos de la muestra.
- 3.2.2 Resultados de la variable del bloque de condición física.
- 3.2.3 Resultados de las variables sociodemográficas y del cuestionario de salud.
  - 3.2.3.1 Resultados de las variables sociodemográficas.
  - 3.2.3.2 Resultados de las variables del cuestionario de la OMS.
- 3.2.4 Resultados de las variables datos académicos.
- 3.2.5 Resultados del análisis bivalente.
  - 3.5.1 Resultados de las diferentes variables con el volumen máximo de oxígeno.
  - 3.5.2 Resultados de las diferentes variables con el rendimiento académico.

HÁBITOS DE SALUD RELACIONADOS CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN UNA POBLACIÓN DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA.





## CAPÍTULO III: RESULTADOS.

### 3.1 ESTUDIO 1

#### 3.1.1 RESULTADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DE LA MUESTRA.

Antes de analizar los resultados sociodemográficos haremos una serie de indicaciones sobre el contexto en el que se ha realizado el estudio. La ciudad de Andújar es un municipio de la provincia de Jaén con 964 Kilómetros cuadrados de superficie. Su población censada en 2016 es 37.975 habitantes, representando la población menor de 15 años un 17,06% (Instituto de Estadística y Cartografía de la Junta de Andalucía, 2016).

Los participantes fueron elegidos entre los alumnos escolarizados en 3º Ciclo de Educación Primaria de los centros públicos CEIP Isidoro Vilaplana, CEIP Capitán Cortés, CEIP Félix Rodríguez y CEIP San Bartolomé, todos ellos en la localidad de Andújar (Jaén), cuyas características se exponen en la Tabla 3.46 y en la Figura 3.72.

Curso	Frecuencia	Porcentaje
5º Ed. Primaria	59	43,4
6º Ed. Primaria	77	56,6
Total	136	100,0

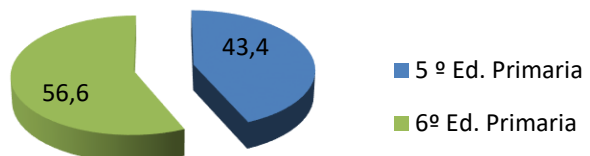


Tabla 3.46 y Figura 3.72 Muestra de los alumnos según nivel educativo

Para la realización del cuestionario de preguntas se seleccionó una muestra de 136 alumnos, entre 10 y 13 años de edad, como se expone en la Tabla 3.47 y en la Figura 3.73.

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
10	40	29,4	29,4
11	70	51,5	80,9
12	23	16,9	97,8
13	3	2,2	100,0
Total	136	100,0	



Tabla 3.47 y Figura 3.73 Muestra de alumnos por edades.

Respecto a la proporción de chicos y chicas, como se expone en la Tabla 3.48 y Figura 3.74, comprobamos que es mayor en chicas con un 58,1 %, mientras que un 41,9 % se corresponde a los chicos.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Niño	57	41,9
Niña	79	58,1
Total	136	100,0

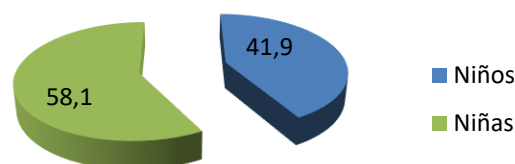


Tabla 3.48 y Figura 3.74 Proporción de alumnos por sexo.

### 3.1.2 RESULTADOS DE LA VARIABLE CALIFICACIONES EN LAS ASIGNATURAS.

Analizamos en este apartado los resultados académicos del alumnado objeto de estudio. Los resultados académicos han sido analizados según la nota final obtenida en cada una de las asignaturas, a través de las actas de evaluación facilitadas por los centros educativos participantes. Las asignaturas analizadas han sido Conocimiento del Medio, Educación Artística, Educación Física, Lengua Castellana, Inglés y Matemáticas. Los resultados de las asignaturas de Religión y Educación para la Ciudadanía en 5º de Educación Primaria se han suprimido, debido a que no todos los alumnos optan por Religión y en 6º de Educación Primaria no tienen la asignatura de Educación para la Ciudadanía.

Las notas vienen interpretadas entre el siguiente intervalo de calificaciones numéricas, según la Orden 10 de agosto de 2007 (Junta de Andalucía). por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma andaluza.

- Insuficiente: De 0 a 4,9.
- Suficiente: De 5 a 5,9.
- Bien: De 6 a 6,9.
- Notable: De 7 a 8,9.
- Sobresaliente: De 9 a 10.

#### 3.1.2.1 CALIFICACIONES EN CONOCIMIENTO DEL MEDIO.

En la Figura 3.75 y Tabla 3.49 se exponen los resultados obtenidos en las calificaciones de la asignatura de Conocimiento del Medio. Destacar que la frecuencia más elevada se corresponde con un 28,7% de los participantes que obtienen un sobresaliente, mientras que el 8,8% de los alumnos suspenden esta asignatura.

Calificación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Insuficiente	12	8,8	8,8
Suficiente	30	22,1	30,9
Bien	24	17,6	48,5
Notable	31	22,8	71,3
Sobresaliente	39	28,7	100,0
Total	136	100,0	

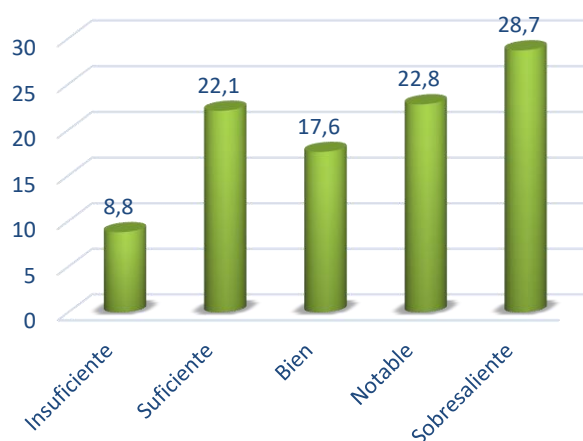


Tabla 3.49 y Figura 3.75 Calificaciones del Conocimiento del Medio.

### 3.1.2.2 CALIFICACIONES EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA.

En la Figura 3.50 y Tabla 3.76 se observan las calificaciones de los participantes en la asignatura de Educación Artística. Se vuelve a observar como frecuencia más repetida el 28,7 % obtiene un sobresaliente y tan solo el 0,7% tiene un insuficiente.

Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Insuficiente	1	,7	,7
Suficiente	15	11,0	11,8
Bien	29	21,3	33,1
Notable	34	25,0	58,1
Sobresaliente	57	41,9	100,0
Total	136	100,0	

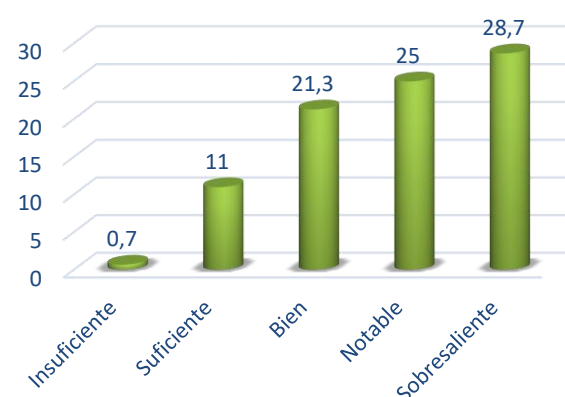


Tabla 3.50 y Figura 3.76 Calificaciones de Educación Artística.

### 3.1.2.3 CALIFICACIONES EN EDUCACIÓN FÍSICA.

En la Tabla 3.51 y Figura 3.77 se observa que más de la mitad de los participantes (51,5%) tienen una calificación de sobresaliente. Al mismo tiempo otro dato destacable es que nadie suspende la asignatura.

Calificaciones			
Educación Física	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Suficiente	1	,7	,7
Bien	14	10,3	11,0
Notable	51	37,5	48,5
Sobresaliente	70	51,5	100,0
Total	136	100,0	

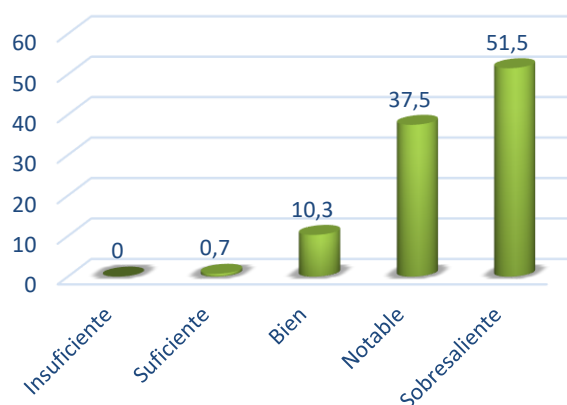


Tabla 3.51 y Figura 3.77 Calificaciones de Educación Física.

### 3.1.2.4 CALIFICACIONES EN LENGUA CASTELLANA.

En la Tabla 3.52 y Figura 3.78 tenemos reflejados los resultados de la asignatura de Lengua Castellana. La frecuencia mayor corresponde a un 33,8% de los participantes que obtienen un sobresaliente. Como menor frecuencia el 8,1% suspende la asignatura.

Calificaciones			
Lengua Castellana	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Insuficiente	11	8,1	8,1
Suficiente	23	16,9	25,0
Bien	20	14,7	39,7
Notable	36	26,5	66,2
Sobresaliente	46	33,8	100,0
Total	136	100,0	

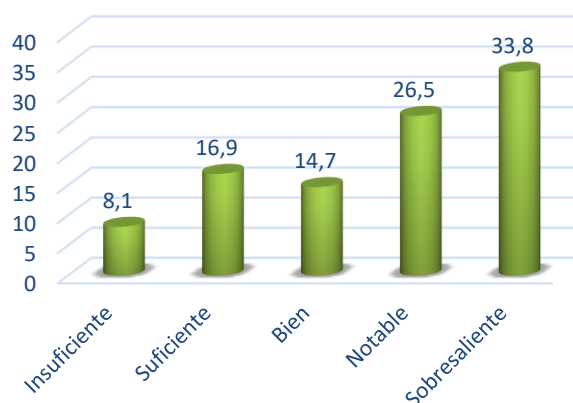


Tabla 3.52 y Figura 3.78 Calificaciones en la asignatura de Lengua Castellana.

### 3.1.2.5 CALIFICACIONES EN INGLÉS.

En la Figura 3.79 y Tabla 3.53 se exponen las calificaciones obtenidas en Inglés. De nuevo la mayor frecuencia se corresponde con un 31,6% de los participantes que obtienen un Sobresaliente en la asignatura. La menor frecuencia continúa siendo el Insuficiente con un 8,8%.

Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Idioma Extranjero Inglés</b>			
Insuficiente	12	8,8	8,8
Suficiente	30	22,1	30,9
Bien	20	14,7	45,6
Notable	31	22,8	68,4
Sobresaliente	43	31,6	100,0
Total	136	100,0	

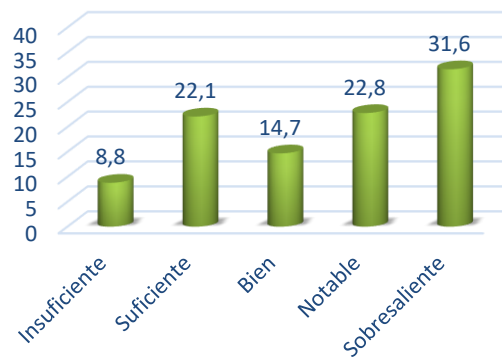


Tabla 3.53 y Figura 3.79 Calificaciones en la asignatura de Idioma Extranjero Inglés.

### 3.1.2.6 CALIFICACIONES EN MATEMÁTICAS.

En la Tabla 3.54 y Figura 3.80 se exponen los resultados obtenidos en la asignatura de Matemáticas. La mayor frecuencia corresponde a un 27,9% de los alumnos que califican un notable, mientras que la menor frecuencia con el 12,5% de los participantes, obtienen un insuficiente.

Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Matemáticas</b>			
Insuficiente	17	12,5	12,5
Suficiente	23	16,9	29,4
Bien	28	20,6	50,0
Notable	38	27,9	77,9
Sobresaliente	30	22,1	100,0
Total	136	100,0	

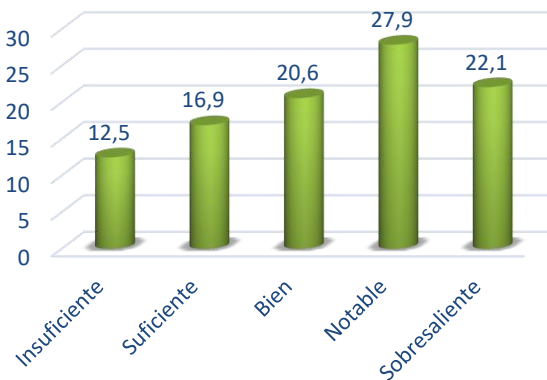


Tabla 3.54 y Figura 3.80 Calificaciones en la asignatura de Matemáticas.

A modo de conclusión resaltamos:

- En todas las asignaturas excepto en Matemáticas la nota con mayor frecuencia es el Sobresaliente.
- En la asignatura de Educación Física más de la mitad de los participantes 51,5% obtienen un sobresaliente.
- La nota con menor frecuencia en todas las asignaturas es el Insuficiente.
- En la asignatura de Educación Física ninguno de los participantes suspende.
- Matemáticas es la asignatura con más suspensos con un 12,5% de los participantes.

### 3.1.3 RESULTADOS DE LAS VARIABLES DE ACTIVIDAD FÍSICA.

Entender los factores que intervienen en la práctica de la AFD, nos puede ayudar a intervenir más eficazmente cuando se quiere modificar la situación de partida o mejorar la existente. Para ello es necesario conocer la frecuencia de práctica de AFD. Al objeto de poder intervenir, orientándola, o intentar incrementarla (Tabla 3.55).

**Tabla 3.55** En la última semana, número de días que practicó 60 minutos de AFD.

Número de días Práctica AFD	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ningún día	2	1,5	1,5
1 día	28	20,6	22,1
2 días	32	23,5	45,6
3 días	22	16,2	61,8
4 días	11	8,1	69,9
5 días	14	10,3	80,1
6 días	6	4,4	84,6
7 días	21	15,4	100,0
Total	136	100,0	

La frecuencia de la práctica semanal es uno de los factores de interés, pero esta frecuencia de práctica si no tiene unos niveles de intensidad mínimos y se realiza durante al menos 60 minutos (OMS, 2010), carece de numerosos beneficios fisiológicos sobre el organismo.

Sólo el 15,4% de los encuestados realizan práctica deportiva todos los días de la semana. El 20,6% sólo realiza un día y el 23,5% dos días. El sector más preocupante son aquellos jóvenes los cuales no realizan práctica deportiva ningún día de la semana 1,5% y aquellos que realizan menos de 3 días 45,6% de porcentaje acumulado (Figura 3.81).



**Figura 3.81** Número de días semanales práctica AFD.

Destaca el hecho de que un 45,6% de los sujetos ven la televisión, conversan o juegan al ordenador menos de una hora al día, pudiendo asociar esta conducta a los buenos hábitos. Por

el contrario, un 1,5% dedican 5 o 6 horas y otro 1,5% dedican más de 7 horas de su tiempo de ocio a realizar estas actividades diariamente (Tabla 3.56 y Figura 3.82). Los resultados que arrojan el último estudio ALADINO son preocupantes, ya que el informe revela que los niños dedican más horas a la televisión, ordenador y a la consola que a jugar.

**Tabla 3.56** En un día, tiempo que pasa sentado viendo la televisión, jugando en el ordenador, conversando, ...

Tiempo que pasa sentado viendo la TV, jugando al ordenador, ...	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Menos de 1 hora al día	62	45,6	45,6
1 o 2 horas al día	56	41,2	86,8
3 o 4 horas al día	14	10,3	97,1
5 o 6 horas al día	2	1,5	98,5
Más de 7 horas al día	2	1,5	100,0
Total	136	100,0	



**Figura 3.82** Número de horas diarias con actitudes sedentarias.

Relacionando la práctica de la AF con hábitos activos, la mayoría del alumnado (69,9%) dice desplazarse a la escuela andando o en bicicleta. En cambio, reflejando hábitos sedentarios el 18,4% dice no desplazarse ningún día andando, utilizando otro medio de locomoción privada (coche o transporte público). En general la mayoría de los alumnos están habituados a desplazarse activamente al centro escolar, quizás por encontrarse en medio rural de cortas distancias y facilidad en el desplazamiento (Tabla 3.57 y Figura 3.83).

**Tabla 3.57** En la última semana, número de días que fue a la escuela y volvió a casa caminando o en bici.

Número de días caminado o en bicicleta	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ningún día	25	18,4	18,4
1 día	6	4,4	22,8
2 días	3	2,2	25,0

3 días	4	2,9	27,9
4 días	3	2,2	30,1
5 días	95	69,9	100,0
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100,0</b>	



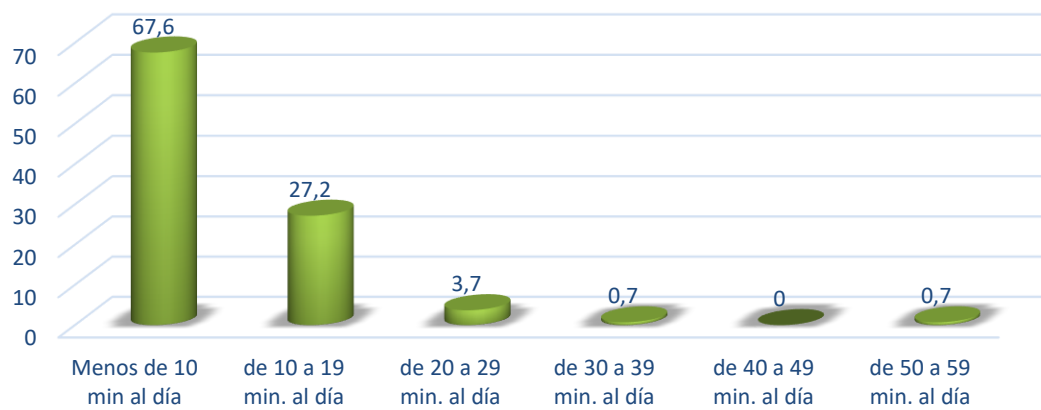
**Figura 3.83** Número de días AF al ir a la escuela.

El tiempo que tardan los participantes en el trayecto desde casa a la escuela suele ser muy corto, menos de 10 minutos el 67,6% de los participantes. En cambio, sólo el 0,7% de los sujetos necesitan para desplazarse entre 50 – 59 min. Como mayor intervalo el 94,9 de porcentaje acumulado tarda menos de 20 minutos. El poco tiempo que tardan en desplazarse a la escuela es consecuencia de criterios de matriculación en los centros por cercanía sobre el lugar de residencia (Tabla 3.85 y Figura 3.84).

**Tabla 3.58** En la última semana, ¿cuánto tiempo tardó generalmente en llegar a la escuela y volver a casa cada día?.

Tiempo en llegar a la escuela y volver a casa diariamente	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Menos de 10 min. al día	92	67,6	67,6
de 10 a 19 min. al día	37	27,2	94,9
de 20 a 29 min. al día	5	3,7	98,5
de 30 a 39 min. al día	1	,7	99,3
de 50 as 59 min. al día	1	,7	100,0
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100,0</b>	





**Figura 3.84** Tiempo diario en ir a la escuela ida y vuelta.

Las interacciones sociales son motivo para mejorar los hábitos de práctica de AFD que ayudan a mejorar la cantidad y calidad de la misma. Los resultados muestran que el 70,6% de los alumnos dicen pertenecer a algún equipo, mientras que el 29,4% dicen no hacerlo. Este hecho puede generar el incremento de apoyo entre iguales, así como el aumento de la adherencia hacia la práctica deportiva (Tabla 3.59 y Figura 3.85).

**Tabla 3.59.** Equipos de deportes en los que ha jugado en los últimos 2 meses.

Número equipos deportivos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 equipos	40	29,4	29,4
1 equipo	52	38,2	67,6
2 equipos	22	16,2	83,8
3 o más equipos	22	16,2	100,0
Total	136	100,0	



**Figura 3.85** Número de equipos deportivos.

El 96,3% de los alumnos conoce los beneficios que produce la práctica de AF, ya que, de forma previa, han sido informados en sus clases en el centro educativo. En cambio, un 3,7% dice no saber si han sido informados. El conocimiento de los beneficios les ayuda a tomar decisiones informados sobre su propia salud, seguridad y bienestar (Tabla 3.60 y Figura 3.86).

Tabla 3.60 Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	131	96,3
No lo sé	5	3,7
Total	136	100,0

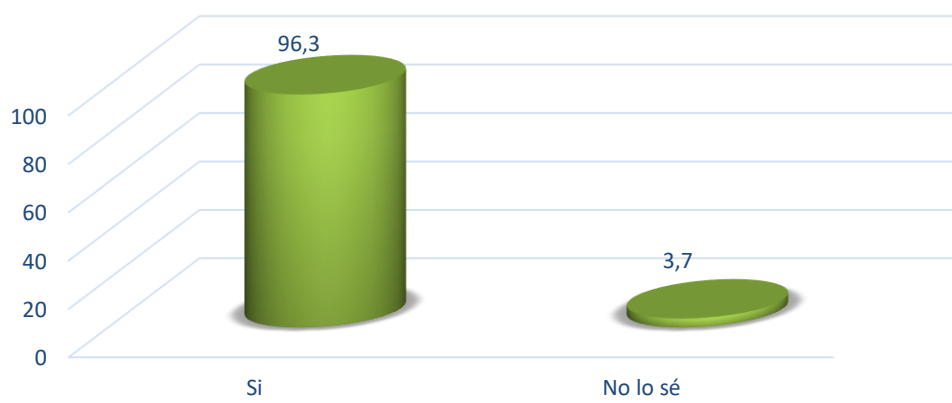


Figura 3.86 Conocer los beneficios de la AF.

Los colegios también ofrecen la posibilidad a los alumnos de que conozcan las distintas alternativas que la localidad les ofrece para que puedan practicar AFD. El 77,2% de los alumnos conoce estas posibilidades, mientras el 11% dice no conocerlas y el 11,8% contesta que no lo sabe (Tabla 3.61 y Figura 3.87).

Tabla 3.61 Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar AFD en tu localidad?

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	105	77,2
No	15	11,0
No lo sé	16	11,8
Total	136	100,0

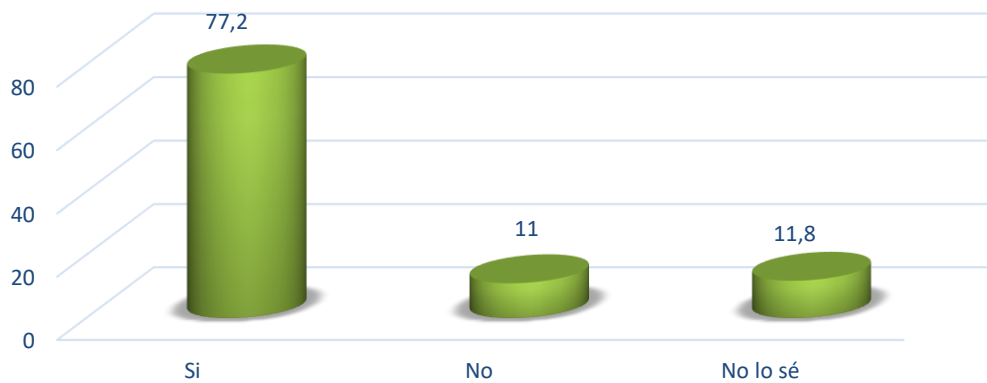


Figura 3.87 Conocer posibilidades de practicar AFD.

Si tenemos en cuenta que los centros educativos son marcos idóneos para promocionar la AFD, estos debían de hacer lo posible en potenciar estas actividades. En nuestro estudio el 19,1% de los participantes dice no usar las instalaciones del centro para realizar AFD. El 80,9% ha usado las instalaciones para realizar AFD, destacando como el segmento más elevado el 35,3% de los alumnos que hacen uso de las mismas durante dos días (Tabla 3.62 y Figura 3.88).

Tabla 3.62 Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas de tu centro escolar para hacer alguna actividad deportiva?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ningún día	26	19,1	19,1
1 día	23	16,9	36,0
2 días	48	35,3	71,3
3 días	8	5,9	77,2
4 o más días	31	22,8	100,0
Total	136	100,0	

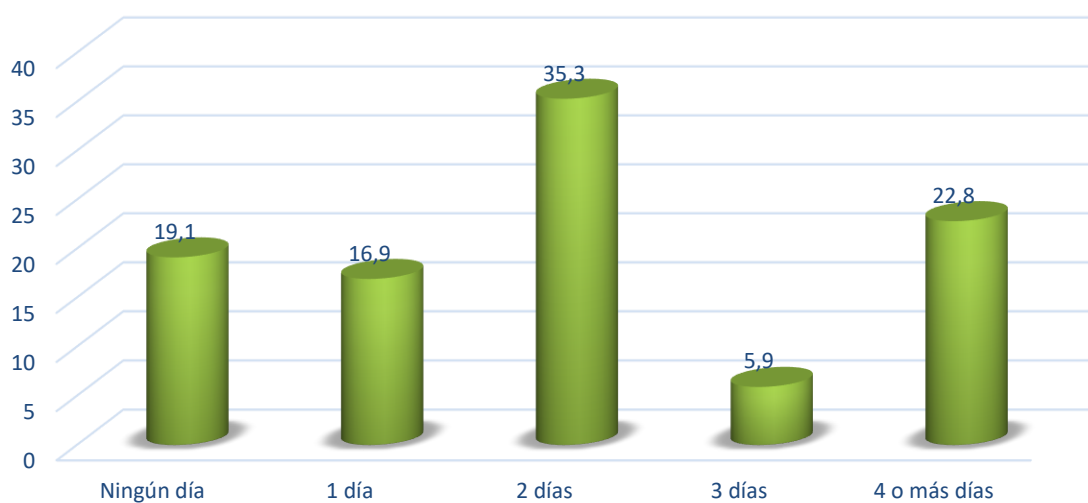
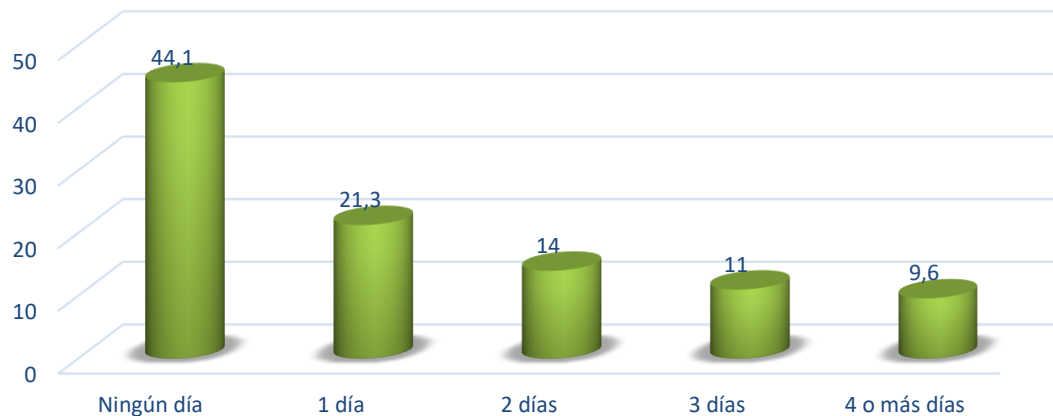


Figura 3.88 Número de días uso de las instalaciones del centro escolar.

Las posibilidades de una AFD planificada se desaprovechan, dentro y fuera del contexto escolar, si no existen hábitos de práctica. Es reseñable el gran número de alumnos 44,1% que en la última semana no realizan AF en instalaciones deportivas que dependen del ayuntamiento. Comparando las posibilidades de práctica deportiva dentro y fuera de la escuela, un 80,9% dicen participar dentro, frente a un 55,9% que lo hacen fuera. Podemos observar en la diferencia de porcentajes, que el medio escolar ofrece mayores posibilidades en la práctica de AFD, que los distintos estamentos locales o empresas dedicadas a la extensión de la AFD (Tabla 3.63 y Figura 3.89).

**Tabla 3.63** Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas que dependen de tu ayuntamiento para hacer alguna actividad deportiva?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ningún día	60	44,1	44,1
1 día	29	21,3	65,4
2 días	19	14,0	79,4
3 días	15	11,0	90,4
4 o más días	13	9,6	100,0
Total	136	100,0	

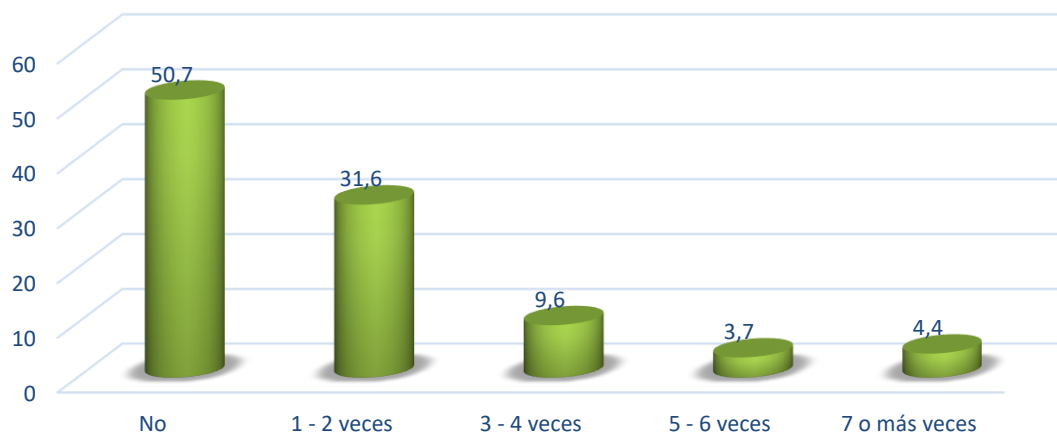


**Figura 3.89** Número de días uso de las instalaciones deportivas del ayuntamiento.

Ahora pasamos a analizar la frecuencia semanal de los deportes y actividades lúdicas practicadas por los participantes. Si preguntamos por haber jugado a la comba, vemos que la inmensa mayoría (50,7%) dicen no haberla practicado nunca, un 31,6% la practica 1 - 2 veces por semana (Tabla 3.64 y Figura 3.90).

**Tabla 3.64** ¿Has saltado a la comba en los últimos 7 días?.

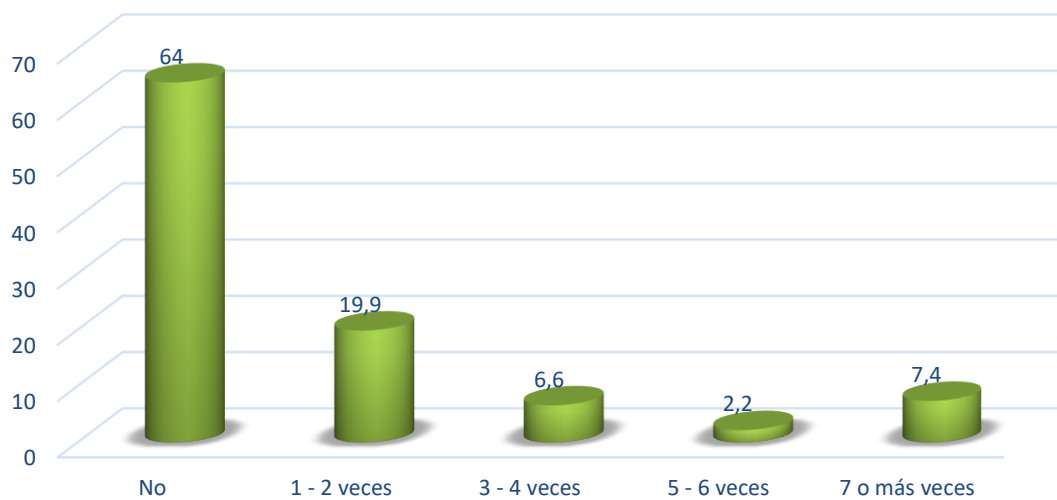
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	69	50,7	50,7
1-2 veces	43	31,6	82,4
3-4 veces	13	9,6	91,9
5-6 veces	5	3,7	95,6
7 o más veces	6	4,4	100,0
Total	136	100,0	

**Figura 3.90** Número de días semanales salta a la comba.

También el patinar suele ser minoritario en su práctica sólo el 36% de los alumnos, lo han realizado. Los que dicen practicarlo 1 – 2 veces por semana son un 19,9% (Tabla 3.65 y Figura 3.91).

**Tabla 3.65** ¿Has patinado en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	87	64,0	64,0
1-2 veces	27	19,9	83,8
3-4 veces	9	6,6	90,4
5-6 veces	3	2,2	92,6
7 o más veces	10	7,4	100,0
Total	136	100,0	

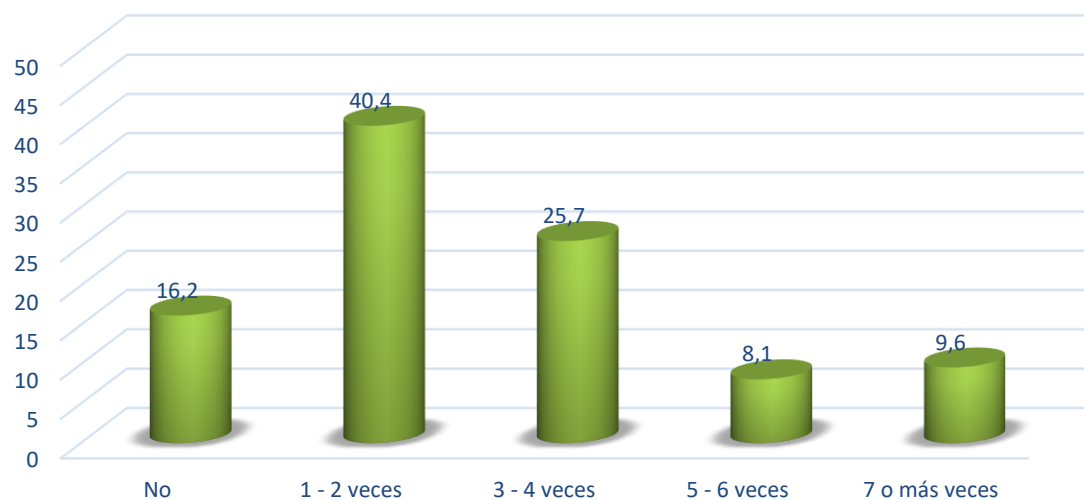


**Figura 3.91** Número de días semanales patinar.

La práctica de pilla - pilla como actividad lúdica es más elevada, un 83,8% dicen practicarla al menos una vez a la semana. La frecuencia de práctica es más elevada en el segmento 1 – 2 veces a la semana con un 40,4% (Tabla 3.66 y Figura 3.92).

**Tabla 3.66** ¿Has jugado al pilla - pilla (o similar) en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	22	16,2	16,2
1-2 veces	55	40,4	56,6
3-4 veces	35	25,7	82,4
5-6 veces	11	8,1	90,4
7 o más veces	13	9,6	100,0
Total	136	100,0	

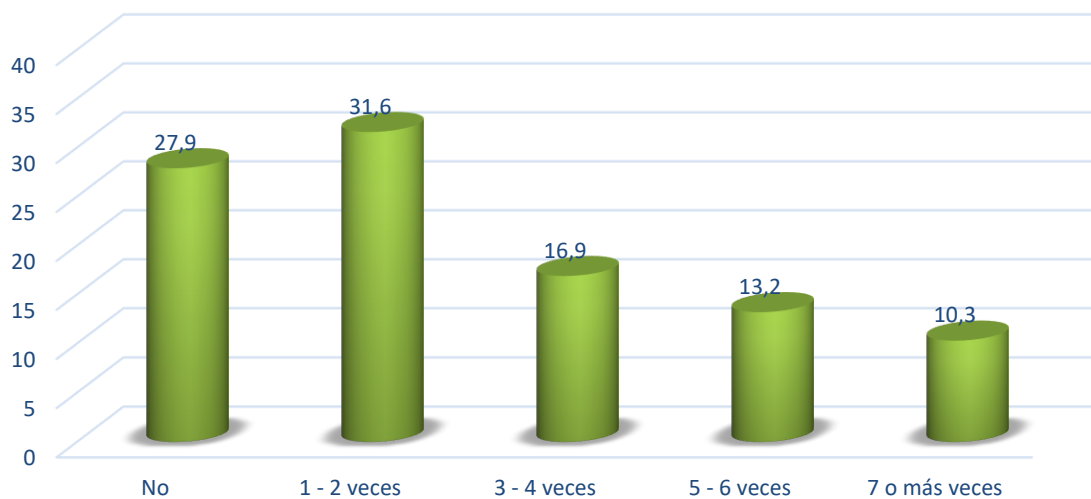


**Figura 3.92** Número de días semanales pilla – pilla.

El 72,1% de los alumnos han montado en bicicleta durante la última semana. La mayor frecuencia de la misma es 1 – 2 veces con el 31,6% de los participantes (Tabla 3.67 y Figura 3.93).

**Tabla 3.67** ¿Has montado en bicicleta en los últimos 7 días?.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	38	27,9	27,9	27,9
	1-2 veces	43	31,6	31,6	59,6
	3-4 veces	23	16,9	16,9	76,5
	5-6 veces	18	13,2	13,2	89,7
	7 o más veces	14	10,3	10,3	100,0
	Total	136	100,0	100,0	



**Figura 3.93** Número de días semanales montar en bicicleta.

El 19,9% de los alumnos dice no haber caminado como deporte durante la última semana. El 33,8% dice hacerlo 1 – 2 veces, mientras el 21,3% lo hace 7 o más veces (Tabla 3.68 y Figura 3.94).

**Tabla 3.68** ¿Has caminado (como deporte) en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	27	19,9	20,0	20,0
1-2 veces	46	33,8	34,1	54,1
3-4 veces	24	17,6	17,8	71,9
5-6 veces	9	6,6	6,7	78,5
7 o más veces	29	21,3	21,5	100,0
Total	135	99,3	100,0	
Perdidos	1	,7		

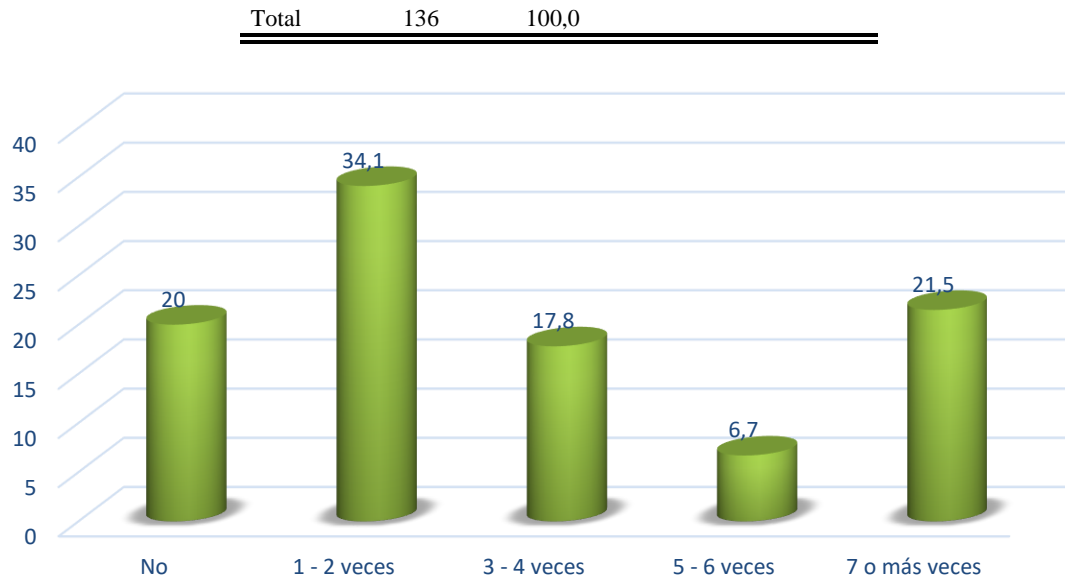


Figura 3.94 Número de días semanales caminar.

El sentido de la naturalidad de una actividad deportiva puede aumentar su práctica, como lo demuestra al preguntar por la práctica de la carrera lenta (footing). El 38,3% acumulado de los encuestados dicen practicarla 3 o más veces por semana, mientras 1 a 2 veces por semana el 28,7% (Tabla 3.69 y Figura 3.95).

Tabla 3.69 ¿Has practicado footing/correr en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	45	33,1	33,1
1-2 veces	39	28,7	61,8
3-4 veces	27	19,9	81,6
5-6 veces	13	9,6	91,2
7 o más veces	12	8,8	100,0
Total	136	100,0	



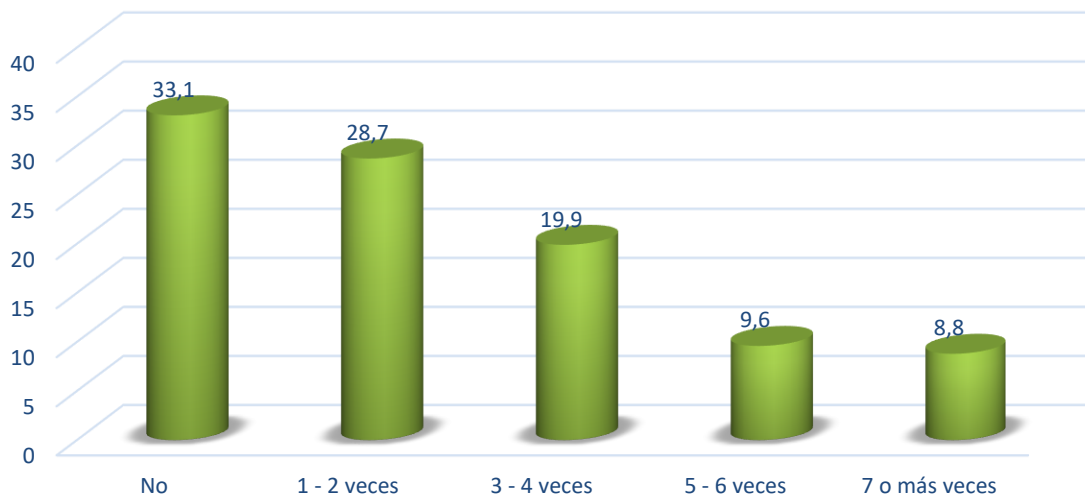


Figura 3.95 Número de días semanales practicar footing.

También resultan actividades deportivas minoritarias el aerobico o spinning. El 77,9% de los encuestados no las practican nunca. Mientras el 16,9% solo 1 – 2 veces por semana (Tabla 3.70 y Figura 3.96).

Tabla 3.70 ¿Has practicado aerobico/spinning en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	106	77,9	77,9
1-2 veces	23	16,9	94,9
3-4 veces	4	2,9	97,8
5-6 veces	1	,7	98,5
7 o más veces	2	1,5	100,0
Total	136	100,0	

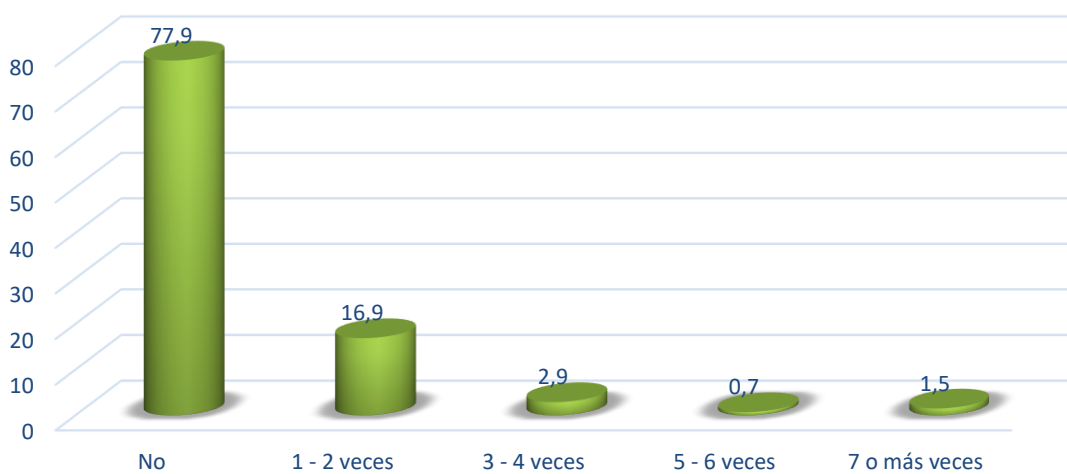
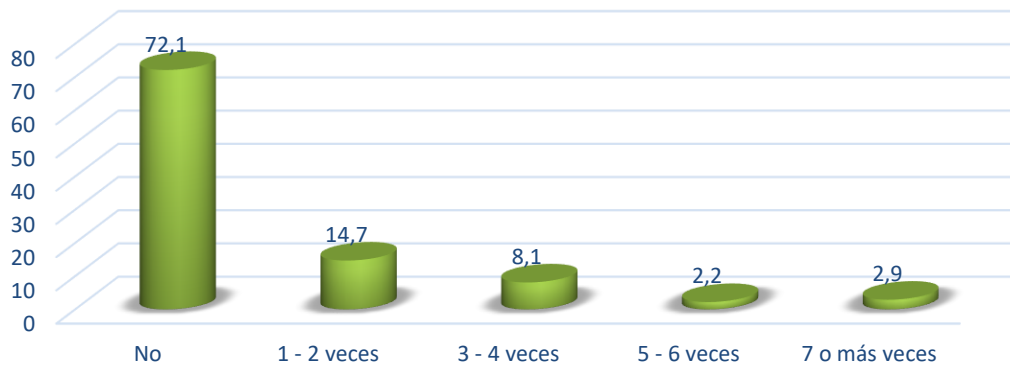


Figura 3.96 Número de días semanales práctica aerobico.

Si preguntamos por la natación, vemos que la inmensa mayoría 72,1% no la practican. El 14,7% la practica 1 – 2 veces por semana. Se deduce que la natación es un deporte minoritario entre los jóvenes encuestados (Tabla 3.71 y Figura 3.97).

**Tabla 3.71** ¿Has practicado natación en los últimos 7 días?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	98	72,1	72,1
1-2 veces	20	14,7	86,8
3-4 veces	11	8,1	94,9
5-6 veces	3	2,2	97,1
7 o más veces	4	2,9	100,0
Total	136	100,0	



**Figura 3.97** Número de días semanales practicar natación.

El bádminton también es un deporte minoritario entre los jóvenes, el 79,4% dice no haberlo practicado. En cambio, el 20,6% dice haberlo practicado al menos una vez (Tabla 3.72 y Figura 3.98).

**Tabla 3.72** ¿Has practicado bádminton en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	108	79,4	79,4
1-2 veces	19	14,0	93,4
3-4 veces	9	6,6	100,0
Total	136	100,0	

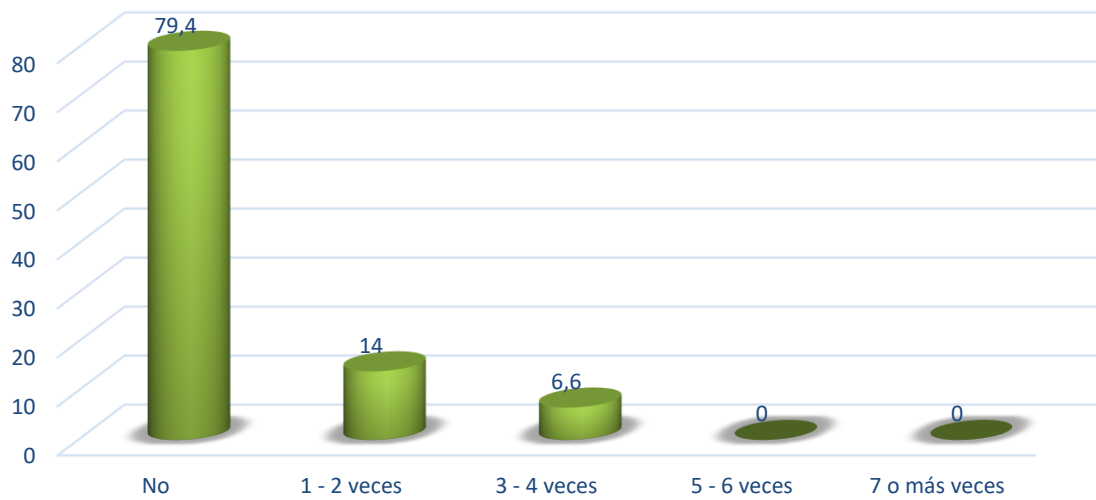


Figura 3.98. Número de días semanales practicar bádminton.

La gran mayoría de los jóvenes 72,8% no ha montado en monopatín en la última semana. El 27,2% lo ha practicado al menos una vez (Tabla 3.73 y Figura 3.99).

Tabla 3.73 ¿Has montado en monopatín en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	99	72,8	72,8
1-2 veces	22	16,2	89,0
3-4 veces	4	2,9	91,9
5-6 veces	4	2,9	94,9
7 o más veces	7	5,1	100,0
Total	136	100,0	

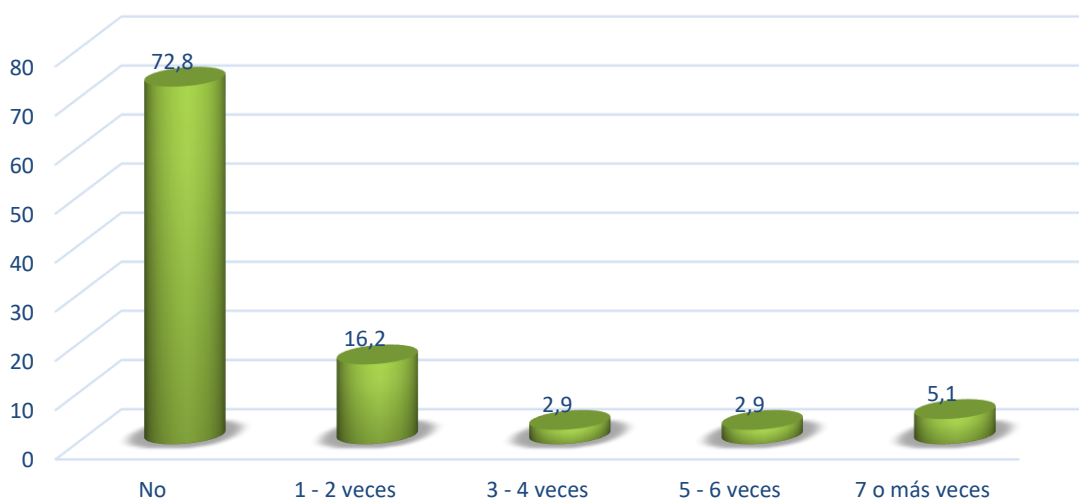


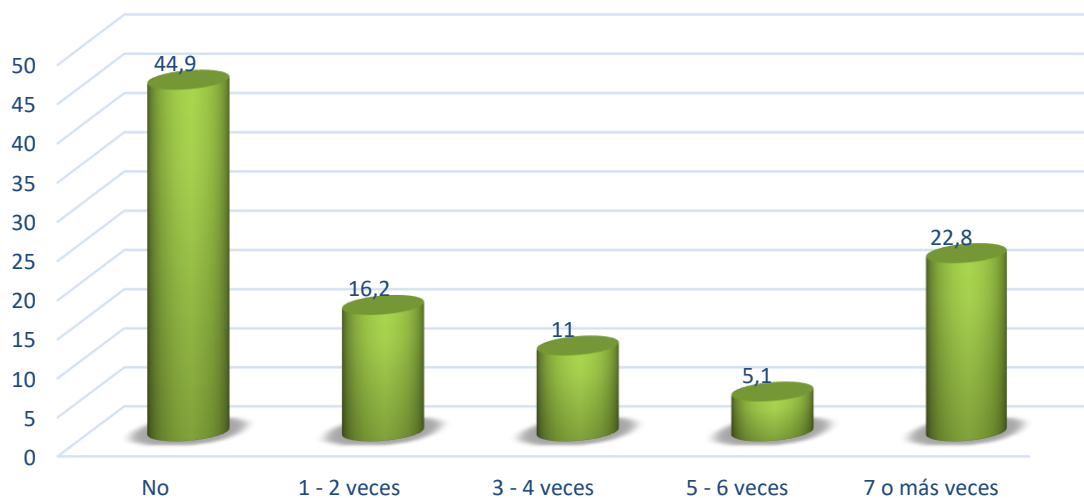
Figura 3.99 Número de días semanales montar en monopatín.

La frecuencia de práctica también la condiciona la inserción social de un deporte, a mayor inserción social suele haber una mayor cantidad de práctica deportiva. Es lo que sucede con la práctica del fútbol sala y fútbol. El 55,1% acumulado de los alumnos lo ha practicado, del cual el 22,8% de los alumnos dice haberlo practicado 7 o más veces en la última semana.

Podemos pensar que el universo fútbol, puede ser mediático, acapara todo y a todos, sin embargo, un elevado porcentaje de alumnos no lo practican (44,9%). Esto induce a pensar que es fundamental estimular la diversidad deportiva, entre otras razones por atender a la diversidad emocional del alumnado (Tabla 3.74 y Figura 3.100).

**Tabla 3.74.** ¿Has practicado fútbol/fútbol sala en los últimos 7 días?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	61	44,9	44,9
1-2 veces	22	16,2	61,0
3-4 veces	15	11,0	72,1
5-6 veces	7	5,1	77,2
7 o más veces	31	22,8	100,0
Total	136	100,0	



**Figura 3.100.** Número de días semanales practicar fútbol sala.

También el voleibol a tenor de los resultados es un deporte de práctica minoritaria, el 72,8% de los participantes dice no haberlo practicado. Sólo un 27,2% lo practica al menos una vez a la semana (Tabla 3.75 y Figura 3.101).

Tabla 3.75 ¿Has practicado voleibol en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	99	72,8	72,8
1-2 veces	28	20,6	93,4
3-4 veces	4	2,9	96,3
5-6 veces	3	2,2	98,5
7 o más veces	2	1,5	100,0
Total	136	100,0	

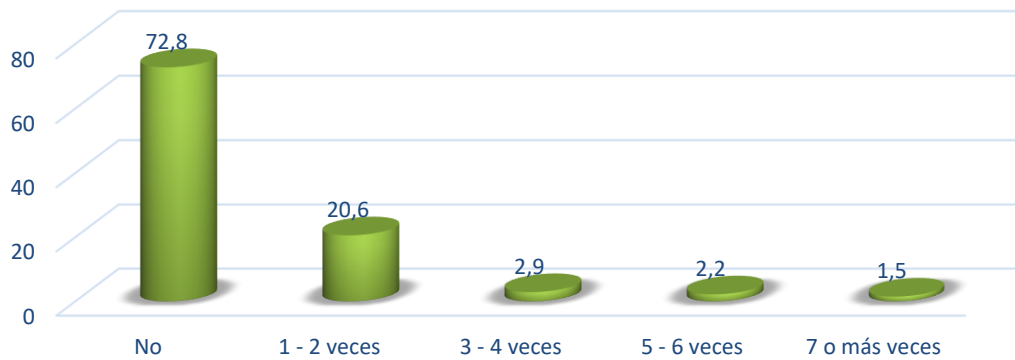
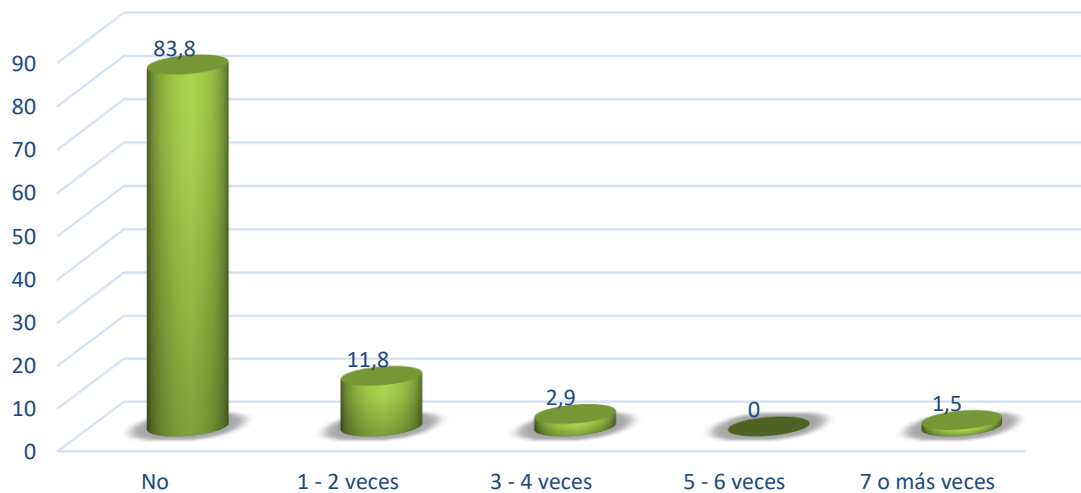


Figura 3.101 Número de días semanales practicar voleibol.

El hockey es minoritario en su práctica el 83,8% no lo ha practicado. El 11,8% de los encuestados dice haberlo practicado 1 – 2 veces en la última semana (Tabla 3.76 y Figura 3.102).

Tabla 3.76 ¿Has practicado hockey en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	114	83,8	83,8
1-2 veces	16	11,8	95,6
3-4 veces	4	2,9	98,5
7 o más veces	2	1,5	100,0
Total	136	100,0	

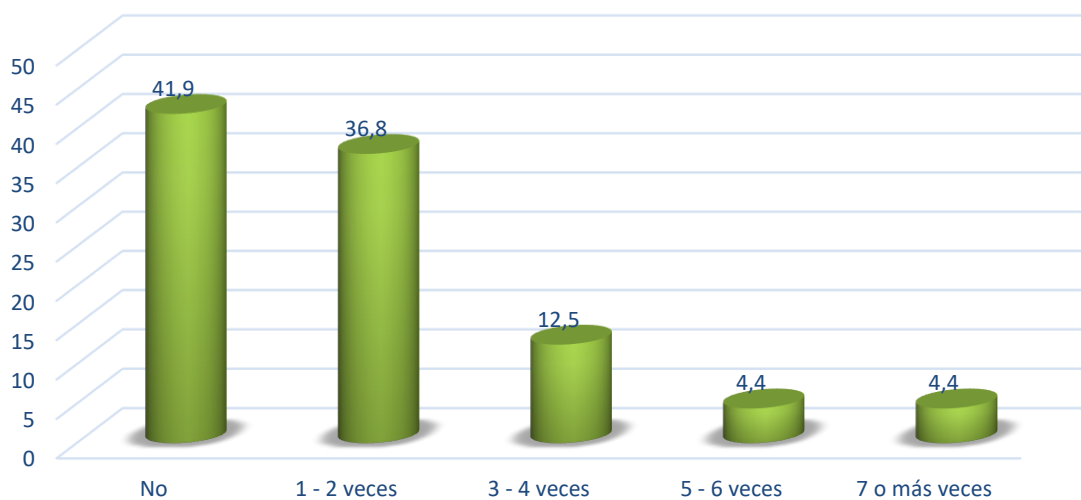


**Figura 3.102.** Número de días semanales practicar hockey.

Parecida inserción a la del fútbol tiene el baloncesto, ya que entre los jóvenes encuestados un 58,1% lo practican. El 36,8% lo practica con una frecuencia de 1 – 2 veces por semana (Tabla 3.77 y Figura 3.103).

**Tabla 3.77** ¿Has practicado baloncesto en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	57	41,9	41,9
1-2 veces	50	36,8	78,7
3-4 veces	17	12,5	91,2
5-6 veces	6	4,4	95,6
7 o más veces	6	4,4	100,0
Total	136	100,0	

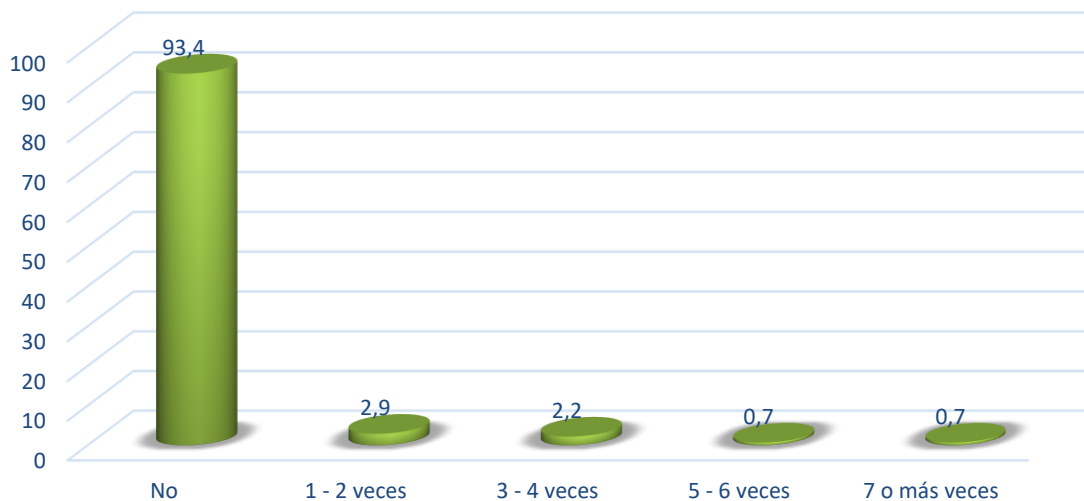


**Figura 3.103** Número de días semanales practicar baloncesto.

El esquí apenas es practicado por los encuestados. Las posibilidades de poder realizarlo en el entorno son nulas. El 93,4% de los participantes dice no haber esquiado (Tabla 3.78 y Figura 3.104).

**Tabla 3.78** ¿Has esquiado en los últimos 7 días?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	127	93,4	93,4
1-2 veces	4	2,9	96,3
3-4 veces	3	2,2	98,5
5-6 veces	1	,7	99,3
7 o más veces	1	,7	100,0
Total	136	100,0	

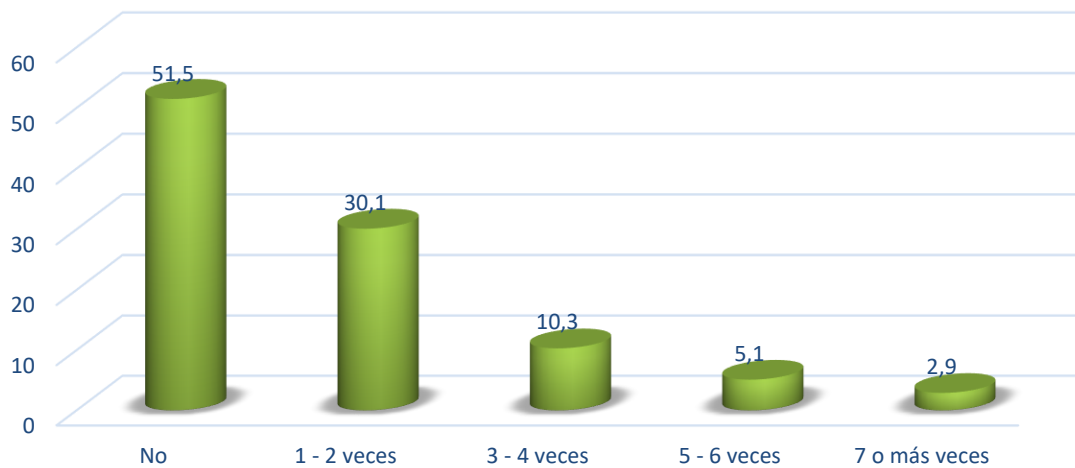


**Figura 3.104** Número de días semanales practicar esquí.

Los deportes de raqueta se facilitan al haber un elevado número de instalaciones. El 48,5% suelen practicarlo al menos una vez a la semana. En contra un 51,5% dice no haberlo practicado (Tabla 3.79 y Figura 3.105).

**Tabla 3.79** ¿Has practicado otros deportes de raqueta en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	70	51,5	51,5
1-2 veces	41	30,1	81,6
3-4 veces	14	10,3	91,9
5-6 veces	7	5,1	97,1
7 o más veces	4	2,9	100,0
Total	136	100,0	



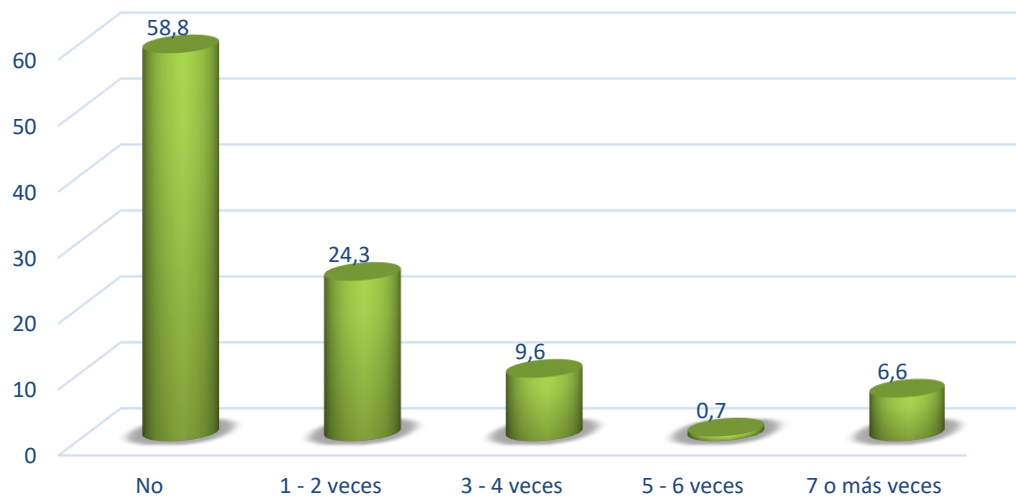
**Figura 3.105** Número de días semanales practicar deportes de raqueta.

El atletismo pasa por ser uno de los deportes de práctica más natural, sin embargo, esto se concilia sólo cuando pensamos en las carreras, las demás especialidades necesitan de elevados procesos de aprendizaje, ya que sus técnicas resultan difíciles de asimilar, más aún de optimizar. Un porcentaje del 41,2% de los jóvenes dicen practicarlo en la última semana al menos una vez, de los cuales el 24,3% lo practica 1 – 2 veces a la semana. Por el contrario, el 58,8% dice no haberlo practicado (Tabla 3.80 y Figura 3.106).

**Tabla 3.80.** ¿Has practicado atletismo en los últimos 7 días?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	80	58,8	58,8
1-2 veces	33	24,3	83,1
3-4 veces	13	9,6	92,6
5-6 veces	1	,7	93,4
7 o más veces	9	6,6	100,0
Total	136	100,0	



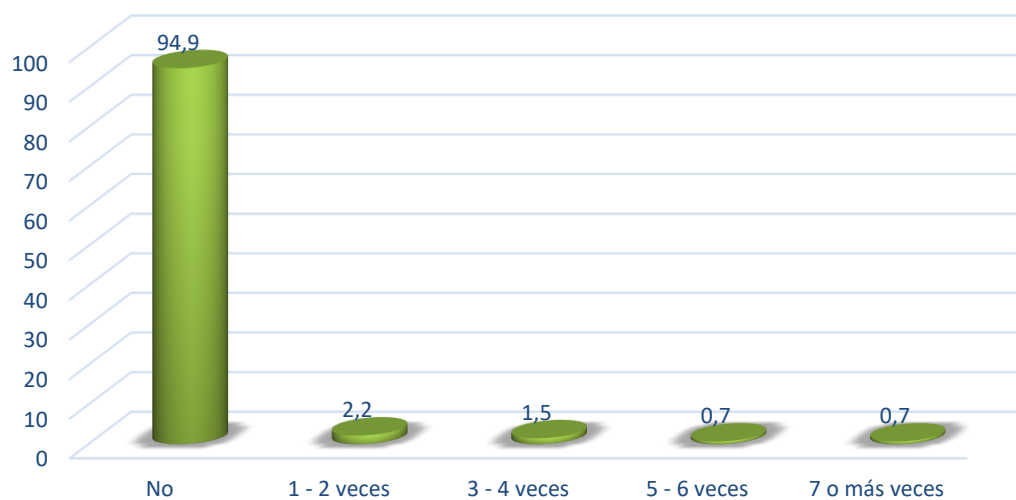


**Figura 3.106** Número de días semanales practicar atletismo.

También podemos considerar a las artes marciales de práctica muy minoritaria. Un 94,9% dice no haberlas practicado nunca en la última semana (Tabla 3.81 y Figura 3.107).

**Tabla 3.81** ¿Has practicado artes marciales en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	129	94,9	94,9
1-2 veces	3	2,2	97,1
3-4 veces	2	1,5	98,5
5-6 veces	1	,7	99,3
7 o más veces	1	,7	100,0
Total	136	100,0	



**Figura 3.107** Número de días semanales practicar artes marciales.

Para atender a la diversidad deportiva, hemos preguntado por la “frecuencia de práctica de otro deporte”. Atendiendo a esta pregunta el 80,9% dice no haber realizado otros deportes a los especificados anteriormente (Tabla 3.82). El siguiente análisis se obtiene como resultado del conteo de las respuestas obtenidas, entendiendo que una actividad deportiva es practicada cuando se ha hecho al menos 1 – 2 veces en los últimos 7 días.

**Tabla 3.82** ¿Has practicado otros deportes en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	110	80,9	80,9	80,9
Balonmano	2	1,4	1,4	82,3
Baile	2	1,4	1,4	83,7
Béisbol	6	4,5	4,5	88,2
Balón Prisionero	3	2,2	2,2	90,4
Montar a caballo	1	,7	,7	91,1
Flamenco	1	,7	,7	91,8
No especifican	11	8,2	8,2	100,0
Total	136	100,0	100,0	

La mayor frecuencia en el número de actividades deportivas que practican durante la última semana se corresponde con la práctica de 6 deportes o actividades lúdicas, con un 17,6%. Por el contrario, las frecuencias del número de actividades deportivas que practica más baja se dan una, trece y quince deportes o actividades lúdicas, con un 1,5% (Tabla 3.83 y Figura 3.108).

**Tabla 3.83** Número de actividades deportivas que practica.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	2	1,5	1,5
2	5	3,7	5,1
3	4	2,9	8,1
4	9	6,6	14,7
5	12	8,8	23,5
6	24	17,6	41,2
7	11	8,1	49,3
8	13	9,6	58,8
9	15	11,0	69,9
10	21	15,4	85,3
11	6	4,4	89,7
12	7	5,1	94,9
13	2	1,5	96,3
14	3	2,2	98,5
15	2	1,5	100,0
Total	136	100,0	

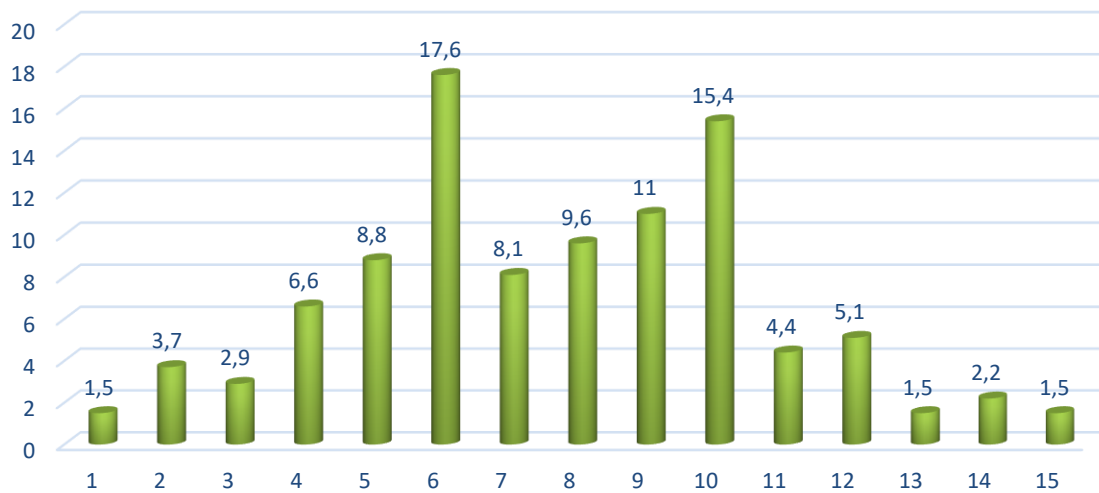


Figura 3.108 Número de actividades deportivas practicadas.

La activación durante las clases de Educación Física es de gran importancia para el desarrollo de las mismas. Entre los alumnos encuestados el 55,1% dice estar siempre muy activo, mientras que el 1,5% dice no haber realizado Educación Física (Tabla 3.84 y Figura 3.109).

Tabla 3.84 ¿Cuántas veces estuviste muy activo durante las clases de Educación Física?.

	Frecuencia	Porcentaje
No hice o no hago Educación Física	2	1,5
Casi nunca	2	1,5
Algunas veces	20	14,7
A menudo	37	27,2
Siempre	75	55,1
Total	136	100,0

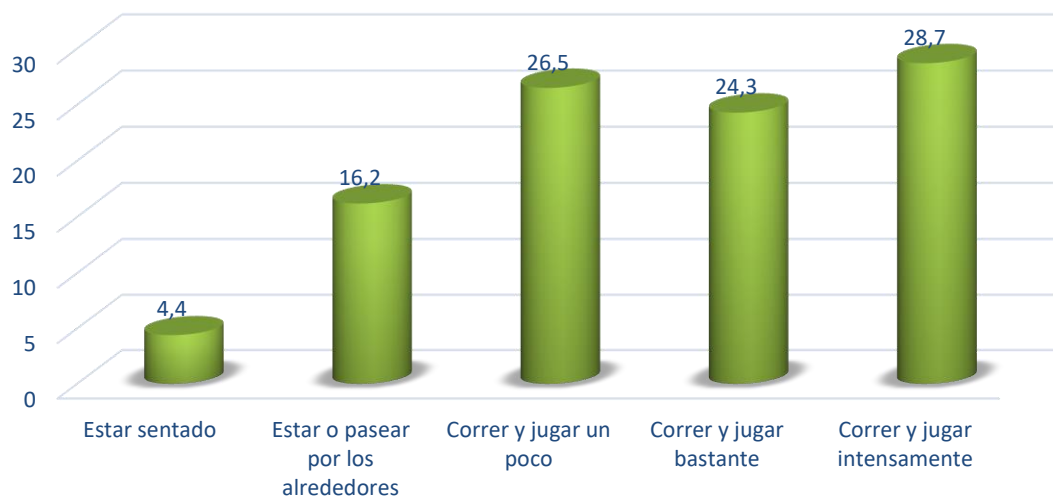


Figura 3.109. Activación en clase de Educación Física.

Entre los encuestados sólo el 4,4% dice permanecer sentado durante el recreo, teniendo actitudes sedentarias. En cambio, el 95,6% dice realizar algún tipo de actividad que implica AF (Tabla 3.85 y Figura 3.110).

**Tabla 3.85** En los últimos 7 días ¿qué hiciste la mayor parte del tiempo durante el recreo?.

	Frecuencia	Porcentaje
Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase)	6	4,4
Estar o pasear por los alrededores	22	16,2
Correr y jugar un poco	36	26,5
Correr y jugar bastante	33	24,3
Correr y jugar intensamente todo el tiempo	39	28,7
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100,0</b>



**Figura 3.110** Tiempo de recreo.

En el almuerzo el 27,9% dice permanecer sentado, con hábitos sedentarios. En cambio, el 72,1% acumulado dice realizar algún tipo de AF. El 16,2% pasea por los alrededores, mientras que el 55,8% acumulado corre y juega con diferentes tipos de intensidad (Tabla 3.86 y Figura 3.111).

Tabla 3.86. En los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente en el almuerzo de la tarde?.

	Frecuencia	Porcentaje
Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase)	38	27,9
Estar o pasear por los alrededores	22	16,2
Correr y jugar un poco	41	30,1
Correr y jugar bastante	24	17,6
Correr y jugar intensamente todo el tiempo	11	8,1
Total	136	100,0

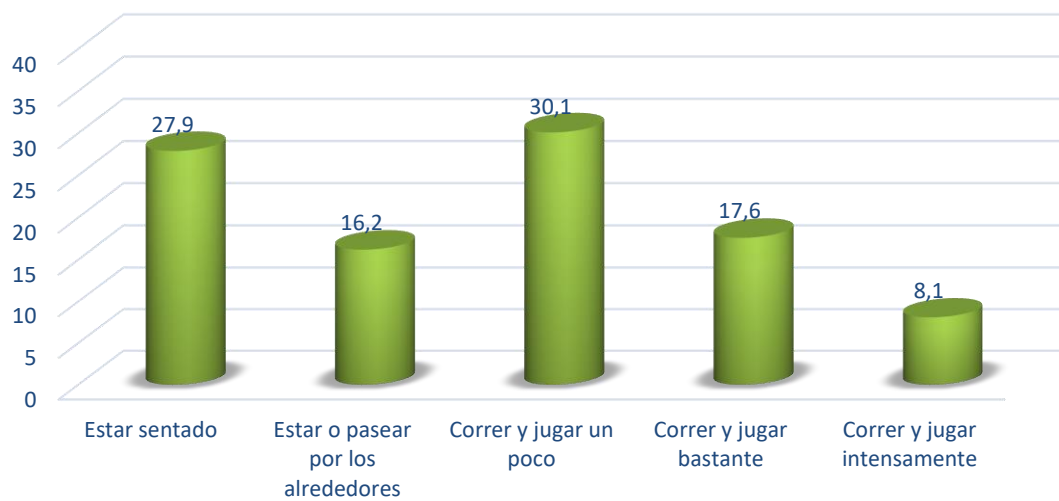


Figura 3.111 Tiempo de almuerzo.

El horario que abarca desde después de la escuela hasta las 18 horas, el 15,4% de los alumnos no realiza ningún tipo de actividad que le requiera estar activo. El segmento más elevado es la frecuencia de 2 – 3 veces a la semana con un 34,6% de alumnos que realizan AF que les requiere estar activos (Tabla 3.87 y Figura 3.112).

Tabla 3.87 En los últimos 7 días ¿cuántos días después de la escuela (hasta las 6 de la tarde) jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras activo?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ninguno	21	15,4	15,4
1 vez en la última semana	25	18,4	33,8
2-3 veces en la última semana	47	34,6	68,4
4-5 veces en la última semana	28	20,6	89,0
6-7 veces en la última semana	15	11,0	100,0
Total	136	100,0	

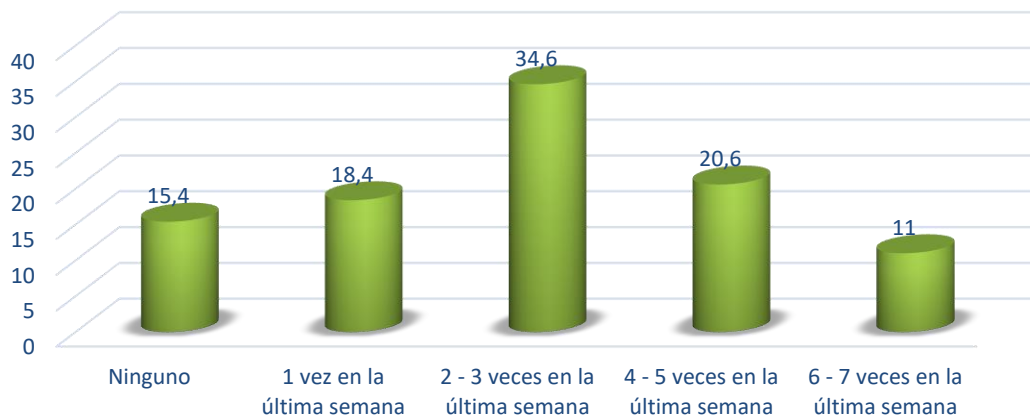


Figura 3.112 Tiempo de actividad desde la escuela hasta las 6 de la tarde.

A partir de media tarde (de las 18 horas hasta las 22 horas) los valores de práctica deportiva permanecen parecidos al periodo analizado anteriormente, el 14,7% dice no realizar deportes, juegos o bailes. La frecuencia de práctica semanal de 2 - 3 veces es la más elevada, ya que el 38,2% de los encuestados así lo afirman (Tabla 3.88 y Figura 3.113).

Tabla 3.88 En los últimos 7 días ¿cuantos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ninguno	20	14,7	14,7
1 vez en la última semana	22	16,2	30,9
2-3 veces en la última semana	52	38,2	69,1
4-5 veces en la última semana	20	14,7	83,8
6-7 veces en la última semana	22	16,2	100,0
Total	136	100,0	

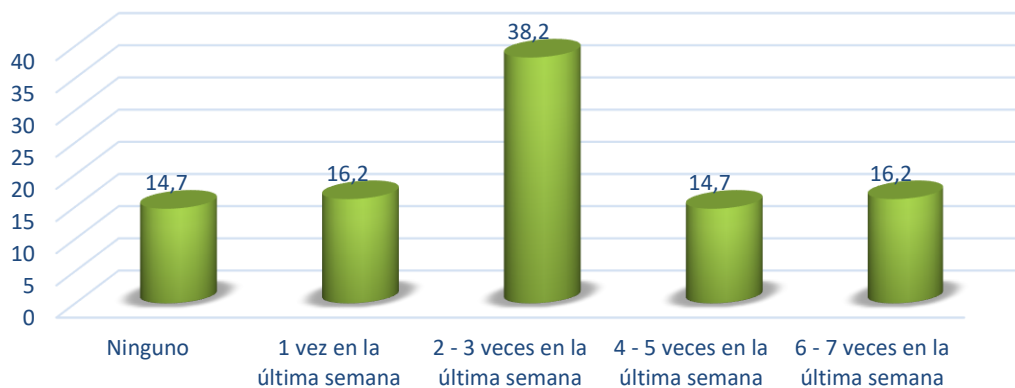


Figura 3.113 Tiempo de actividad desde las 6 de la tarde hasta las 10.

Durante el fin de semana la práctica deportiva aumenta. El 94,1% acumulado dice realizar AF durante el fin de semana. De nuevo la frecuencia de práctica más elevada es de 2 – 3 veces, con el 36,8% de los alumnos (Tabla 3.89 y Figura 3.114).

**Tabla 3.89** El último fin de semana ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar en los que estuviste muy activo?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ninguno	8	5,9	5,9
1 vez en la última semana	23	16,9	22,8
2-3 veces en la última semana	50	36,8	59,6
4-5 veces en la última semana	19	14,0	73,5
6 veces o más	36	26,5	100,0
Total	136	100,0	



**Figura 3.114** Número de veces de AF fin de semana.

Al preguntarle a los alumnos sobre la opción que mejor les describe el 33,1% escoge la opción a menudo 3 o 4 veces hice cosas físicas en mi tiempo libre durante la última semana (Tabla 3.90 y Figura 3.115).

**Tabla 3.90** ¿Cuál de las siguientes opciones le describe mejor en los últimos 7 días?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo paso haciendo cosas que implican esfuerzo físico	17	12,5	12,5
A veces (1-2 veces la semana pasada)	40	29,4	41,9
A menudo (3-4 veces la semana pasada)	45	33,1	75,0
Bastante a menudo (5-6 veces la semana pasada)	13	9,6	84,6
Muy a menudo (7 o más veces en la semana pasada) hice AF en mi tiempo libre	21	15,4	100,0
Total	136	100,0	

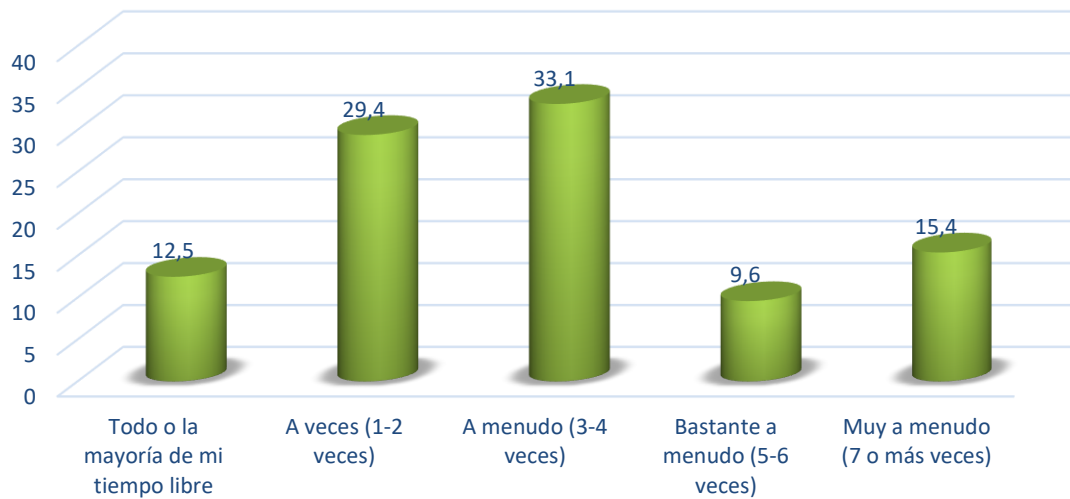


Figura 3.115 Descripción de sí mismo.

Siguiendo con el análisis de la frecuencia de práctica vamos a exponer los valores de la misma durante los días de la semana, para poder analizar la práctica de AF en cada uno de ellas.

El lunes el 11,8% de los encuestados dice no realizar AF. Entre el 88,2% de los participantes que sí realiza AF el 36,8% lo realiza con una frecuencia normal (Tabla 3.91 y Figura 3.116).

Tabla 3.91 Frecuencia hiciste AF el LUNES.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	16	11,8
Poca	20	14,7
Normal	50	36,8
Bastante	22	16,2
Mucha	28	20,6
Total	136	100,0

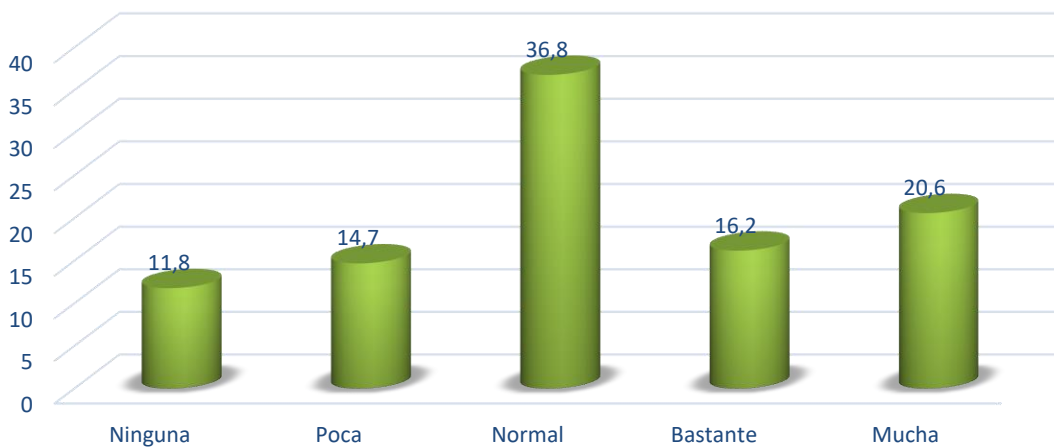


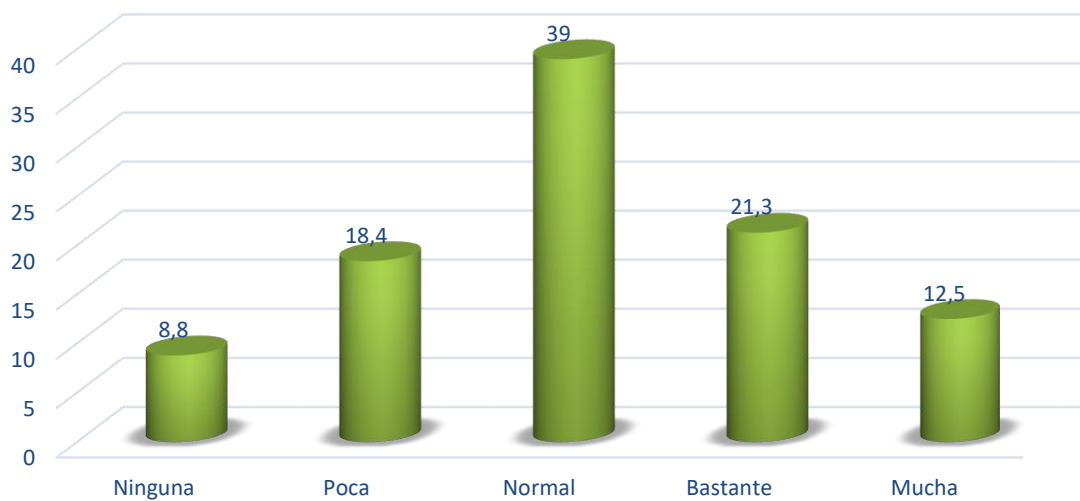
Figura 3.116 AF lunes.



El martes disminuye el número de encuestados que no realizan AF al 8,8%. Entre el 91,2% acumulado que realiza AF el 39,0% lo realiza con una frecuencia normal (Tabla 3.92 y Figura 3.117).

**Tabla 3.92** Frecuencia hiciste AF el MARTES.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	12	8,8
Poca	25	18,4
Normal	53	39,0
Bastante	29	21,3
Mucha	17	12,5
Total	136	100,0



**Figura 3.117.** AF martes.

El miércoles el 11,8% dice no realizar AF. Entre el 88,2% acumulado que realiza, destaca la frecuencia de práctica normal como segmento más destacado con un 30,1% (Tabla 3.93 y Figura 3.118).

**Tabla 3.93** Frecuencia hiciste AF el MIÉRCOLES.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	16	11,8
Poca	16	11,8
Normal	41	30,1
Bastante	35	25,7
Mucha	28	20,6
Total	136	100,0

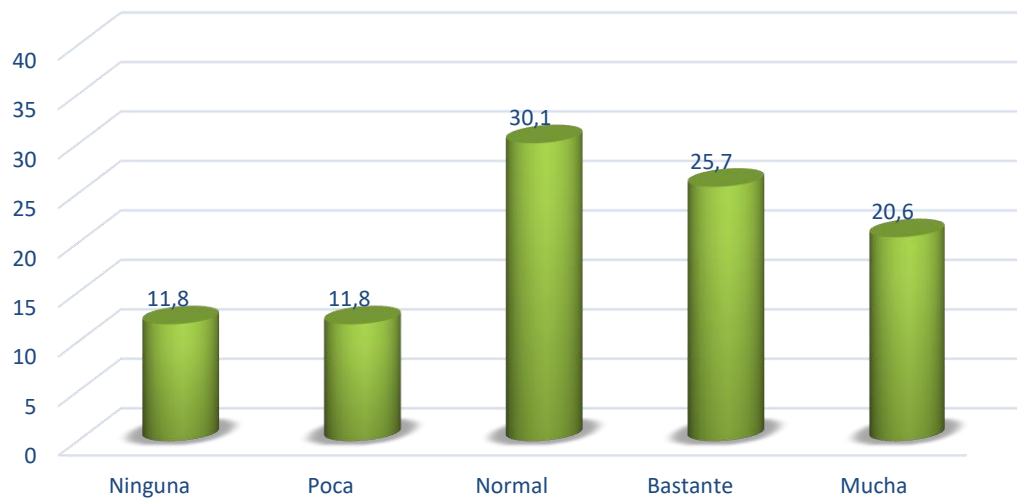


Figura 3.118. AF miércoles.

El jueves el porcentaje de alumnos que no realizan AF se mantiene en unos márgenes similares con el 9,6%. Entre el 90,4% acumulado que práctica vuelve a destacar la frecuencia de práctica normal con el 28,7%, como valor con más frecuencia (Tabla 3.94 y Figura 3.119).

Tabla 3.94 Frecuencia hiciste AF el JUEVES.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	13	9,6
Poca	19	14,0
Normal	39	28,7
Bastante	38	27,9
Mucha	27	19,9
Total	136	100,0

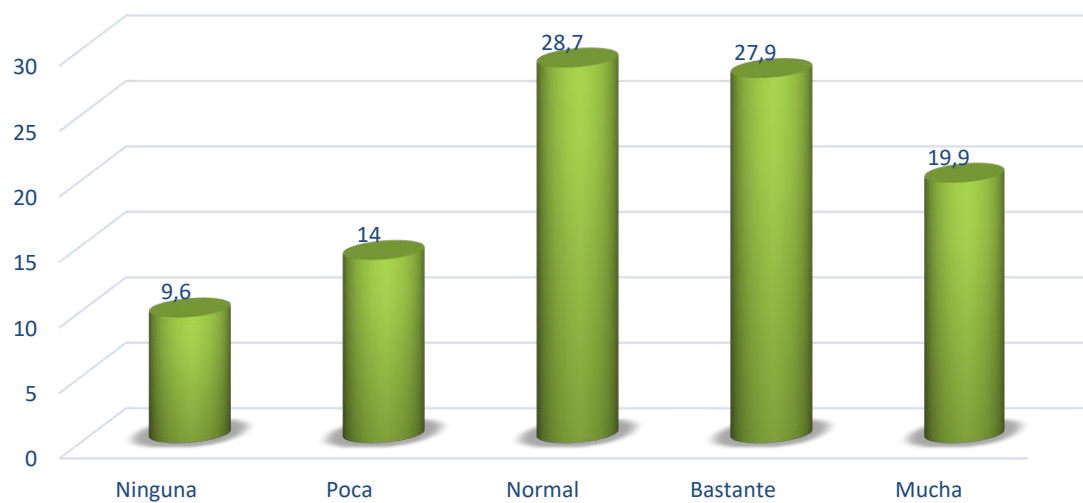


Figura 3.119 AF jueves.

El viernes el 9,6% de los alumnos dicen no realizar AF, en cambio la frecuencia de práctica aumenta. Entre el 90,4% acumulado que realizan destacamos como más elevada la frecuencia de práctica “mucho” con el 28,7% de los participantes (Tabla 3.95 y Figura 3.120).

**Tabla 3.95** Frecuencia hiciste AF el VIERNES.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	13	9,6
Poca	20	14,7
Normal	32	23,5
Bastante	32	23,5
Mucha	39	28,7
Total	136	100,0



**Figura 3.120** AF viernes.

El sábado el 8,8% de los encuestados dicen no realizar AF mientras que el 91,2% acumulado sí realiza. Entre la frecuencia de práctica destacamos que este día al igual que el viernes aumenta la frecuencia con un 26,5% de los encuestados que seleccionan “bastante” e idéntico porcentaje para los que seleccionan “mucho” (Tabla 3.96 y Figura 3.121).

**Tabla 3.96** Frecuencia hiciste AF el SÁBADO.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	12	8,8
Poca	19	14,0
Normal	33	24,3
Bastante	36	26,5
Mucha	36	26,5
Total	136	100,0

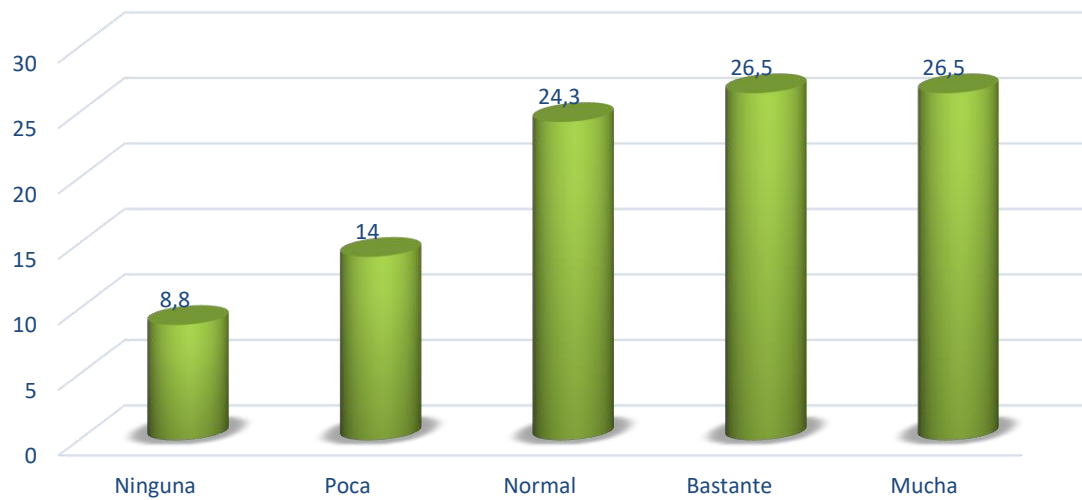


Figura 3.121 AF sábado.

El domingo aumenta el número de alumnos que no realizan AF 15,4%. Entre el 84,6% acumulado que realiza AF la frecuencia de práctica es normal en el 29,4% (Tabla 3.97 y Figura 3.122).

Tabla 3.97 Frecuencia hiciste AF el DOMINGO.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	21	15,4
Poca	13	9,6
Normal	40	29,4
Bastante	28	20,6
Mucha	34	25,0
Total	136	100,0

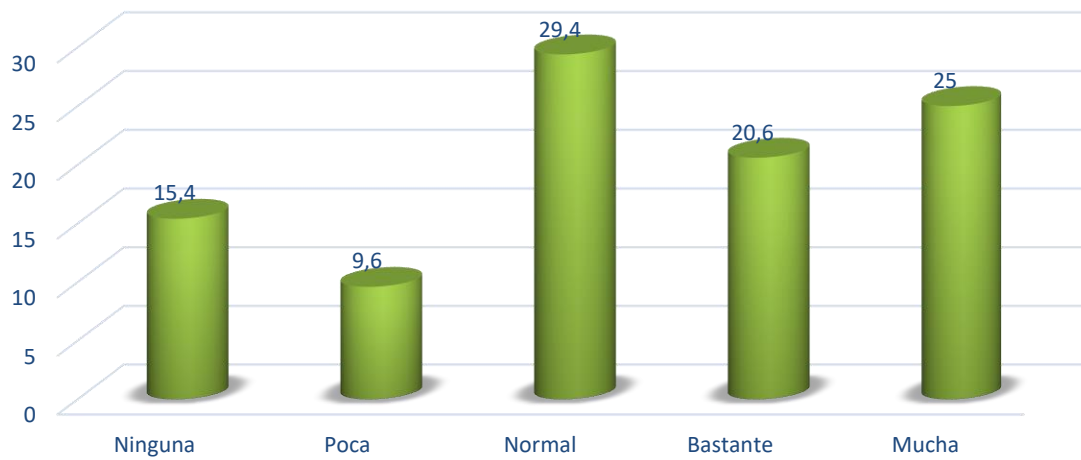


Figura 3.122 AF domingo.

Como conclusiones podemos destacar:

- El domingo es el día de la semana que más participantes (15,4%) no realizan AF.
- El porcentaje de frecuencia más elevada en todos los días es “normal” exceptuando el sábado y el viernes.
- El porcentaje más elevado de práctica el sábado es “bastante” (26,5%) o “mucho” (26,5%) y el viernes es “mucho” (28,7%).

Valorando si el alumnado realizó AF en la última semana o no, el 16,2 % no pudo realizarla por estar enfermo (Tabla 3.98 y Figura 3.123).

Tabla 3.98 ¿Estuviste enfermo esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente AF?.

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	22	16,2
No	114	83,8
Total	136	100,0

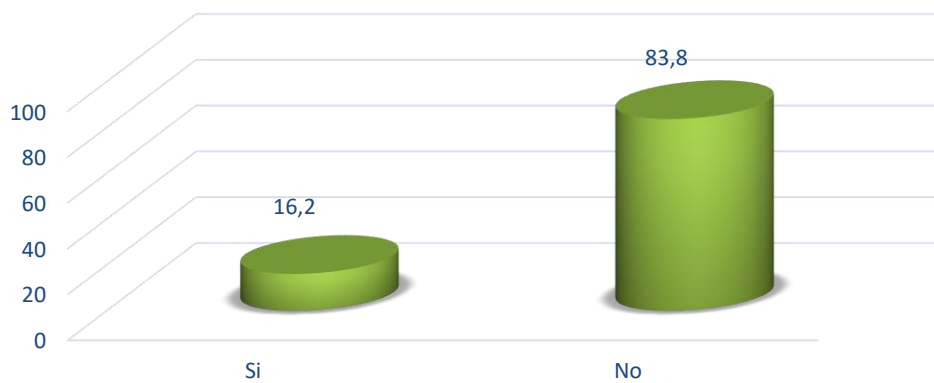


Figura 3.123 Impedimento hacer AF.

Si observamos las causas que impidieron realizar AF son muy variadas destacando el resfriado 5,9%, lesiones 4,4% y dolor de cabeza 1,4% (Tabla 3.99).

Tabla 3.99 ¿Que lo impidió?.

	Frecuencia	Porcentaje
No estuve enfermo	114	83,8
Sin especificar	4	2,9
Lesiones	6	4,4
Resfriado y similares	8	5,9
Dolor de cabeza	2	1,4
Otros motivos	2	1,4
Total	136	100,0

### 3.1.4 RELACIÓN ENTRE PAREJAS DE VARIABLES.

En este apartado vamos a analizar las posibles relaciones entre pares de variables. Trabajamos con tres grupos de parejas, que se establecen al considerar tres variables que podemos definir como pivotes: la variable Calificación Media (representada por el intervalo en el que cae la media de las calificaciones correspondientes a las materias de Conocimiento del Medio, Educación Artística, Educación Física, Lengua Castellana, Inglés y Matemáticas), la variable asociada a la pregunta 66 (Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?) y la variable asociada a la pregunta 67 (Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar AF en tu localidad?). De esta forma en las Tabla 3.100, 3.101 y 3.102 los grupos considerados son:

Tabla 3.100 Grupo 1.

<b>GRUPO 1</b>	
<b>Variable Calificación Media</b>	PREGUNTA 61: Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días practicó una AF de 60 minutos al día)
	PREGUNTA 62: Durante un día ¿Cuánto tiempo pasa sentado viendo la televisión, jugando juegos en el ordenador, conversando con amigos o haciendo otras cosas que exigen permanecer sentados?
	PREGUNTA 63: Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días fue a la escuela y volvió a casa caminando o en bici?
	PREGUNTA 64: Durante los últimos 7 días ¿Cuánto tiempo tardó generalmente en llegar a la escuela y volver a casa cada día?
	PREGUNTA 65: Durante los últimos dos meses ¿En cuántos equipos de deportes has jugado?
	PREGUNTA 68: Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas de tu centro escolar para hacer alguna actividad deportiva?
	PREGUNTA 69: Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas que dependen de tu ayuntamiento para hacer alguna actividad deportiva?
	PREGUNTA PD (obtenida a partir de las preguntas 70.1 a 70.19 y que computa el número de deportes que práctica).
	PREGUNTA 71: En los últimos 7 días, durante las clases de Educación Física ¿Cuántas veces estuviste muy activo durante las clases: jugando intensamente, corriendo, saltando?
	PREGUNTA 72: En los últimos 7 días ¿Qué hiciste la mayor parte del tiempo durante el recreo (antes y después de comer)?
	PREGUNTA 73: En los últimos 7 días ¿Qué hiciste normalmente en el almuerzo de la tarde (además de comer)?
	PREGUNTA 74: En los últimos 7 días ¿Cuántos días después de la escuela (hasta las 6 de la tarde) jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras activo?
	PREGUNTA 75: En los últimos 7 días ¿Cuántos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deporte, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?
	PREGUNTA 76: El último fin de semana ¿Cuántas veces hiciste deporte, baile o jugar en los que estuviste muy activo
	PREGUNTA 77: ¿Cuál de las siguientes opciones le describe mejor en los últimos 7 días?

Tabla 3.101 Grupo 2.

<b>GRUPO 2</b>	
	PREGUNTA 61: Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días practicó una AF de 60 minutos al día)
	PREGUNTA 62: Durante un día ¿Cuánto tiempo pasa sentado viendo la televisión, jugando juegos en el ordenador, conversando con amigos o haciendo otras cosas que exigen permanecer sentados?
	PREGUNTA 63: Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días fue a la escuela y volvió a casa caminando o en bici?
	PREGUNTA 64: Durante los últimos 7 días ¿Cuánto tiempo tardó generalmente en llegar a la escuela y volver a casa cada día?
	PREGUNTA 65: Durante los últimos dos meses ¿En cuántos equipos de deportes has jugado?
<b>Variable asociada a la pregunta 66: Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?</b>	PREGUNTA 68: Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas de tu centro escolar para hacer alguna actividad deportiva?
	PREGUNTA 69: Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas que dependen de tu ayuntamiento para hacer alguna actividad deportiva?
	PREGUNTA PD (obtenida a partir de las preguntas 70.1 a 70.19 y que computa el número de deportes que práctica).
	PREGUNTA 71: 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?
	PREGUNTA 72: En los últimos 7 días ¿Qué hiciste la mayor parte del tiempo durante el recreo (antes y después de comer)?
	PREGUNTA 73: En los últimos 7 días ¿Qué hiciste normalmente en el almuerzo de la tarde (además de comer)?
	PREGUNTA 74: En los últimos 7 días ¿Cuántos días después de la escuela (hasta las 6 de la tarde) jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras activo?
	PREGUNTA 75: En los últimos 7 días ¿Cuántos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deporte, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?
	PREGUNTA 76: El último fin de semana ¿Cuántas veces hiciste deporte, baile o jugar en los que estuviste muy activo
	PREGUNTA 77: ¿Cuál de las siguientes opciones le describe mejor en los últimos 7 días?

Tabla 3.102 Grupo 3.

<b>GRUPO 3</b>	
	PREGUNTA 61: Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días practicó una AF de 60 minutos al día)
	PREGUNTA 62: Durante un día ¿Cuánto tiempo pasa sentado viendo la televisión, jugando juegos en el ordenador, conversando con amigos o haciendo otras cosas que exigen permanecer sentados?
	PREGUNTA 63: Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días fue a la escuela y volvió a casa caminando o en bici?
	PREGUNTA 64: Durante los últimos 7 días ¿Cuánto tiempo tardó generalmente en llegar a la escuela y volver a casa cada día?
	PREGUNTA 65: Durante los últimos dos meses ¿En cuántos equipos de deportes has jugado?
<b>Variable asociada a la pregunta 67: Durante este año escolar ¿Te han enseñado en alguna de tus clases las posibilidades para practicar AF en tu localidad?</b>	PREGUNTA 68: Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas de tu centro escolar para hacer alguna actividad deportiva?
	PREGUNTA 69: Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas que dependen de tu ayuntamiento para hacer alguna actividad deportiva?
	PREGUNTA PD (obtenida a partir de las preguntas 70.1 a 70.19 y que computa el número de deportes que práctica).
	PREGUNTA 71: 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?
	PREGUNTA 72: En los últimos 7 días ¿Qué hiciste la mayor parte del tiempo durante el recreo (antes y después de comer)?
	PREGUNTA 73: En los últimos 7 días ¿Qué hiciste normalmente en el almuerzo de la tarde (además de comer)?
	PREGUNTA 74: En los últimos 7 días ¿Cuántos días después de la escuela (hasta las 6 de la tarde) jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras activo?
	PREGUNTA 75: En los últimos 7 días ¿Cuántos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deporte, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?
PREGUNTA 76: El último fin de semana ¿Cuántas veces hiciste deporte, baile o jugar en los que estuviste muy activo	
PREGUNTA 77: ¿Cuál de las siguientes opciones le describe mejor en los últimos 7 días?	

La metodología que seguiremos será la misma en todos los casos, se aplicará el test de Chi – Cuadrado de Pearson de Independencia, siempre que los requisitos de tamaño de frecuencias esperadas lo permitan. En su defecto, aplicaremos el test de razón de verosimilitudes. En aquellos casos en los que podamos concluir con la existencia de dependencia entre las variables, usaremos los coeficientes oportunos para valorar la fuerza de la relación entre las correspondientes variables.



## GRUPO 1

Hay 29 casillas (72'5%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0'12. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 38'816, con un p-valor asociado de 0'084, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia. La variable media no tiene relación con el número de días que practicó AF en la última semana (Tabla 3.103).

Tabla 3.103 Variable Media con pregunta 61.

		En la última semana, número de días que practicó más de 60 minutos de AF							Total	
		Ningún día	1 día	2 días	3 días	4 días	5 días	6 días		7 días
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	0	4	2	1	0	0	1	0	8
	Frecuencia esperada	,1	1,6	1,9	1,3	,6	,8	,4	1,2	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	1	8	5	3	2	3	0	3	25
	Frecuencia esperada	,4	5,1	5,9	4,0	2,0	2,6	1,1	3,9	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	0	9	10	2	5	6	1	5	38
	Frecuencia esperada	,6	7,8	8,9	6,1	3,1	3,9	1,7	5,9	38,0
Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	0	6	10	13	3	5	4	11	52
	Frecuencia esperada	,8	10,7	12,2	8,4	4,2	5,4	2,3	8,0	52,0
Media igual a 5	Recuento	1	1	5	3	1	0	0	2	13
	Frecuencia esperada	,2	2,7	3,1	2,1	1,1	1,3	,6	2,0	13,0
Total	Recuento	2	28	32	22	11	14	6	21	136
	Frecuencia esperada	2,0	28,0	32,0	22,0	11,0	14,0	6,0	21,0	136,0

Hay 16 casillas (64'0%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0'12. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 15'222, con un p-valor asociado de 0'508, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia. No se observa relación entre la variable media y el tiempo que los participantes pasan sentados viendo la televisión, jugando al ordenador o conversando (Tabla 3.104).

Tabla 3.104 Variable Media con pregunta 62.

		En un día, tiempo que pasa sentado viendo la televisión, jugando en el ordenador, conversando, ...					Total
		Menos de 1 hora al día	1 o 2 horas al día	3 o 4 horas al día	5 o 6 horas al día	Más de 7 horas al día	
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	5	3	0	0	0	8
	Frecuencia esperada	3,6	3,3	,8	,1	,1	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	11	10	2	1	1	25
	Frecuencia esperada	11,4	10,3	2,6	,4	,4	25,0

Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	12	18	8	0	0	38
	Frecuencia esperada	17,3	15,6	3,9	,6	,6	38,0
Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	28	19	3	1	1	52
	Frecuencia esperada	23,7	21,4	5,4	,8	,8	52,0
Media igual a 5	Recuento	6	6	1	0	0	13
	Frecuencia esperada	5,9	5,4	1,3	,2	,2	13,0
Total	Recuento	62	56	14	2	2	136
	Frecuencia esperada	62,0	56,0	14,0	2,0	2,0	136,0

Hay 23 casillas (76'7%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0'18. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 25'152, con un p-valor asociado de 0'196, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia. No existe relación entre la variable media y los días que los participantes van a la escuela caminando o en bici (Tabla 3.105).

Tabla 3.105 Variable Media con pregunta 63.

		En la última semana, número de días que fue a la escuela y volvió a casa caminando o en bici						Total
		Ningún día	1 día	2 días	3 días	4 días	5 días	
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	1	1	0	0	0	6	8
	Frecuencia esperada	1,5	,4	,2	,2	,2	5,6	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	10	2	0	1	1	11	25
	Frecuencia esperada	4,6	1,1	,6	,7	,6	17,5	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	7	1	1	1	0	28	38
	Frecuencia esperada	7,0	1,7	,8	1,1	,8	26,5	38,0
Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	7	2	2	2	2	37	52
	Frecuencia esperada	9,6	2,3	1,1	1,5	1,1	36,3	52,0
Media igual a 5	Recuento	0	0	0	0	0	13	13
	Frecuencia esperada	2,4	,6	,3	,4	,3	9,1	13,0
Total	Recuento	25	6	3	4	3	95	136
	Frecuencia esperada	25,0	6,0	3,0	4,0	3,0	95,0	136,0

Hay 17 casillas (68'0%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0'06. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 12'794, con un p-valor asociado de 0'688, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia. Según los datos no hay relación entre la variable media y el tiempo que los alumnos tardan en ir a la escuela y llegar a casa (Tabla 3.106).

Tabla 3.106 Variable Media con pregunta 64.

		En la última semana, ¿cuánto tiempo tardó generalmente en llegar a la escuela y volver a casa cada día?					Total
		Menos de 10 min. al día	de 10 a 19 min. al día	de 20 a 29 min. al día	de 30 a 39 min. al día	de 50 a 59 min. al día	
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	5	1	1	0	1	8
	Frecuencia esperada	5,4	2,2	,3	,1	,1	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	19	5	1	0	0	25
	Frecuencia esperada	16,9	6,8	,9	,2	,2	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	24	13	1	0	0	38
	Frecuencia esperada	25,7	10,3	1,4	,3	,3	38,0
Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	36	13	2	1	0	52
	Frecuencia esperada	35,2	14,1	1,9	,4	,4	52,0
Media igual a 5	Recuento	8	5	0	0	0	13
	Frecuencia esperada	8,8	3,5	,5	,1	,1	13,0
Total	Recuento	92	37	5	1	1	136
	Frecuencia esperada	92,0	37,0	5,0	1,0	1,0	136,0

Hay 10 casillas (50'0%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1'29. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 25'851, con un p-valor asociado de 0'011, por lo que rechazamos la hipótesis de independencia (Tabla 3.107).

Para valorar la fuerza de la relación entre las variables usamos los coeficientes de Contingencia y V de Cramer. Ambos refuerzan la idea de dependencia entre las variables (p valor de 0'35), pero arrojan un valor pequeño (0'375 y 0'233 respectivamente), por lo que valoramos como débil la posible relación entre las variables. Existe una relación floja entre la variable media y el número de equipos en los que los participan los alumnos.

Tabla 3.107. Variable Media con pregunta 65.

		Equipos de deportes en los que ha jugado en los últimos 2 meses				Total
		0 equipos	1 equipo	2 equipos	3 o más equipos	
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	6	0	1	1	8
	Frecuencia esperada	2,4	3,1	1,3	1,3	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	6	13	3	3	25
	Frecuencia esperada	7,4	9,6	4,0	4,0	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	5	17	7	9	38
	Frecuencia esperada	11,2	14,5	6,1	6,1	38,0
Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	16	19	8	9	52
	Frecuencia esperada	15,3	19,9	8,4	8,4	52,0
Media igual a 5	Recuento	7	3	3	0	13
	Frecuencia esperada	3,8	5,0	2,1	2,1	13,0

Total	Recuento	40	52	22	22	136
	Frecuencia esperada	40,0	52,0	22,0	22,0	136,0

Hay 15 casillas (60,0%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0'47. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 24'327, con un p-valor asociado de 0'083, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia. No existe relación entre la variable media y el número de días que usan las instalaciones deportivas del centro educativo (Tabla 3.108).

Tabla 3.108 Variable Media con pregunta 68.

		Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas de tu centro escolar para hacer alguna actividad deportiva?					Total
		Ningún día	1 día	2 días	3 días	4 o más días	
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	0	3	1	1	3	8
	Frecuencia esperada	1,5	1,4	2,8	,5	1,8	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	6	4	7	1	7	25
	Frecuencia esperada	4,8	4,2	8,8	1,5	5,7	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	4	4	13	5	12	38
	Frecuencia esperada	7,3	6,4	13,4	2,2	8,7	38,0
Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	13	8	23	1	7	52
	Frecuencia esperada	9,9	8,8	18,4	3,1	11,9	52,0
Media igual a 5	Recuento	3	4	4	0	2	13
	Frecuencia esperada	2,5	2,2	4,6	,8	3,0	13,0
Total	Recuento	26	23	48	8	31	136
	Frecuencia esperada	26,0	23,0	48,0	8,0	31,0	136,0

Hay 15 casillas (60'0%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0'76. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 12'094, con un p-valor asociado de 0'737, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia. No existe relación entre la variable media y el número de días que usan las instalaciones deportivas que dependen del ayuntamiento (Tabla 3.109).

Tabla 3.109 Variable Media con pregunta 69.

		Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas que dependen de tu ayuntamiento para hacer alguna actividad deportiva?					Total
		Ningún día	1 día	2 días	3 días	4 o más días	Ningún día
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	5	2	1	0	0	8
	Frecuencia esperada	3,5	1,7	1,1	,9	,8	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	10	7	5	1	2	25

	Frecuencia esperada	11,0	5,3	3,5	2,8	2,4	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	16	10	4	3	5	38
	Frecuencia esperada	16,8	8,1	5,3	4,2	3,6	38,0
Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	23	8	8	8	5	52
	Frecuencia esperada	22,9	11,1	7,3	5,7	5,0	52,0
Media igual a 5	Recuento	6	2	1	3	1	13
	Frecuencia esperada	5,7	2,8	1,8	1,4	1,2	13,0
Total	Recuento	60	29	19	15	13	136
	Frecuencia esperada	60,0	29,0	19,0	15,0	13,0	136,0

Hay 70 casillas (93'3%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0'12. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 65'816, con un p-valor asociado de 0'173, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia. No existe relación entre la variable media y el número de actividades deportivas que practica (Tabla 3.110).

Tabla 3.110 Variable Media con pregunta PD.

		Número de actividades deportivas que practica															Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	0	0	0	1	2	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	8
	Frecuencia esperada	,1	,3	,2	,5	,7	1,4	,6	,8	,9	1,2	,4	,4	,1	,2	,1	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	1	2	1	1	2	6	0	2	1	7	1	0	0	1	0	25
	Frecuencia esperada	,4	,9	,7	1,7	2,2	4,4	2,0	2,4	2,8	3,9	1,1	1,3	,4	,6	,4	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	0	0	1	4	2	3	4	3	6	8	2	3	0	1	1	38
	Frecuencia esperada	,6	1,4	1,1	2,5	3,4	6,7	3,1	3,6	4,2	5,9	1,7	2,0	,6	,8	,6	38,0
Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	1	0	2	3	5	9	6	5	6	6	2	3	2	1	1	52
	Frecuencia esperada	,8	1,9	1,5	3,4	4,6	9,2	4,2	5,0	5,7	8,0	2,3	2,7	,8	1,1	,8	52,0
Media igual a 5	Recuento	0	3	0	0	1	3	1	3	0	0	1	1	0	0	0	13
	Frecuencia esperada	,2	,5	,4	,9	1,1	2,3	1,1	1,2	1,4	2,0	,6	,7	,2	,3	,2	13,0
Total	Recuento	2	5	4	9	12	24	11	13	15	21	6	7	2	3	2	136
	Frecuencia esperada	2,0	5,0	4,0	9,0	12,0	24,0	11,0	13,0	15,0	21,0	6,0	7,0	2,0	3,0	2,0	136,0

Hay 16 casillas (64'0%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0'12. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 18'844, con un p-valor asociado de 0'277, por lo que no rechazamos la

hipótesis de independencia. No existe relación entre la variable media y el grado de activación del alumno durante la clase de Educación Física (Tabla 3.111).

Tabla 3.111 Variable Media con pregunta 71.

		¿Cuántas veces estuviste muy activo durante las clases de Educación Física?					Total
		No hice o no hago Educación Física	Casi nunca	Algunas veces	A menudo	Siempre	
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	0	0	1	1	6	8
	Frecuencia esperada	,1	,1	1,2	2,2	4,4	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	0	1	4	6	14	25
	Frecuencia esperada	,4	,4	3,7	6,8	13,8	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	2	0	9	10	17	38
	Frecuencia esperada	,6	,6	5,6	10,3	21,0	38,0
Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	0	1	4	19	28	52
	Frecuencia esperada	,8	,8	7,6	14,1	28,7	52,0
Media igual a 5	Recuento	0	0	2	1	10	13
	Frecuencia esperada	,2	,2	1,9	3,5	7,2	13,0
Total	Recuento	2	2	20	37	75	136
	Frecuencia esperada	2,0	2,0	20,0	37,0	75,0	136,0

Hay 14 casillas (56'0%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0'35. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 14'009, con un p-valor asociado de 0'598, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia. No se aprecia relación entre la variable media y realizar AF en el recreo (Tabla 3.112).

Tabla 3.112 Variable Media con pregunta 72.

		En los últimos 7 días ¿qué hiciste la mayor parte del tiempo durante el recreo?					Total
		Estar sentado (hablar, leer, trabajar de clase)	Estar paseando por los alrededores	Correr y jugar poco	Correr y jugar bastante	Correr y jugar intensamente todo el tiempo	
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	0	1	2	3	2	8
	Frecuencia esperada	,4	1,3	2,1	1,9	2,3	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	1	5	3	9	7	25
	Frecuencia esperada	1,1	4,0	6,6	6,1	7,2	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	2	4	9	10	13	38
	Frecuencia esperada	1,7	6,1	10,1	9,2	10,9	38,0
	Recuento	2	9	20	7	14	52

Media entre 4 y 5: [4;5)	Frecuencia esperada	2,3	8,4	13,8	12,6	14,9	52,0
	Recuento	1	3	2	4	3	13
Media igual a 5	Frecuencia esperada	,6	2,1	3,4	3,2	3,7	13,0
	Recuento	6	22	36	33	39	136
Total	Frecuencia esperada	6,0	22,0	36,0	33,0	39,0	136,0

Hay 15 casillas (60'0%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0'65. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 10'009, con un p-valor asociado de 0'866, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia. No se aprecia relación entre la variable media y realizar AF durante el almuerzo (Tabla 3.113).

Tabla 113 Variable Media con pregunta 73.

		En los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente en el almuerzo de la tarde?					Total
		Estar sentado (hablar, leer, trabajar de clase)	Estar paseando por los alrededores	o por jugar un poco	Correr y jugar bastante	y Correr y jugar intensamente todo el tiempo	
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	1	2	3	2	0	8
	Frecuencia esperada	2,2	1,3	2,4	1,4	,6	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	7	4	7	4	3	25
	Frecuencia esperada	7,0	4,0	7,5	4,4	2,0	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	9	6	10	9	4	38
	Frecuencia esperada	10,6	6,1	11,5	6,7	3,1	38,0
Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	18	9	14	8	3	52
	Frecuencia esperada	14,5	8,4	15,7	9,2	4,2	52,0
Media igual a 5	Recuento	3	1	7	1	1	13
	Frecuencia esperada	3,6	2,1	3,9	2,3	1,1	13,0
Total	Recuento	38	22	41	24	11	136
	Frecuencia esperada	38,0	22,0	41,0	24,0	11,0	136,0

Hay 14 casillas (56'0%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,88. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 20'465, con un p-valor asociado de 0'200, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia. No se aprecia relación entre la variable media y realizar AF en el periodo de tiempo que va desde salir de la escuela hasta las 6 de la tarde (Tabla 3.114).

Tabla 3.114 Variable Media con pregunta 74.

		En los últimos 7 días ¿cuántos días después de la escuela (hasta las 6 de la tarde) jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras activo?					Total
		Ninguno	1 vez en la última semana	2-3 veces en la última semana	4-5 veces en la última semana	6-7 veces en la última semana	
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	2	1	1	2	2	8
	Frecuencia esperada	1,2	1,5	2,8	1,6	,9	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	6	5	10	3	1	25
	Frecuencia esperada	3,9	4,6	8,6	5,1	2,8	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	2	7	20	7	2	38
	Frecuencia esperada	5,9	7,0	13,1	7,8	4,2	38,0
Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	8	11	13	12	8	52
	Frecuencia esperada	8,0	9,6	18,0	10,7	5,7	52,0
Media igual a 5	Recuento	3	1	3	4	2	13
	Frecuencia esperada	2,0	2,4	4,5	2,7	1,4	13,0
Total	Recuento	21	25	47	28	15	136
	Frecuencia esperada	21,0	25,0	47,0	28,0	15,0	136,0

Hay 14 casillas (56'0%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,18. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 11'148, con un p-valor asociado de 0'800, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre la variable media y la práctica de AF en el intervalo de tiempo diario de las 6 de la tarde a las 10 de la noche (Tabla 3.115).

Tabla 3.115 Variable Media con pregunta 75.

		En los últimos 7 días ¿cuántos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?					Total
		Ninguno	1 vez en la última semana	2-3 veces en la última semana	4-5 veces en la última semana	6-7 veces en la última semana	
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	2	1	3	1	1	8
	Frecuencia esperada	1,2	1,3	3,1	1,2	1,3	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	7	5	8	1	4	25
	Frecuencia esperada	3,7	4,0	9,6	3,7	4,0	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	3	5	15	8	7	38
	Frecuencia esperada	5,6	6,1	14,5	5,6	6,1	38,0



Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	7	9	19	8	9	52
	Frecuencia esperada	7,6	8,4	19,9	7,6	8,4	52,0
Media igual a 5	Recuento	1	2	7	2	1	13
	Frecuencia esperada	1,9	2,1	5,0	1,9	2,1	13,0
Total	Recuento	20	22	52	20	22	136
	Frecuencia	20,0	22,0	52,0	20,0	22,0	136,0

Hay 15 casillas (60%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0'47. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 14'665, con un p-valor asociado de 0'549, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre la variable media y la frecuencia de AF durante el fin de semana (Tabla 3.116).

Tabla 3.116 Variable Media con pregunta 76.

		El último fin de semana ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar en los que estuviste muy activo?					Total
		Ninguno	1 vez en la última semana	2-3 veces en la última semana	4-5 veces en la última semana	6 veces o más	
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	2	1	4	0	1	8
	Frecuencia esperada	,5	1,4	2,9	1,1	2,1	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	2	7	6	5	5	25
	Frecuencia esperada	1,5	4,2	9,2	3,5	6,6	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	1	6	12	6	13	38
	Frecuencia esperada	2,2	6,4	14,0	5,3	10,1	38,0
Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	2	8	23	6	13	52
	Frecuencia esperada	3,1	8,8	19,1	7,3	13,8	52,0
Media igual a 5	Recuento	1	1	5	2	4	13
	Frecuencia esperada	,8	2,2	4,8	1,8	3,4	13,0
Total	Recuento	8	23	50	19	36	136
	Frecuencia esperada	8,0	23,0	50,0	19,0	36,0	136,0

Hay 16 casillas (64'0%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0'76. Por estos motivos aplicamos el test de Razón de Verosimilitudes, que da un valor del estadístico de 18'694, con un p-valor asociado de 0'285, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre la variable media y la descripción que realizan de sí mismos sobre la frecuencia de práctica deportiva (Tabla 3.117).

Tabla 3.117 Variable Media con pregunta 77.

¿Cuál de las siguientes opciones le describe mejor en los últimos 7 días?

		Todo o la mayoría de mi tiempo libre haciendo cosas que implican esfuerzo físico	A veces (1-2 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre (por ejemplo: deportes jugados, correr, n	A menudo (3-4 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre.	Bastante a menudo (5-6 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre	Muy a menudo (7 o más veces en la semana pasada) hice AF en mi tiempo libre	Total
Media entre 1 y 2: [1;2)	Recuento	1	3	3	0	1	8
	Frecuencia esperada	1,0	2,4	2,6	,8	1,2	8,0
Media entre 2 y 3: [2;3)	Recuento	6	9	5	2	3	25
	Frecuencia esperada	3,1	7,4	8,3	2,4	3,9	25,0
Media entre 3 y 4: [3;4)	Recuento	5	11	11	5	6	38
	Frecuencia esperada	4,8	11,2	12,6	3,6	5,9	38,0
Media entre 4 y 5: [4;5)	Recuento	4	13	18	6	11	52
	Frecuencia esperada	6,5	15,3	17,2	5,0	8,0	52,0
Media igual a 5	Recuento	1	4	8	0	0	13
	Frecuencia esperada	1,6	3,8	4,3	1,2	2,0	13,0
Total	Recuento	17	40	45	13	21	136
	Frecuencia esperada	17,0	40,0	45,0	13,0	21,0	136,0

## GRUPO 2

En todos los cruces siguientes, en un intento de aplicar el test de Chi – cuadrado de independencia nos encontramos la imposibilidad de hacerlo porque el número de casillas con una frecuencia esperada menor que 5 no cumple los requisitos establecidos, por eso, se aplica en todos los casos el Test de Razón de Verosimilitudes. En parte, esta falta en el cumplimiento de las condiciones para la aplicación del test de Chi – cuadrado se produce porque no se contabiliza frecuencia alguna en la respuesta “NO” a la pregunta 66. Para cada cruce daremos la tabla de contingencia, el valor del estadístico del test de razón de verosimilitudes y el correspondiente p – valor que nos permitirá concluir el análisis de la independencia de las variables.

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 8'176; p-valor 0'317. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre conocer los beneficios de la AF y la práctica de AF los días de la semana (Tabla 3.118).

Tabla 3.118 Pregunta 66 con pregunta 61.

				En la última semana, número de días que practicó más de 60 minutos de AF							Total
				Ningún día	1 día	2 días	3 días	4 días	5 días	6 días	
Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?	Sí	Recuento	2	25	31	22	10	14	6	21	131
		Frecuencia esperada	1,9	27,0	30,8	21,2	10,6	13,5	5,8	20,2	131,0
	No lo sé	Recuento	0	3	1	0	1	0	0	0	5
		Frecuencia esperada	,1	1,0	1,2	,8	,4	,5	,2	,8	5,0
Total		Recuento	2	28	32	22	11	14	6	21	136
		Frecuencia esperada	2,0	28,0	32,0	22,0	11,0	14,0	6,0	21,0	136,0

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 2'006; p-valor 0'735. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos en estos resultados relación entre conocer los beneficios de la AF y el tiempo que permanecen en actitud sedentaria durante el día (Tabla 3.119).

Tabla 3.119 Pregunta 66 con pregunta 62.

				En un día, tiempo que pasa sentado viendo la televisión, jugando en el ordenador, conversando, ...					Total
				Menos de 1 hora al día	1 o 2 horas al día	3 o 4 horas al día	5 o 6 horas al día	Más de 7 horas al día	
Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de	Sí	Recuento	61	53	13	2	2	131	
		Frecuencia esperada	59,7	53,9	13,5	1,9	1,9	131,0	

tus clases los beneficios de la AF?	No lo sé	Recuento	1	3	1	0	0	5
		Frecuencia esperada	2,3	2,1	,5	,1	,1	5,0
Total		Recuento	62	56	14	2	2	136
		Frecuencia esperada	62,0	56,0	14,0	2,0	2,0	136,0

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 4'581; p-valor 0'205. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre conocer los beneficios de la AF y el número de equipos deportivos en los que juegan los alumnos (Tabla 3.120).

Tabla 3.120 Pregunta 66 con pregunta 65.

Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?	Sí	Equipos de deportes en los que ha jugado en los últimos 2 meses				Total	
		0 equipos	1 equipo	2 equipos	3 o más equipos		
		Recuento	37	50	22		22
	Frecuencia esperada	38,5	50,1	21,2	21,2	131,0	
	No lo sé	Recuento	3	2	0	0	5
	Frecuencia esperada	1,5	1,9	,8	,8	5,0	
Total		Recuento	40	52	22	22	136
		Frecuencia esperada	40,0	52,0	22,0	22,0	136,0

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 3'890; p-valor 0'421. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre conocer los beneficios de la AF y el uso de las instalaciones deportivas del centro escolar (Tabla 3.121).

Tabla 3.121 Pregunta 66 con pregunta 68.

Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?	Sí	Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas de tu centro escolar para hacer alguna actividad deportiva?					Total	
		Ningún día	1 día	2 días	3 días	4 o más días		
		Recuento	24	22	46	8		31
	Frecuencia esperada	25,0	22,2	46,2	7,7	29,9	131,0	
	No lo sé	Recuento	2	1	2	0	0	5
	Frecuencia esperada	1,0	,8	1,8	,3	1,1	5,0	
Total		Recuento	26	23	48	8	31	136
		Frecuencia esperada	26,0	23,0	48,0	8,0	31,0	136,0

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 6'018; p-valor 0'198. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre el conocimiento de los beneficios de la AF y el uso de las instalaciones deportivas que dependen del ayuntamiento (Tabla 3.122).

Tabla 3.122 Pregunta 66 con pregunta 69.

			Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas que dependen de tu ayuntamiento para hacer alguna actividad deportiva?					Total
			Ningún día	1 día	2 días	3 días	4 o más días	
Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?	Sí	Recuento	58	26	19	15	13	131
		Frecuencia esperada	57,8	27,9	18,3	14,4	12,5	131,0
	No lo sé	Recuento	2	3	0	0	0	5
		Frecuencia esperada	2,2	1,1	,7	,6	,5	5,0
Total	Recuento	60	29	19	15	13	136	
	Frecuencia esperada	60,0	29,0	19,0	15,0	13,0	136,0	

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 7'553; p-valor 0'911. No rechazamos la hipótesis de independencia. No se aprecia relación entre los beneficios de la AF y el número de actividades que practican (Tabla 3.123).

Tabla 3.123 Pregunta 66 con PD.

			Número de actividades deportivas que practica															Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?	Sí	Recuento	2	4	4	9	11	23	11	12	15	20	6	7	2	3	2	131
		Frecuencia esperada	1,9	4,8	3,9	8,7	11,6	23,1	10,6	12,5	14,4	20,2	5,8	6,7	1,9	2,9	1,9	131,0
	No lo sé	Recuento	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5
		Frecuencia esperada	,1	,2	,1	,3	,4	,9	,4	,5	,6	,8	,2	,3	,1	,1	,1	5,0
Total	Recuento	2	5	4	9	12	24	11	13	15	21	6	7	2	3	2	136	
	Frecuencia esperada	2,0	5,0	4,0	9,0	12,0	24,0	11,0	13,0	15,0	21,0	6,0	7,0	2,0	3,0	2,0	136,0	

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 2'205; p-valor 0'698. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre el conocimiento de los beneficios de la AF y el grado de activación en las clases de educación física (Tabla 3.124).

Tabla 3.124 Pregunta 66 con pregunta 71.

			¿Cuántas veces estuviste muy activo durante las clases de Educación Física?					Total
			No hice o no hago Educación Física	Casi nunca	Algunas veces	A menudo	Siempre	
Durante este año escolar ¿te han enseñado en	Sí	Recuento	2	2	18	36	73	131
		Frecuencia esperada	1,9	1,9	19,3	35,6	72,2	131,0

alguna de tus clases los beneficios de la AF?	No lo sé	Recuento	0	0	2	1	2	5
		Frecuencia esperada	,1	,1	,7	1,4	2,8	5,0
Total		Recuento	2	2	20	37	75	136
		Frecuencia esperada	2,0	2,0	20,0	37,0	75,0	136,0

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 7'219; p-valor 0'125. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre el conocimiento de los beneficios de la AF y permanecer activo durante el recreo (Tabla 3.125).

Tabla 3.125 Pregunta 66 con pregunta 72.

		En los últimos 7 días ¿qué hiciste la mayor parte del tiempo durante el recreo?						Total
		Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase)	Estar o pasear por los alrededores	Correr y jugar un poco	Correr y jugar bastante	Correr y jugar intensamente todo el tiempo		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?	Sí	Recuento	6	19	35	32	39	131
		Frecuencia esperada	5,8	21,2	34,7	31,8	37,6	131,0
	No lo sé	Recuento	0	3	1	1	0	5
		Frecuencia esperada	,2	,8	1,3	1,2	1,4	5,0
Total		Recuento	6	22	36	33	39	136
		Frecuencia esperada	6,0	22,0	36,0	33,0	39,0	136,0

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 4'211; p-valor 0'378. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre el conocimiento de los beneficios de la AF y permanecer activo durante el almuerzo (Tabla 3.126).

Tabla 3.126 Pregunta 66 con pregunta 73.

		En los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente en el almuerzo de la tarde?						Total
		Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase)	Estar o pasear por los alrededores	Correr y jugar un poco	Correr y jugar bastante	Correr y jugar intensamente todo el tiempo		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?	Sí	Recuento	37	20	39	24	11	131
		Frecuencia esperada	36,6	21,2	39,5	23,1	10,6	131,0
	No lo sé	Recuento	1	2	2	0	0	5
		Frecuencia esperada	1,4	,8	1,5	,9	,4	5,0

	Recuento	38	22	41	24	11	136
Total	Frecuencia esperada	38,0	22,0	41,0	24,0	11,0	136,0

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 4'699; p-valor 0'320. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre conocer los beneficios de la AF y realizar AF en el intervalo de tiempo desde la salida de la escuela hasta las 6 de la tarde (Tabla 3.127).

Tabla 3.127 Pregunta 66 con pregunta 74.

		En los últimos 7 días ¿cuántos días después de la escuela (hasta las 6 de la tarde) jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras activo?					Total	
		Ninguno	1 vez en la última semana	2-3 veces en la última semana	4-5 veces en la última semana	6-7 veces en la última semana		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?	Sí	Recuento	19	24	45	28	131	
		Frecuencia esperada	20,2	24,1	45,3	27,0	131,0	
	No lo sé	Recuento	2	1	2	0	0	5
		Frecuencia esperada	,8	,9	1,7	1,0	,6	5,0
Total		Recuento	21	25	47	28	15	136
		Frecuencia esperada	21,0	25,0	47,0	28,0	15,0	136,0

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 8'498; p-valor 0'075. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre el conocimiento de los beneficios de la AF y permanecer activo en el intervalo de tiempo desde las 6 de la tarde a las 10 de la noche (Tabla 3.128).

Tabla 3.128 Pregunta 66 con pregunta 75.

		En los últimos 7 días ¿cuántos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?					Total	
		Ninguno	1 vez en la última semana	2-3 veces en la última semana	4-5 veces en la última semana	6-7 veces en la última semana		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?	Sí	Recuento	18	20	52	19	22	131
		Frecuencia esperada	19,3	21,2	50,1	19,3	21,2	131,0
	No lo sé	Recuento	2	2	0	1	0	5
		Frecuencia esperada	,7	,8	1,9	,7	,8	5,0
Total		Recuento	20	22	52	20	22	136

Frecuencia esperada	20,0	22,0	52,0	20,0	22,0	136,0
---------------------	------	------	------	------	------	-------

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 12'423; p-valor 0'014. Rechazamos la hipótesis de independencia. Para valorar la fuerza en la que las variables están relacionadas, calculamos los coeficientes de Contingencia y V de Cramer, que dan valores 0'318 y 0'336 respectivamente, lo que permite hacer una interpretación en términos de relación débil entre las variables. Apreciamos según los resultados una relación entre el conocimiento de los beneficios de la AF y la frecuencia de práctica deportiva durante el fin de semana (Tabla 3.129).

Tabla 3.129 Pregunta 66 con pregunta 76.

		El último fin de semana ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar en los que estuviste muy activo?					Total	
		Ninguno	1 vez en la última semana	2-3 veces en la última semana	4-5 veces en la última semana	6 veces o más		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?	Sí	Recuento	6	21	50	18	36	131
		Frecuencia esperada	7,7	22,2	48,2	18,3	34,7	131,0
	No lo sé	Recuento	2	2	0	1	0	5
		Frecuencia esperada	,3	,8	1,8	,7	1,3	5,0
Total		Recuento	8	23	50	19	36	136
		Frecuencia esperada	8,0	23,0	50,0	19,0	36,0	136,0

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 4'815; p-valor 0'307. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre conocer los beneficios de la AF y su propia valoración sobre la frecuencia de práctica deportiva (Tabla 3.130).

Tabla 3.130 Pregunta 66 con pregunta 77.

		¿Cuál de las siguientes opciones le describe mejor en los últimos 7 días?					Total	
		Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo paso haciendo cosas que implican esfuerzo físico	A veces (1-2 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre (por ejemplo: deportes jugados, correr, etc.)	A menudo (3-4 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre.	Bastante a menudo (5-6 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre	Muy a menudo (7 o más veces en la semana pasada) hice AF en mi tiempo libre		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?	Sí	Recuento	15	39	43	13	21	131
		Frecuencia esperada	16,4	38,5	43,3	12,5	20,2	131,0
	No lo sé	Recuento	2	1	2	0	0	5
		Frecuencia esperada	,6	1,5	1,7	,5	,8	5,0



		esperada					
Total	Recuento	17	40	45	13	21	136
	Frecuencia esperada	17,0	40,0	45,0	13,0	21,0	136,0

### GRUPO 3

En todos los cruces siguientes, en un intento de aplicar el test de Chi – cuadrado de independencia nos encontramos la imposibilidad de hacerlo porque el número de casillas con una frecuencia esperada menor que 5 no cumple los requisitos establecidos, por eso, se aplica en todos los casos el Test de Razón de Verosimilitudes. Para cada cruce daremos la tabla de contingencia, el valor del estadístico del Test de Razón de Verosimilitudes y el correspondiente p – valor que nos permitirá concluir el análisis de la independencia de las variables.

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 20'044; p-valor 0'026. Rechazamos la hipótesis de independencia. Para valorar la fuerza en la que las variables están relacionadas, calculamos los coeficientes de Contingencia y V de Cramer, que dan valores 0'400 y 0'308 respectivamente, lo que permite hacer una interpretación en términos de relación entre las variables. Apreciamos una relación entre el conocimiento de las posibilidades para practicar AF en la localidad y el número de días de práctica (Tabla 3.131).

Tabla 3.131. Pregunta 67 con pregunta 61.

		En la última semana, número de días que practicó más de 60 minutos de AF							Total		
		Ningún día	1 día	2 días	3 días	4 días	5 días	6 días		7 días	
Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?	Sí	Recuento	2	18	24	19	6	12	5	19	105
		Frecuencia esperada	1,5	21,6	24,7	17,0	8,5	10,8	4,6	16,2	105,0
	No	Recuento	0	2	7	1	1	1	1	2	15
		Frecuencia esperada	,2	3,1	3,5	2,4	1,2	1,5	,7	2,3	15,0
	No lo sé	Recuento	0	8	1	2	4	1	0	0	16
		Frecuencia esperada	,2	3,3	3,8	2,6	1,3	1,6	,7	2,5	16,0
Total		Recuento	2	28	32	22	11	14	6	21	136
		Frecuencia esperada	2,0	28,0	32,0	22,0	11,0	14,0	6,0	21,0	136,0

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 6'306; p-valor 0'613. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre conocer las posibilidades de para practicar AF en la localidad y el tiempo diario de hábito sedentario (Tabla 3.132).

Tabla 3.132 Pregunta 67 con pregunta 62.

		En un día, tiempo que pasa sentado viendo la televisión, jugando en el ordenador, conversando, ...					Total	
		Menos de 1 hora al día	1 o 2 horas al día	3 o 4 horas al día	5 o 6 horas al día	Más de 7 horas al día		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?	Sí	Recuento	51	41	9	2	2	105
		Frecuencia esperada	47,9	43,2	10,8	1,5	1,5	105,0
	No	Recuento	4	9	2	0	0	15
		Frecuencia esperada	6,8	6,2	1,5	,2	,2	15,0
	No lo sé	Recuento	7	6	3	0	0	16
		Frecuencia esperada	7,3	6,6	1,6	,2	,2	16,0
	Total	Recuento	62	56	14	2	2	136
		Frecuencia esperada	62,0	56,0	14,0	2,0	2,0	136,0

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 17'422; p-valor 0'008. Rechazamos la hipótesis de independencia. Para valorar la fuerza en la que las variables están relacionadas, calculamos los coeficientes de Contingencia y V de Cramer, que dan valores 0'295 y 0'218 respectivamente, lo que, de nuevo, manifiesta que, en todo caso, la relación entre las variables es débil. Se aprecia relación entre el conocimiento de las posibilidades para practicar AF en la localidad y el número de equipos de deportes en los que ha jugado (Tabla 3.133).

Tabla 3.133 Pregunta 67 con pregunta 65.

		Equipos de deportes en los que ha jugado en los últimos 2 meses				Total	
		0 equipos	1 equipo	2 equipos	3 o más equipos		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?	Sí	Recuento	26	40	19	20	105
		Frecuencia esperada	30,9	40,1	17,0	17,0	105,0
	No	Recuento	6	9	0	0	15
		Frecuencia esperada	4,4	5,7	2,4	2,4	15,0
	No lo sé	Recuento	8	3	3	2	16
		Frecuencia esperada	4,7	6,1	2,6	2,6	16,0
Total	Recuento	40	52	22	22	136	
	Frecuencia esperada	40,0	52,0	22,0	22,0	136,0	

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 7'537; p-valor 0'480. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre el conocimiento de las posibilidades de práctica deportiva en la localidad y el número de días que usan las instalaciones deportivas del centro escolar (Tabla 3.134).

Tabla 3.134 Pregunta 67 con pregunta 68.

			Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas de tu centro escolar para hacer alguna actividad deportiva?					Total
			Ningún día	1 día	2 días	3 días	4 o más días	
Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?	Sí	Recuento	16	19	40	6	24	105
		Frecuencia esperada	20,1	17,8	37,1	6,2	23,9	105,0
	No	Recuento	3	3	4	1	4	15
		Frecuencia esperada	2,9	2,5	5,3	,9	3,4	15,0
	No lo sé	Recuento	7	1	4	1	3	16
		Frecuencia esperada	3,1	2,7	5,6	,9	3,6	16,0
Total	Recuento	26	23	48	8	31	136	
	Frecuencia esperada	26,0	23,0	48,0	8,0	31,0	136,0	

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 9'576; p-valor 0'296. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre el conocimiento de las posibilidades de práctica deportiva en la localidad y el número de días de uso de las instalaciones deportivas que dependen del ayuntamiento (Tabla 3.135).

Tabla 3.135 Pregunta 67 con pregunta 69.

			Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas que dependen de tu ayuntamiento para hacer alguna actividad deportiva?					Total
			Ningún día	1 día	2 días	3 días	4 o más días	
Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?	Sí	Recuento	45	21	13	14	12	105
		Frecuencia esperada	46,3	22,4	14,7	11,6	10,0	105,0
	No	Recuento	8	3	3	1	0	15
		Frecuencia esperada	6,6	3,2	2,1	1,7	1,4	15,0
	No lo sé	Recuento	7	5	3	0	1	16
		Frecuencia esperada	7,1	3,4	2,2	1,8	1,5	16,0
Total	Recuento	60	29	19	15	13	136	
	Frecuencia esperada	60,0	29,0	19,0	15,0	13,0	136,0	

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 42'241; p-valor 0'041. Rechazamos la hipótesis de independencia. Para valorar la fuerza en la que las variables están relacionadas, calculamos los coeficientes de Contingencia y V de Cramer, que dan valores 0'500 y 0'408 respectivamente, lo que nos llevaría a apreciar una relación algo más fuerte que las analizadas hasta ahora. Apreciamos relación entre el conocimiento de las posibilidades de práctica deportiva en la localidad y el número de actividades deportivas que practica (Tabla 3.136).

Tabla 3.136 Pregunta 67 con PD.

		Número de actividades deportivas que practica															Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?	Sí	Recuento	2	1	4	9	8	13	9	12	11	18	5	6	2	3	2	105
		Frecuencia esperada	1,5	3,9	3,1	6,9	9,3	18,5	8,5	10,0	11,6	16,2	4,6	5,4	1,5	2,3	1,5	105,0
		Recuento	0	4	0	0	2	5	0	1	2	1	0	0	0	0	0	15
	No	Frecuencia esperada	,2	,6	,4	1,0	1,3	2,6	1,2	1,4	1,7	2,3	,7	,8	,2	,3	,2	15,0
		Recuento	0	0	0	0	2	6	2	0	2	2	1	1	0	0	0	16
	No lo sé	Frecuencia esperada	,2	,6	,5	1,1	1,4	2,8	1,3	1,5	1,8	2,5	,7	,8	,2	,4	,2	16,0
Total	Recuento	2	5	4	9	12	24	11	13	15	21	6	7	2	3	2	136	
	Frecuencia esperada	2,0	5,0	4,0	9,0	12,0	24,0	11,0	13,0	15,0	21,0	6,0	7,0	2,0	3,0	2,0	136,0	

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 18'225; p-valor 0'020. Rechazamos la hipótesis de independencia. Para valorar la fuerza en la que las variables están relacionadas, calculamos los coeficientes de Contingencia y V de Cramer, que dan valores 0'372 y 0'284 respectivamente, lo que, de nuevo, pone de manifiesto una fuerza débil en la relación entre las variables. Apreciamos relación entre el conocimiento de las posibilidades de práctica deportiva en la localidad y el grado de activación durante las clases de Educación Física (Tabla 3.137).

Tabla 3.137 Pregunta 67 con pregunta 71.

		¿Cuántas veces estuviste muy activo durante las clases de Educación Física?					Total	
		No hice o no hago Educación Física	Casi nunca	Algunas veces	A menudo	Siempre		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?	Sí	Recuento	2	2	11	32	58	105
		Frecuencia esperada	1,5	1,5	15,4	28,6	57,9	105,0
		Recuento	0	0	1	2	12	15
	No	Frecuencia esperada	,2	,2	2,2	4,1	8,3	15,0
		Recuento	0	0	8	3	5	16
	No lo sé	Frecuencia esperada	,2	,2	2,4	4,4	8,8	16,0
Total	Recuento	2	2	20	37	75	136	
	Frecuencia esperada	2,0	2,0	20,0	37,0	75,0	136,0	

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 11'938; p-valor 0'154. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre el conocimiento de las posibilidades de práctica deportiva en la localidad y el grado de activación durante el tiempo de recreo (Tabla 3.138).

Tabla 3.138 Pregunta 67 con pregunta 72.

		En los últimos 7 días ¿qué hiciste la mayor parte del tiempo durante el recreo?					Total	
		Estar sentado (hablar, leer, trabajo clase)	Estar o pasear por los alrededores	Correr y jugar un poco	Correr y jugar bastante	Correr y jugar intensamente todo el tiempo		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?	Sí	Recuento	5	19	29	21	31	105
		Frecuencia esperada	4,6	17,0	27,8	25,5	30,1	105,0
	No	Recuento	1	0	5	5	4	15
		Frecuencia esperada	,7	2,4	4,0	3,6	4,3	15,0
	No lo sé	Recuento	0	3	2	7	4	16
		Frecuencia esperada	,7	2,6	4,2	3,9	4,6	16,0
Total	Recuento	6	22	36	33	39	136	
	Frecuencia esperada	6,0	22,0	36,0	33,0	39,0	136,0	

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 7'442; p-valor 0'490. No rechazamos la hipótesis de independencia. No existe relación entre el conocimiento de las posibilidades de práctica deportiva en la localidad y el grado de activación durante el almuerzo (Tabla 3.139).

Tabla 3.139 Pregunta 67 con pregunta 73.

		En los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente en el almuerzo de la tarde?					Total	
		Estar sentado (hablar, leer, trabajo clase)	Estar o pasear por los alrededores	Correr y jugar un poco	Correr y jugar bastante	Correr y jugar intensamente todo el tiempo		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?	Sí	Recuento	33	14	30	19	9	105
		Frecuencia esperada	29,3	17,0	31,7	18,5	8,5	105,0
	No	Recuento	3	2	6	3	1	15
		Frecuencia esperada	4,2	2,4	4,5	2,6	1,2	15,0
	No lo sé	Recuento	2	6	5	2	1	16
		Frecuencia esperada	4,5	2,6	4,8	2,8	1,3	16,0

	Recuento	38	22	41	24	11	136
Total	Frecuencia esperada	38,0	22,0	41,0	24,0	11,0	136,0

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 17'919; p-valor 0'022. Rechazamos la hipótesis de independencia. Para valorar la fuerza en la que las variables están relacionadas, calculamos los coeficientes de Contingencia y V de Cramer, que dan valores 0'318 y 0'237 respectivamente, lo que, de nuevo, pone de manifiesto una fuerza débil en la relación entre las variables. Apreciamos relación entre el conocimiento de las posibilidades de práctica deportiva en la localidad y la frecuencia de práctica deportiva semanal en el intervalo de tiempo que va desde la salida de la escuela hasta las 6 de la tarde (Tabla 3.140).

Tabla 3.140 Pregunta 67 con pregunta 74.

		En los últimos 7 días ¿cuántos días después de la escuela (hasta las 6 de la tarde) jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras activo?						Total
		Ninguno	1 vez en la última semana	2-3 veces en la última semana	4-5 veces en la última semana	6-7 veces en la última semana		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?	Sí	Recuento	18	19	30	27	11	105
		Frecuencia esperada	16,2	19,3	36,3	21,6	11,6	105,0
	No	Recuento	2	3	6	1	3	15
		Frecuencia esperada	2,3	2,8	5,2	3,1	1,7	15,0
	No lo sé	Recuento	1	3	11	0	1	16
		Frecuencia esperada	2,5	2,9	5,5	3,3	1,8	16,0
Total	Recuento	21	25	47	28	15	136	
	Frecuencia esperada	21,0	25,0	47,0	28,0	15,0	136,0	

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 15'370; p-valor 0'052. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre el conocimiento de las posibilidades de práctica deportiva en la localidad y la frecuencia de practica semanal en el intervalo de tiempo desde las 6 de la tarde hasta las 10 de la noche (Tabla 3.141).

Tabla 3.141 Pregunta 67 con pregunta 75.

		En los últimos 7 días ¿cuantos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?					Total
		Ninguno	1 vez en la última semana	2-3 veces en la última semana	4-5 veces en la última semana	6-7 veces en la última semana	
Sí	Recuento	16	18	35	16	20	105

Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?	No	Frecuencia esperada	15,4	17,0	40,1	15,4	17,0	105,0
		Recuento	3	2	8	0	2	15
	No lo sé	Frecuencia esperada	2,2	2,4	5,7	2,2	2,4	15,0
		Recuento	1	2	9	4	0	16
Total		Frecuencia esperada	20,0	22,0	52,0	20,0	22,0	136,0
		Recuento	20	22	52	20	22	136

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 3'493; p-valor 0'900. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre el conocimiento de las posibilidades de práctica deportiva en la localidad y la frecuencia de práctica deportiva el fin de semana (Tabla 3.142).

Tabla 3.142 Pregunta 67 con pregunta 76.

		El último fin de semana ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar en los que estuviste muy activo?					Total	
		Ninguno	1 vez en la última semana	2-3 veces en la última semana	4-5 veces en la última semana	6 veces o más		
Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?	Sí	Recuento	6	17	38	15	29	105
		Frecuencia esperada	6,2	17,8	38,6	14,7	27,8	105,0
	No	Recuento	1	2	6	1	5	15
		Frecuencia esperada	,9	2,5	5,5	2,1	4,0	15,0
	No lo sé	Recuento	1	4	6	3	2	16
		Frecuencia esperada	,9	2,7	5,9	2,2	4,2	16,0
Total		Recuento	8	23	50	19	36	136
		Frecuencia esperada	8,0	23,0	50,0	19,0	36,0	136,0

Test de Razón de Verosimilitudes: Valor del estadístico 8'037; p-valor 0'430. No rechazamos la hipótesis de independencia. No apreciamos relación entre el conocimiento de las posibilidades de práctica deportiva en la localidad y la valoración propia del alumno sobre la frecuencia deportiva semanal (Tabla 3.143).

Tabla 3.143 Pregunta 67 con pregunta 77.

		¿Cuál de las siguientes opciones le describe mejor en los últimos 7 días?						
		Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo hago haciendo cosas que implican esfuerzo físico	A veces (1-2 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre (por ejemplo: deportes jugados, correr, n	A menudo (3-4 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre.	Bastante menudo (5-6 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre	Muy a menudo (7 o más veces en la semana pasada) hice AF en mi tiempo libre	Total	
Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?	Sí	Recuento	13	28	34	11	19	105
		Frecuencia esperada	13,1	30,9	34,7	10,0	16,2	105,0
	No	Recuento	1	6	5	1	2	15
		Frecuencia esperada	1,9	4,4	5,0	1,4	2,3	15,0
	No lo sé	Recuento	3	6	6	1	0	16
		Frecuencia esperada	2,0	4,7	5,3	1,5	2,5	16,0
Total	Recuento	17	40	45	13	21	136	
	Frecuencia	17,0	40,0	45,0	13,0	21,0	136,0	



## 3.2 ESTUDIO 2

Dada la naturaleza del estudio y la elevada generación de datos, se procederá a comentar aquellos que se consideran más relevantes según la propuesta de objetivos definida en el trabajo, tanto para las variables univariantes como las multivariantes.

En el caso de los resultados univariantes, se hace un análisis descriptivo de la muestra del estudio, calculando los parámetros estadísticos básicos: frecuencia, porcentaje, porcentaje válido, porcentaje acumulado, media, mediana, moda, desviación típica, varianza, rangos (mínimo y máximo) y percentiles.

Posteriormente procederemos al comentario de algunos de los resultados bivariantes y multivariantes, para los que se hará un análisis a través de las técnicas paramétricas y no paramétricas, cuya interpretación se refuerza a través de tablas y figuras.

El análisis se realizó con el paquete estadístico SPSS 22.0 para la gestión y tratamiento estadístico de los datos, y para ordenar dichos datos se empleó el programa Microsoft Office Excel 2016.

### 3.2.1 RESULTADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DE LA MUESTRA

Los sujetos fueron escogidos entre los alumnos escolarizados de Enseñanza Secundaria, bachillerato y AFDMN, del centro público IES Jándula de Andújar (Jaén), cuyas características se exponen en las Tablas 3.144 y 3.145; Figuras 3.124 y 3.125.

Tabla 3.144 Muestra de los alumnos según su nivel educativo

CURSO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1º ESO	43	14,0	33,6
2º ESO	74	24,1	57,7
3º ESO	78	25,4	83,1
4º ESO	36	11,7	94,8
1º BACHILLERATO	60	19,5	19,5
1º CICLO AFDMN	16	5,2	100,0
Total	307	100,0	

Tabla 3.145 Muestra de los alumnos según su sexo

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	133	43,3
Femenino	174	56,7
Total	307	100,0

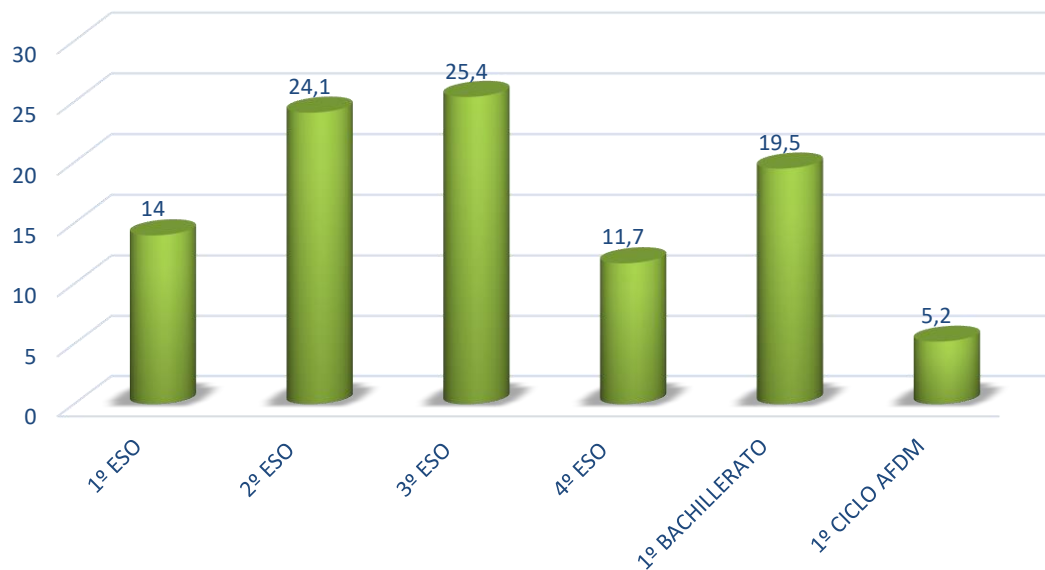


Figura 3.124 Muestra de los alumnos según su nivel educativo.

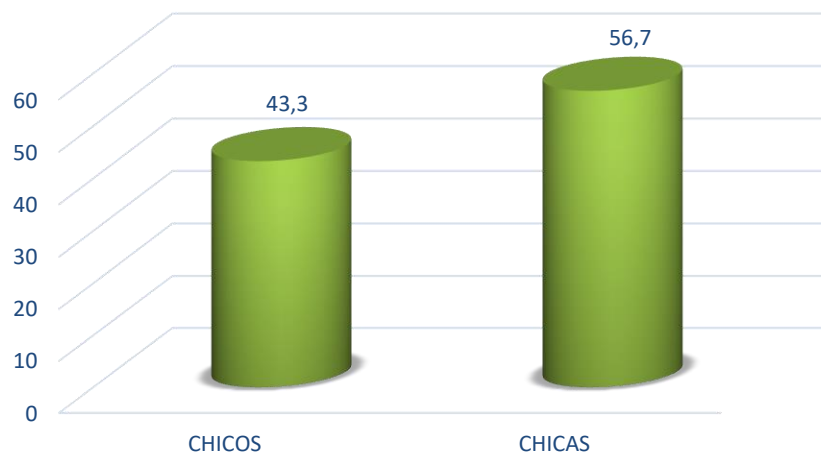


Figura 3.125 Muestra de los alumnos según el sexo.

### 3.2.2 RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL BLOQUE DE CONDICIÓN FÍSICA.

Por variables de la CF entendemos todas aquellas que afectan a las capacidades físicas del sujeto. En concreto nos referimos a la estatura, peso, edad, IMC, velocidad final de carrera alcanzada en el test de CN,  $VO_2$  máx, fuerza estática de las extremidades superiores, PA y medidas de impedancia (porcentaje de agua, porcentaje de grasa, masa libre de grasa, porcentaje de peso muscular, e impedancia). Tomar los datos de estas variables dentro del contexto de las clases de Educación Física ha originado pérdida de datos en una parte de los alumnos, unas veces por la no asistencia a clase, otras por negarse a realizar la prueba. El grupo de alumnos que realizó estas pruebas osciló entre 236 y 290 alumnos.

Para las medidas se ha seguido los procedimientos descritos en el apartado de metodología. Los estadísticos más significativos se recogen en la Tabla 3.146.

Tabla 3.146 Estadística descriptiva de las variables de la CF

		Longitud Mano Derecha (LMD)	Longitud Mano Izquierda (LMI)	Course Navette (CN)	VO <sub>2</sub> máx	Fuerza Isométrica Mano Derecha (DMD)	Fuerza Isométrica Mano Izquierda (DMI)	Suma Fuerza Isométrica (DM)	Perímetro Abdominal (PERAB)	Estatura	Peso	Índice de Masa Corporal (IMC)	Edad	Grasa	Agua	Masa Libre de Grasa	% Peso Muscular	Impedancia
<b>N</b>	<b>Válido</b>	280	280	236	236	289	290	303	285	260	259	259	270	259	258	259	259	259
	<b>Perdidos</b>	27	27	71	71	18	17	4	22	47	48	48	37	48	49	48	48	48
	<b>Media</b>	20,3809	20,3936	10,112	48,1174	27,7322	26,4176	51,7350	75,15	164,02	59,922	22,178	15,401	13,373	33,956	46,399	44,197	541,53
	<b>Mediana</b>	20,0500	20,1000	10,000	47,1965	26,3000	25,0500	50,1000	74,00	163,50	58,300	21,300	15,150	11,600	32,850	44,900	42,600	544,00
	<b>Moda</b>	19,50 <sup>a</sup>	19,50 <sup>a</sup>	9,5	58,71 <sup>a</sup>	28,00	,00 <sup>a</sup>	,00	67	159	59,5	20,3	14,7	7,0	33,2 <sup>a</sup>	45,3	35,6 <sup>a</sup>	493 <sup>a</sup>
	<b>Desviación estándar</b>	1,69443	1,65071	1,5099	9,94991	8,98980	9,01583	20,51068	9,885	8,641	12,5560	3,8812	1,6273	7,7584	6,4679	9,4015	8,5412	82,743
	<b>Varianza</b>	2,871	2,725	2,280	99,001	80,816	81,285	420,688	97,716	74,668	157,654	15,064	2,648	60,193	41,833	88,389	72,952	6846,356
	<b>Asimetría</b>	,795	,168	,730	,350	,340	,258	-,250	,814	,413	,762	1,002	,336	1,431	,856	,357	,868	-,594
	<b>Error estándar de asimetría</b>	,146	,146	,158	,158	,143	,143	,140	,144	,151	,151	,151	,148	,151	,152	,151	,151	,151
	<b>Curtosis</b>	1,537	,800	-,140	,784	1,404	1,085	1,169	,837	,138	,634	1,152	-,522	2,737	,344	1,977	,356	5,166
	<b>Error estándar de curtosis</b>	,290	,290	,316	,316	,286	,285	,279	,288	,301	,302	,302	,295	,302	,302	,302	,302	,302
	<b>Mínimo</b>	17,00	13,50	8,0	17,21	,00	,00	,00	57	143	35,4	13,5	12,0	1,6	22,6	1,0	29,3	28
	<b>Máximo</b>	28,50	25,50	15,0	83,58	59,90	54,60	114,50	114	193	109,2	37,8	19,8	51,0	53,9	75,7	72,0	798
<b>Percentiles</b>	<b>10</b>	18,5000	18,5000	8,500	35,8958	18,9000	17,4000	33,8400	64,00	153,00	45,700	18,000	13,400	5,300	26,800	36,600	34,700	443,00
	<b>20</b>	19,0000	19,0000	8,500	40,7863	21,1000	19,9200	39,2800	67,00	156,20	48,900	19,000	13,900	6,900	28,460	38,900	36,900	472,00
	<b>30</b>	19,5000	19,5000	9,000	42,9763	22,9000	22,0300	43,4000	69,00	159,00	52,200	20,000	14,430	8,800	30,000	41,000	38,900	498,00
	<b>40</b>	19,8400	20,0000	9,500	44,5569	24,7000	23,6000	47,4000	71,00	162,00	54,700	20,600	14,800	10,500	31,300	42,700	40,500	520,00
	<b>50</b>	20,0500	20,1000	10,000	47,1965	26,3000	25,0500	50,1000	74,00	163,50	58,300	21,300	15,150	11,600	32,850	44,900	42,600	544,00
	<b>60</b>	20,5000	20,5000	10,500	49,3796	28,0000	27,0000	54,0400	77,00	166,00	61,800	22,100	15,500	13,500	33,840	46,700	44,300	561,00
	<b>70</b>	21,0000	21,1400	10,500	52,7910	30,6000	29,2400	59,8800	79,20	168,00	65,600	23,700	16,600	15,100	36,060	49,400	46,900	578,00
	<b>80</b>	21,9800	22,0000	11,500	56,5832	35,2000	33,4000	66,4200	84,00	171,00	70,500	25,100	16,900	17,500	39,260	54,200	51,500	603,00
	<b>85</b>	22,0000	22,0000	12,000	59,1796	37,0000	36,3700	73,5600	86,00	173,00	73,800	25,800	17,235	20,000	41,100	56,400	53,600	628,00
	<b>90</b>	22,5000	22,5900	12,500	61,5989	40,3000	38,9900	77,9000	89,00	175,00	77,500	27,800	17,500	24,800	43,620	59,900	56,900	645,00
<b>95</b>	23,4900	23,4900	13,000	64,1848	44,5000	43,9700	86,1000	91,70	180,00	81,500	30,000	18,100	29,700	46,900	64,100	60,900	667,00	

La velocidad final conseguida en el test de CN es una medida indirecta de la capacidad de absorción de oxígeno, a mayor velocidad conseguida en la prueba mayor es la capacidad cardiorrespiratoria del sujeto. La mayoría de los valores se sitúan entre 8,5 km/h y 10,5 km/h (Tabla 3.147). La mediana de los valores es de 10 km/h y la moda de 9,5 km/h, situándose el percentil 10 y 20 en 8,5 km/h. Estos valores indican que un 20,8% o menos, tienen unos valores menores de los que cabría esperar desde un punto de vista saludable.

Si diferenciamos por sexo un 11,215% de los chicos y un 20,178% de las chicas tendrían unos valores inferiores a lo que se considera saludable (Figura 3.126), en la misma gráfica puede observarse como la CF de los chicos es mejor que la de las chicas.

Tabla 3.147 Tabla de frecuencias para el test de CN

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	8,0	15	4,9	6,4	6,4
	8,5	34	11,1	14,4	20,8
	9,0	30	9,8	12,7	33,5
	9,5	35	11,4	14,8	48,3
	10,0	26	8,5	11,0	59,3
	10,5	32	10,4	13,6	72,9
	11,0	14	4,6	5,9	78,8
	11,5	9	2,9	3,8	82,6
	12,0	10	3,3	4,2	86,9
	12,5	15	4,9	6,4	93,2
	13,0	10	3,3	4,2	97,5
	13,5	2	,7	,8	98,3
	14,0	3	1,0	1,3	99,6
	15,0	1	,3	,4	100,0
	<b>Total</b>		236	76,9	100,0
<b>Perdidos</b>	<b>Sistema</b>	71	23,1		
<b>Total</b>		307	100,0		

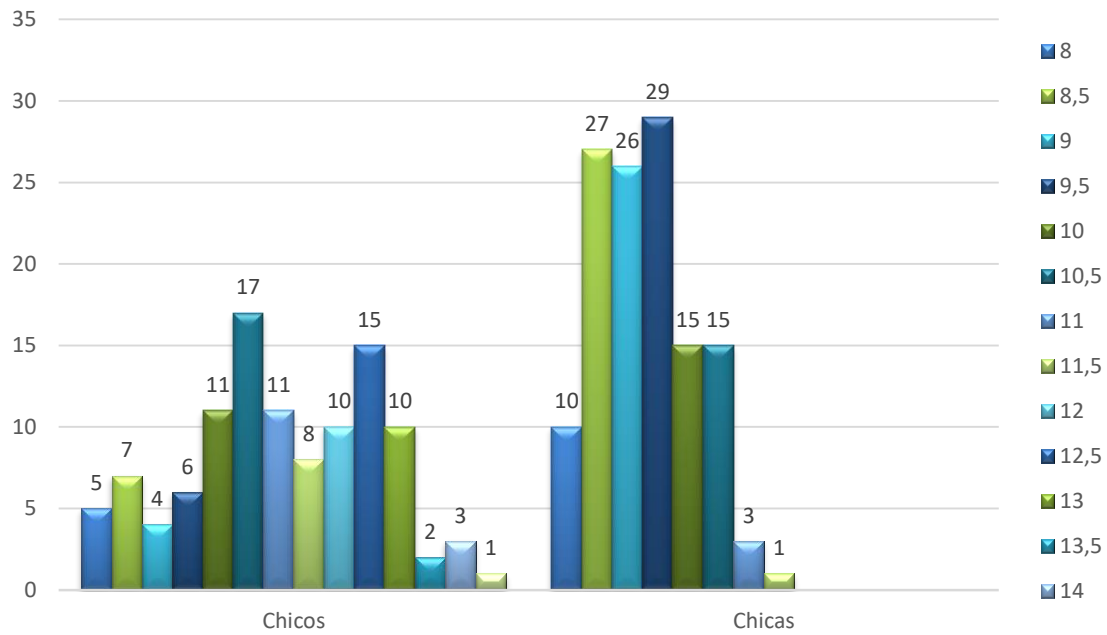


Figura 3.126 Recuento de alumnos diferenciado por sexo, de los resultados del test de CN

Si valoramos el  $VO_2$  máx, la mediana se sitúa en 47,1965 ml/kg/min y la media en 48,1174 ml/kg/min (Tabla 3.101). Un 25% o menos de la muestra tendrían valores por debajo de 42 ml/kg/min, indicativo, en adolescentes varones, de posibles riesgos cardiovasculares. Si tomamos el valor de 38 ml/kg/min como índice de riesgo cardiovascular en adolescentes mujeres, habría un 13,1% de la muestra que estaría por debajo de este valor. Tomando valores correctores de edad, sexo, IMC, y velocidad máxima de carrera, las diferencias se igualan en la  $VO_2$  máx, hallándose en situación inferior en relación a los riesgos cardiovasculares a medio o largo plazo.

La fuerza isométrica de la mano derecha (DMD) la mediana es 26,300, algo superior a la mano izquierda (DMI) cuya mediana es 25,0500, si sumamos la fuerza de ambas manos (DM), nos da un valor de mediana de 51,735 y la moda de 50,100, inferior a la mediana del estudio AVENA.

En la Tabla 3.148 y 3.149 se ofrece la estadística descriptiva y la normalidad a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov de la prueba de absorción de oxígeno y dinamometría.

Tabla 3.148 Estadísticos descriptivos del test de CN,  $VO_2$  máx, y dinamometría.

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Course Navette	236	10,112	1,5099	8,0	15,0
Absorción Oxígeno	236	48,1174	9,94991	17,21	83,58
Fuerza Isométrica Mano derecha	289	27,7322	8,98980	,00	59,90
Fuerza Isométrica	290	26,4176	9,01583	,00	54,60

<b>Mano Izquierda</b>					
<b>Fuerza Isométrica Total</b>	303	51,7350	20,51068	,00	114,50

Tabla 3.149 Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la prueba de CN, VO<sub>2</sub> máx y dinamometría

		CN	VO <sub>2</sub>	DMD	DMI	DM
	<b>N</b>	236	236	289	290	303
<b>Parámetros normales</b>	<b>Media</b>	10,112	48,1174	27,7322	26,4176	51,7350
	<b>Desviación estándar</b>	1,5099	9,94991	8,98980	9,01583	20,51068
<b>Máximas diferencias extremas</b>	<b>Absoluta</b>	,140	,069	,098	,094	,102
	<b>Positivo</b>	,140	,069	,098	,094	,062
	<b>Negativo</b>	-,081	-,044	-,071	-,071	-,102
	<b>Estadístico de prueba</b>	,140	,069	,098	,094	,102
	<b>Sig. asintótica (bilateral)</b>	,000	,008	,000	,000	,000

El PERAB es un parámetro de importancia ya que un exceso de grasa abdominal está ligado a un mayor riesgo de dilipemias, diabetes, ECV y mortandad temprana, además de ser una medida específica del exceso de grasa en adolescentes. La mediana de este valor se sitúa en 74 cm, la media en 75,15 cm y su desviación estándar de 9,885 cm. La moda es de 67 cm. El valor mínimo es de 57 cm, y el máximo de 114 cm. El mayor porcentaje de PERAB se observa en el intervalo entre 68 y 74 cm con un 26,3% de alumnos. (Figura 3.127).

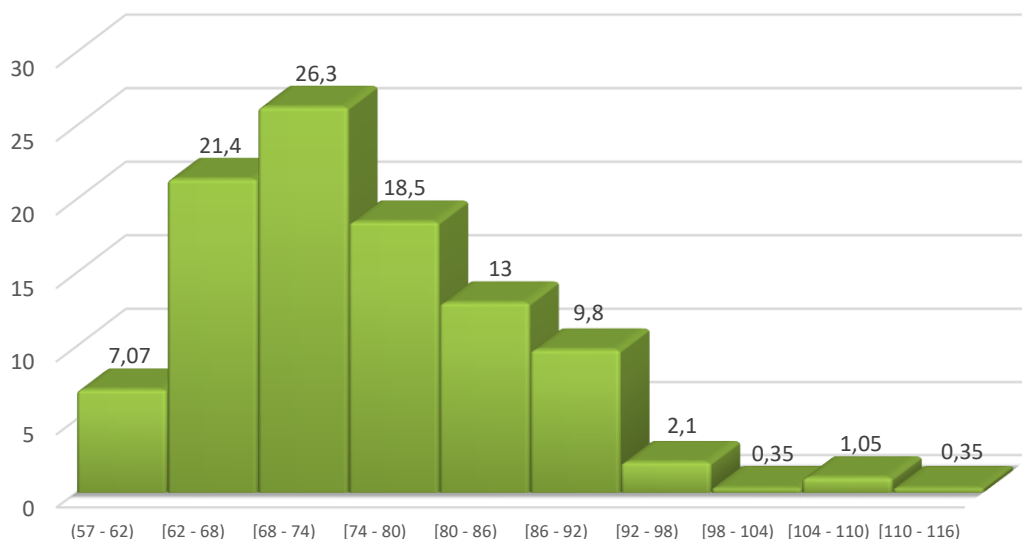


Figura 3.127 Porcentaje del PERAB (cm).

El IMC tiene un valor de 21,300 kgr/m<sup>2</sup> en su mediana, la media 22,178 kgr/m<sup>2</sup>, el valor del percentil 85 es de 25,800 kgr/m<sup>2</sup> y el del percentil 95 de 30,000 kgr/m<sup>2</sup>. El valor

mínimo es de 13,5 kgr/m<sup>2</sup> y el máximo de 37,8 kgr/m<sup>2</sup>, indicativos de peso insuficiente y obesidad. El mayor IMC se observa en el intervalo entre 20,2 kgr/m<sup>2</sup> y 21,8 kgr/m<sup>2</sup> (Figura 3.128).

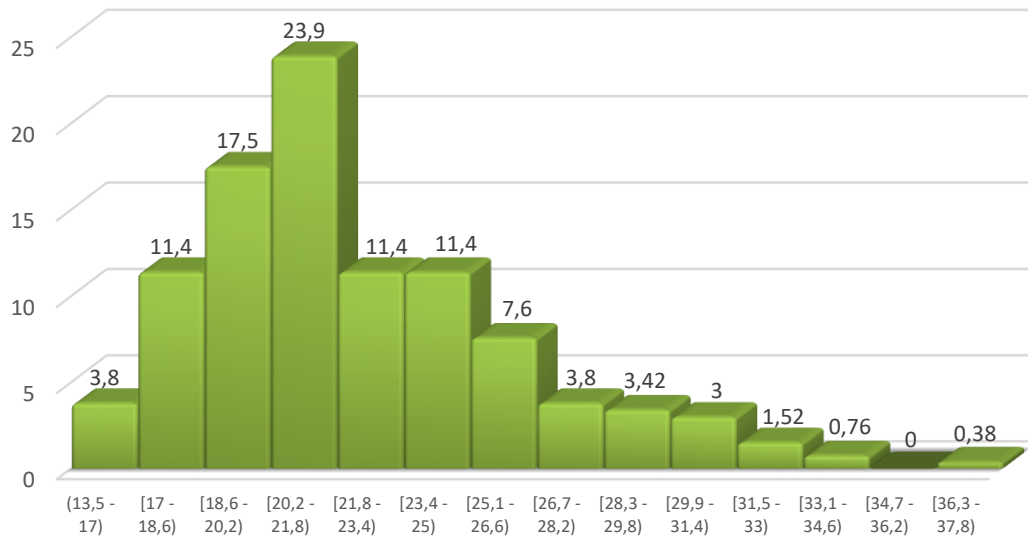


Figura 3.128 Porcentaje de IMC [Kg/m<sup>2</sup>].

La media del valor de GC es de 13,373 kg, el percentil 85 es de 20,000 kg, y el percentil 95 de 29,700 kg. La media es indicativa de un valor bajo en grasa o saludable para estas edades.

Un 34,96 % de la población estarían fueran de un peso normal, de estos un 13,68 % tendrían un peso insuficiente, un 15,96 % sobrepeso y un 5,32 % obesidad. El sobrepeso-obesidad afecta al 21,28 % de la muestra de alumnos (Tabla 3.150 y Figura 3.129).

Tabla 3.150 IMC agrupado según clasificación de la OMS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	PESO INSUFICIENTE	36	11,57	13,68	13,68
	NORMOPESO	171	55	65,04	78,72
	SOBREPESO	42	13,5	15,96	94,68
	OBESIDAD	14	4,50	5,32	100,0
	Total	263	84,57	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	48	15,43		
<b>Total</b>		311	100,0		

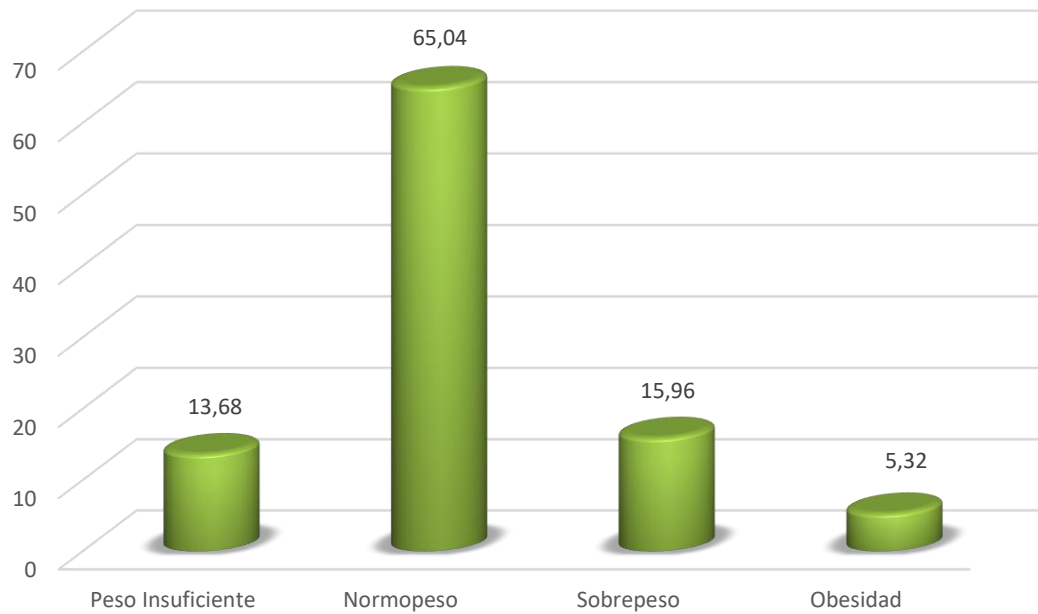


Figura 3.129 Porcentaje del IMC.

El peso insuficiente es más frecuente entre la muestra de alumnos de 1º ESO, igual que el sobrepeso. La obesidad es más elevada entre los alumnos de 3º ESO, mientras que el porcentaje de normopeso es el más elevado en todos los cursos (Figura 3.130).

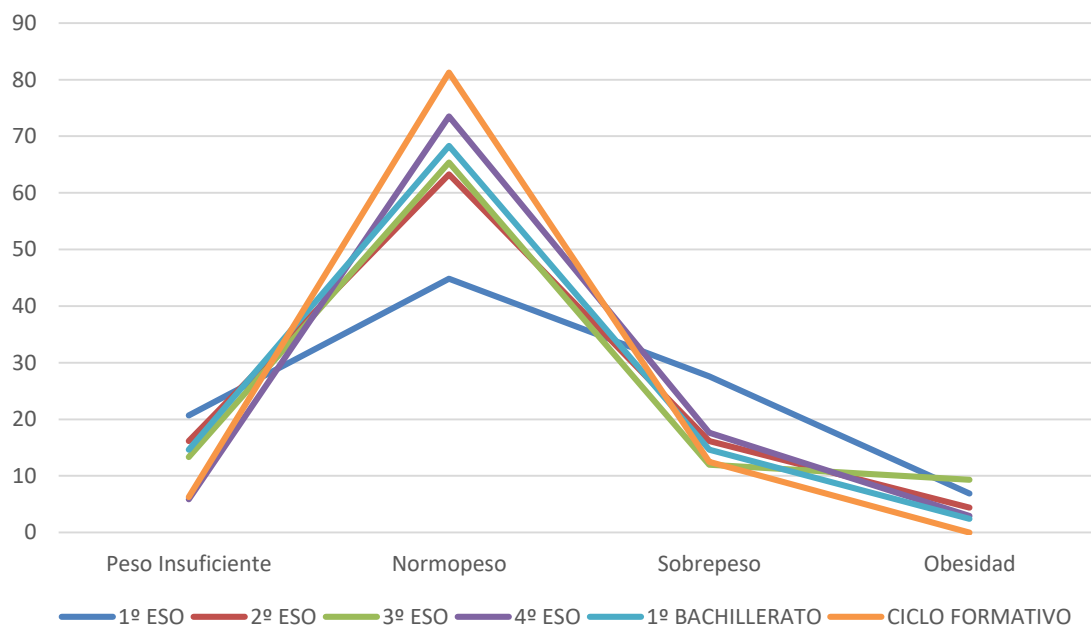


Figura 3.130 Porcentaje de peso insuficiente, normal, sobrepeso, y obesidad en los distintos cursos.

Analizando por sexos en los chicos el mayor porcentaje de peso insuficiente se refleja en 3º ESO, el sobrepeso en Bachillerato y la obesidad en 2º ESO (Figura 3.131).



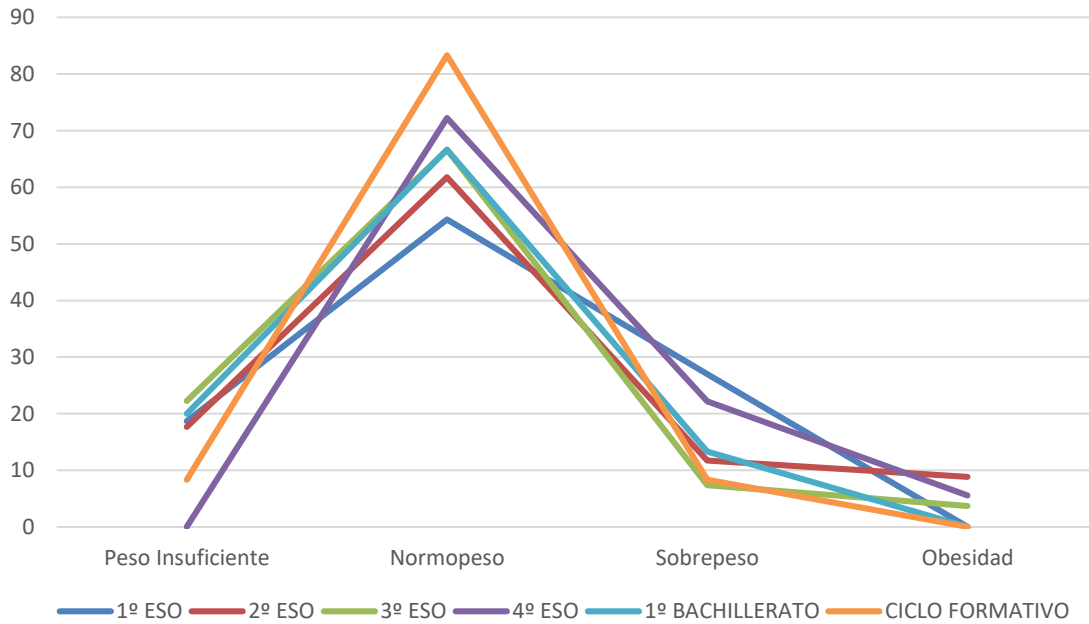


Figura 3.131 Porcentaje de peso insuficiente, normal, sobrepeso, y obesidad, agrupados por cursos en los chicos de la muestra.

En las chicas el mayor porcentaje de peso insuficiente se refleja en 1º ESO al igual que el sobrepeso y la obesidad en 2º ESO (Figura 3.132).

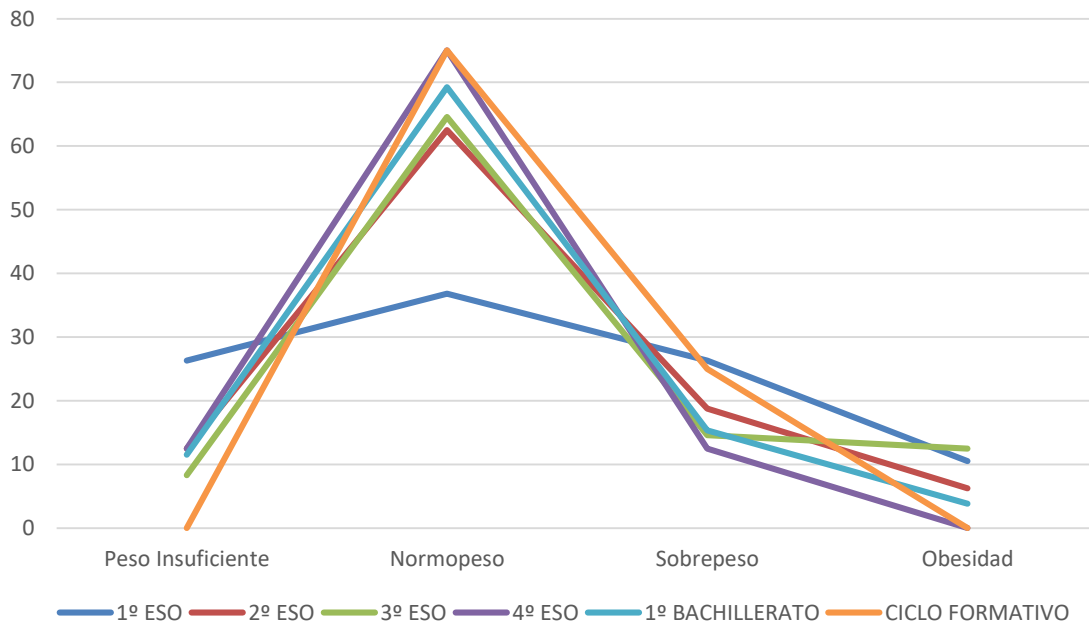


Figura 3.132 Porcentaje de peso insuficiente, normal, sobrepeso, y obesidad, agrupados por cursos en las chicas de la muestra.

Los valores de GC son de 13,373 Kg de media, 11,600 de mediana y de 7 kg de moda. El mayor porcentaje se observa en el porcentaje entre 9,7 kg y 13,8 Kg (Figura 3.133).

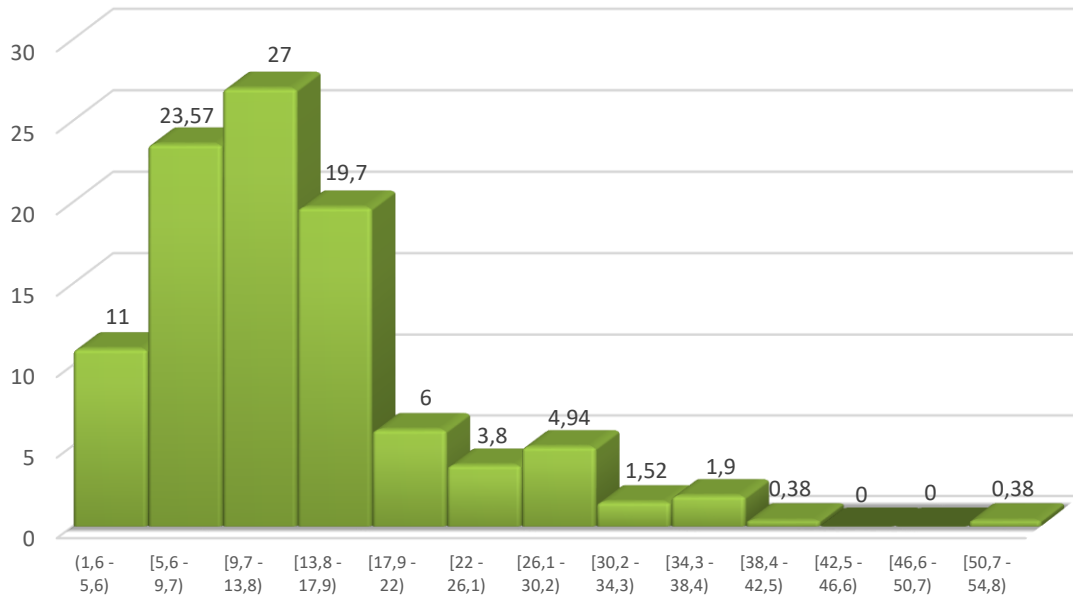


Figura 3.133 Porcentaje de la GC (Kg).

Los valores de masa libre de grasa son de 46,399 kg la media, 44,900 Kg la mediana, y de 45,3 kg la de su moda. El mayor porcentaje se observa en el intervalo entre 40 y 45 Kg (Figura 3.134).

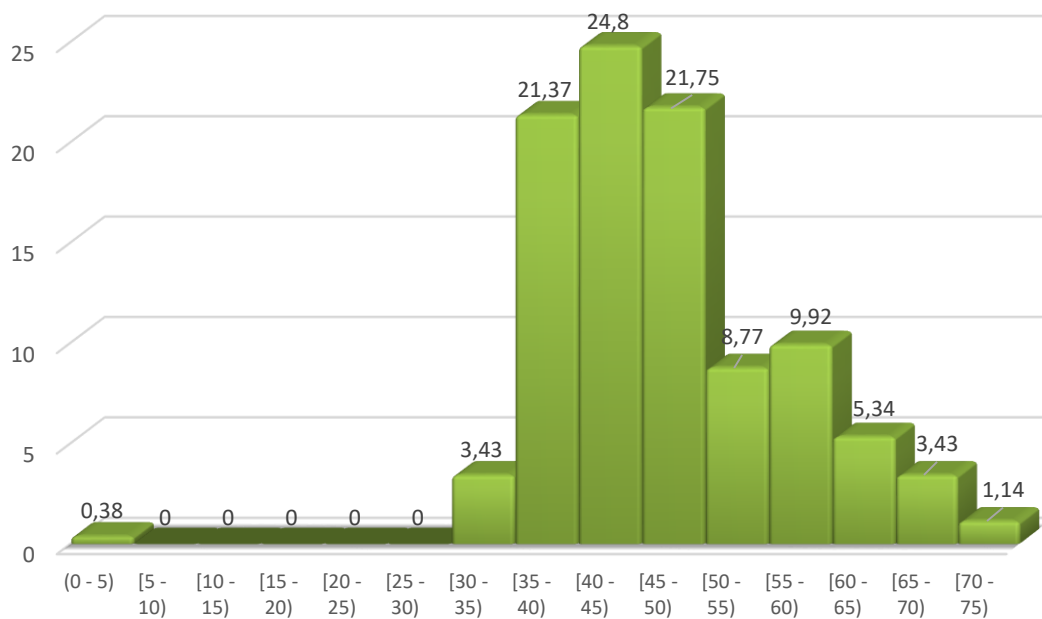


Figura 3.134. Porcentaje de la masa libre de grasa.

El porcentaje de peso muscular tiene unos valores de 44.197 Kilogramos (media), 42,600 Kilogramos (mediana), y 35,6 Kilogramos el valor más pequeño de la moda. El mayor porcentaje se observa en el intervalo entre 39,3 Kg y 44,3 Kg (Figura 3.135).

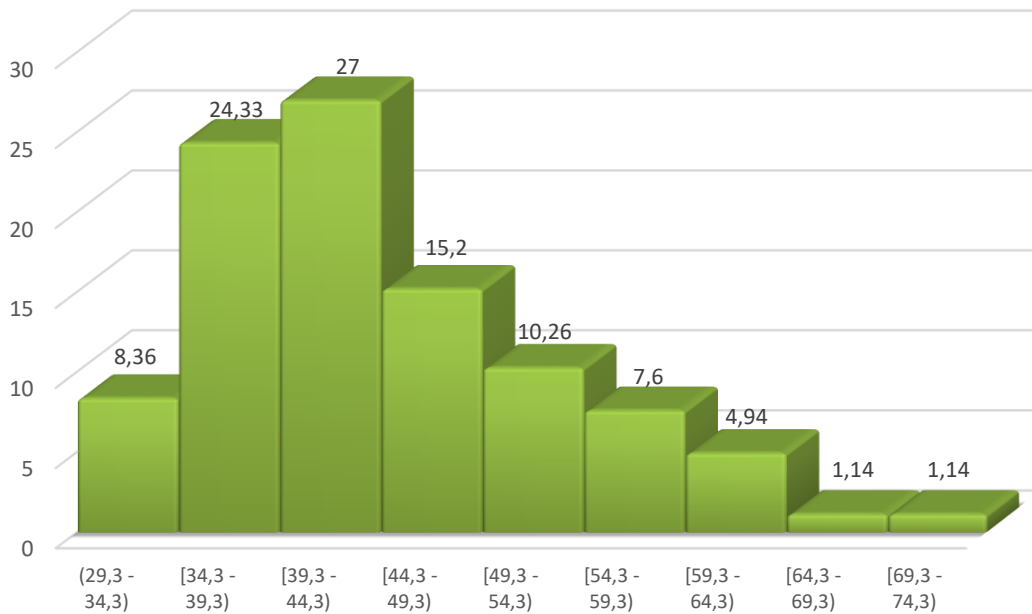


Figura 3.135 Porcentaje de peso muscular.

### 3.2.3 RESULTADOS DE LAS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y DEL CUESTIONARIO DE SALUD

#### 3.2.3.1 RESULTADOS DE LAS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

Al cuestionario de la OMS se le han añadido seis preguntas de corte social que tratan de indagar sobre los estudios paternos y su situación laboral.

Sobre el nivel de estudios académicos de los padres, el 63,1% de los padres y el 66,8% de las madres solo han llegado a terminar los estudios de secundaria, primaria o no han llegado a terminarlos. Estudios universitarios solo un 4,6% de los padres y un 6% de las madres los han realizado (Tabla 3.151, Tabla 3.152, Figura 3.135 y Figura 3.137).

Tabla 3.151 Distribución estudios del padre

Estudios del padre	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sin estudios	33	11	11
Primaria	68	22,7	33,7
Secundaria	121	40,4	74,1
Bachillerato	29	9,6	83,7
FP	35	11,7	95,4
Universitaria	14	4,6	100,0
Total	300	100,0	

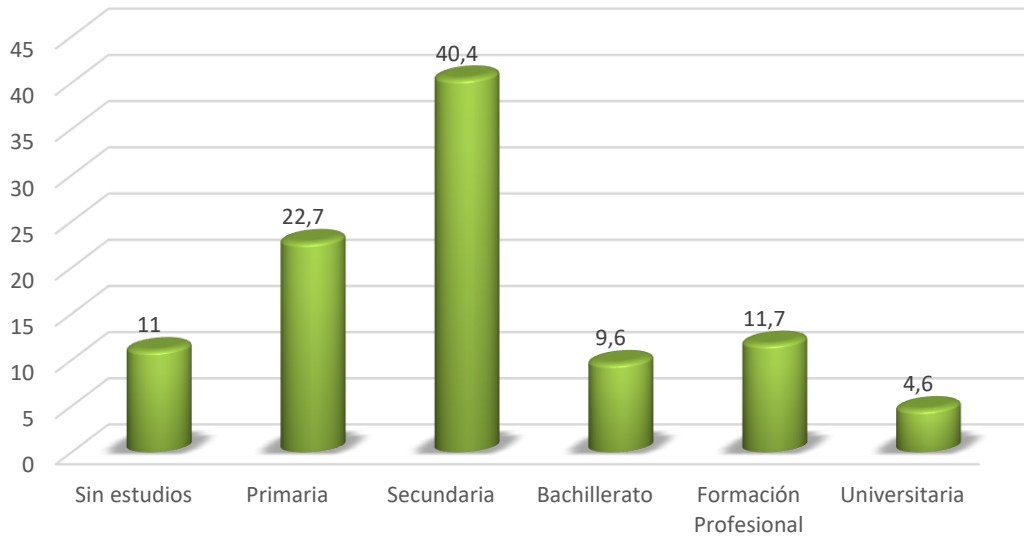


Figura 3.136 Porcentaje de los estudios del padre

Tabla 3.152 Distribución estudios de la madre

Estudios de la madre	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sin estudios	22	7,3	7,3
Primaria	61	20,3	27,6
Secundaria	140	46,5	74,1
Bachillerato	28	9,3	83,4
FP	32	10,6	94
Universitarios	18	6	100,0
Total	301	100,0	

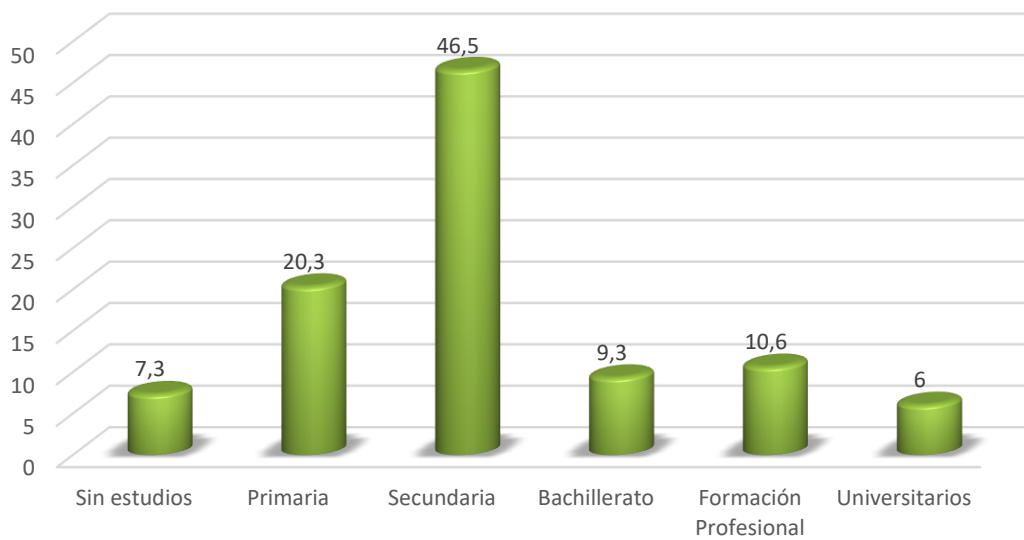


Figura 3.137 Porcentaje de los estudios de la madre.

En cuanto a la situación laboral de ambos padres, según las respuestas de los hijos, un 66,9% de los padres trabajan percibiendo un salario, y no lo hacen un 33,1%. En cuanto a la situación laboral de la madre, dicen que trabajan por cuenta ajena un 46,6% y un 53,4% declaran que no lo hacen.

Si la pregunta es referida al trabajo por cuenta propia, un 35,8% dicen que su padre trabaja de este modo, mientras que las madres lo hacen en un 31,8%.

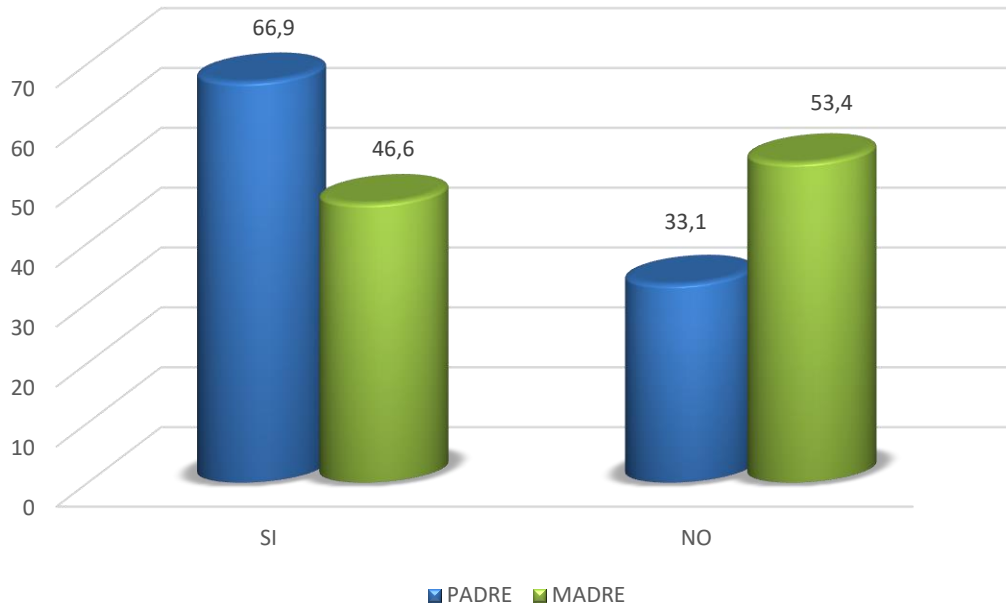
La media de los padres y madres que no trabajan por cuenta ajena se situaría en el 43,25%, por encima de la media andaluza que se sitúa en el 33,6%, esta situación es más pronunciada en las madres (53,4%) que en los padres (33,1%) (Tabla 3.153 a 3.156 y Figura 3.138 y 3.139). En <http://www.datosmacro.com/paro-epa/espana-comunidades-autonomas>.

**Tabla 3.153** Distribución de la pregunta: en la actualidad ¿trabaja tu padre o tutor legal percibiendo un salario de una empresa pública o privada, o por cuenta propia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SÍ	198	64,5	66,9
	NO	98	31,9	33,1
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

**Tabla 3.154** Distribución de la pregunta: en la actualidad ¿trabaja tu madre o tutor legal percibiendo un salario de una empresa pública o privada?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SÍ	138	45,0	46,6
	NO	158	51,5	53,4
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	



**Figura 3.138** Porcentaje de la pregunta ¿trabaja tu padre/madre percibiendo un salario de una empresa pública o privada?

**Tabla 3.155** Distribución de la pregunta: en la actualidad ¿trabaja tu padre o tutor legal por cuenta propia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SI	106	34,5	35,8
	NO	190	61,9	64,2
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

**Tabla 3.156** Distribución de la pregunta: en la actualidad ¿trabaja tu madre o tutor legal por cuenta propia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SI	94	30,6	31,8
	NO	202	65,8	68,2
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

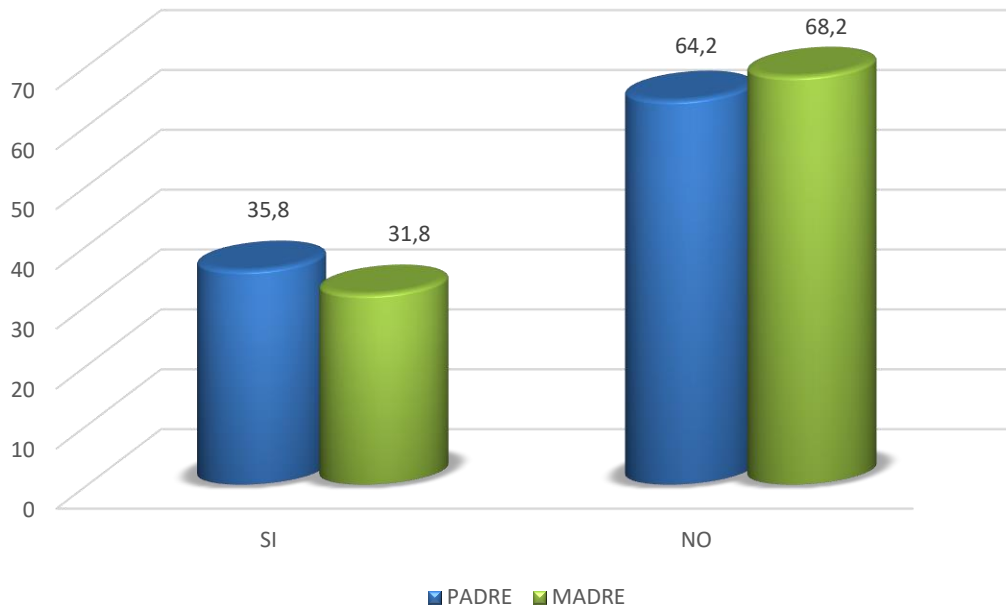


Figura 3.139 Porcentaje de la pregunta ¿trabaja tu padre/madre por cuenta propia?

### 3.2.3.2. RESULTADOS DE LAS VARIABLES DEL CUESTIONARIO DE LA OMS (2009)

El total de preguntas del cuestionario es de 83 preguntas, por lo que dado la multiplicidad de datos que ofrece, trataremos de analizar aquellos que consideramos más relevantes.

En relación a la primera pregunta del cuestionario, un 78,7% dicen no consumir bebidas alcohólicas en un recordatorio de las dos últimas semanas, un 15,9% dicen hacerlo 1 o 2 días, mientras un 5,5% declaran hacerlo durante más de 3 días (Figura 3.140 y Tabla 3.157), esto corrobora un patrón de consumo de fines de semana de casi un 16% de la muestra.

Tabla 3.157 Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántos días tomaste al menos una bebida que contenía alcohol?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 DIAS	233	75,9	78,7	78,7
	1 O 2 DIAS	47	15,3	15,9	94,6
	3 A 5 DIAS	8	2,6	2,7	97,3
	6 A 9 DIAS	4	1,3	1,4	98,6
	10 A 14 DIAS	4	1,3	1,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

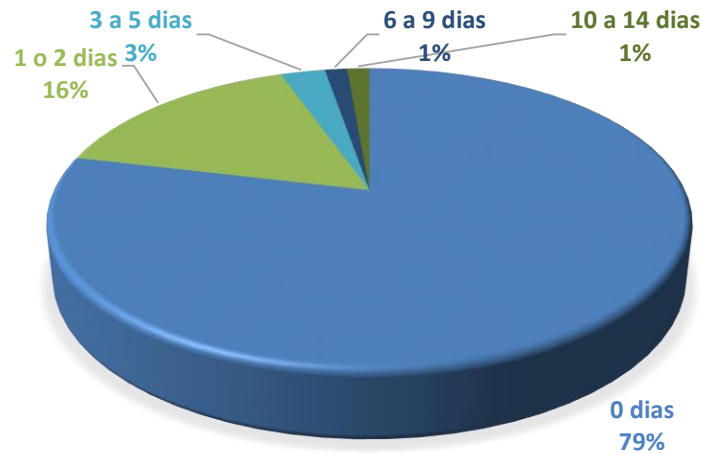


Figura 3.140 Durante las últimas dos semanas ¿cuántos días tomaste al menos una bebida que contenía alcohol?

Cuando preguntamos sobre el número de bebidas alcohólicas, tomadas durante esas dos últimas semanas, los días que bebieron alcohol, declaran que un 81,8% no bebieron alcohol, un 11,1% lo hicieron menos de una bebida o solo una, y el resto, un 7,1%, declaran haber tomado 2 o más bebidas (Tabla 3.158).

Tabla 3.158 Durante las últimas dos semanas, en los días que bebiste alcohol ¿cuántas bebidas tomaste por día?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO BEBÍ ALCOHOL	242	78,8	81,8	81,8
	MENOS DE 1 BEBIDA	16	5,2	5,4	87,2
	1 BEBIDA	17	5,5	5,7	92,9
	2 BEBIDAS	8	2,6	2,7	95,6
	3 BEBIDAS	5	1,6	1,7	97,3
	4 BEBIDAS	3	1,0	1,0	98,3
	5 O MAS	5	1,6	1,7	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

La manera de acceder a las bebidas alcohólicas es a través del comercio local (5,4%), las amistades (5,9%), seguida de otras personas conocidas que hacen de puente para la adquisición de alcohol (3,6%) (Tabla 3.159).



Tabla 3.159 Distribución descriptiva de la pregunta ¿cómo conseguiste generalmente el alcohol que bebiste?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NO BEBI ALCOHOL	236	76,9	79,7
	LO COMPRE EN UNA TIENDA	16	5,2	5,4
	LE DI EL DINERO A OTRA PERSONA PARA COMPRARLO	11	3,6	3,7
	LO CONSEGUI DE MIS AMIGOS	18	5,9	6,1
	LO CONSEGUI EN CASA	2	,7	,7
	LO COMPRE YO MISMO	7	2,3	2,4
	LO CONSEGUI DE OTRA MANERA	6	2,0	2,0
<b>Perdidos</b>	Total	296	96,4	100,0
	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Como consecuencia del abuso de alcohol, un 25,7% de la muestra dice haberse emborrachado 1 o más veces (Tabla 3.160), de este porcentaje un 14,2% dice haber tenido problemas con amigos o padres, entre muchos otros (Tabla 3.161).

Tabla 3.160 Distribución de la pregunta ¿cuántas veces ha bebido tanto alcohol que se ha emborrachado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 VECES	220	71,7	74,3	74,3
	1 O 2 VECES	59	19,2	19,9	94,3
	3 A 9 VECES	14	4,6	4,7	99,0
	10 O MAS VECES	3	1,0	1,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Tabla 3.161 Distribución de la pregunta, durante tu vida ¿cuántas veces has sufrido resaca, te has sentido enfermo, has tenido problemas con tu familia o amigos, has faltado a la escuela o te has mezclado en peleas como resultado de tomar bebidas alcohólicas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 VECES	254	82,7	85,8	85,8
	1 O 2 VECES	39	12,7	13,2	99,0
	3 A 9 VECES	1	,3	,3	99,3
	10 O MAS VECES	2	,7	,7	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

En cuanto al tipo de bebidas alcohólicas, destaca el consumo de cubatas en un 23,6% de la muestra, seguida de la cerveza (3,7%), mientras que un 69,9% declaran no tomar alcohol (Tabla 3.162).

**Tabla 3.162** Distribución de la pregunta ¿qué tipo de bebida alcohólica tomas habitualmente?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NO TOMO ALCOHOL	207	67,4	69,9
	CERVEZA	11	3,6	3,7
	VINO	6	2,0	2,0
	LICORES	2	,7	,7
	CUBATAS	70	22,8	23,6
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

La relación de dicho consumo con el de los padres arroja que un 51,8% de estos, consumen alcohol de manera habitual (Tabla 3.163), lo que nos da una idea de la transferencia social de dicho consumo. Si los diferenciamos por sexo, los padres son mayoritariamente consumidores (27,4%), seguida de ambos (24,0%), lo que vincula el consumo de alcohol a un rol típicamente masculino, con tendencia a adoptar un patrón común en ambos sexos.

**Tabla 3.163** Distribución de la pregunta ¿quién de tus padres o tutores toma alcohol?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NINGUNO	126	41,0	42,6
	MI PADRE/TUTOR	81	26,4	27,4
	MI MADRE/TUTORA	7	2,3	2,4
	AMBOS	71	23,1	24,0
	NO LO SE	11	3,6	3,7
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

En cuanto a los lugares del consumo, se asocia a discotecas o bares (14,9%), espacios libres o similares (8,8%), o en otra casa (5,4%) (Tabla 3.164). Esto también nos da una idea del consumo social de las bebidas alcohólicas, ligadas a aglomeraciones humanas.

Tabla 3.164 Distribución de la pregunta ¿dónde estabas en la última vez que tomaste bebidas alcohólicas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NUNCA	166	54,1	56,1
	EN MI CASA	7	2,3	2,4
	EN CASA DE OTRA PERSONA	16	5,2	5,4
	EN LA CALLE, PARQUE O AREA CUBIERTA	26	8,5	8,8
	EN UN BAR O DISCOTECA	44	14,3	14,9
	EN UN RESTAURANTE	2	,7	,7
	EN OTRO LUGAR	35	11,4	11,8
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

De sus hermanos, un 32,8% también consumen de manera habitual, y un 36,5% dicen que no lo hacen (Tabla 3.165).

Tabla 3.165 Distribución de la pregunta ¿alguno de tus hermanos toma alcohol?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NO TENGO	59	19,2	19,9
	SI	97	31,6	32,8
	NO	108	35,2	36,5
	NO LO SE	32	10,4	10,8
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Este consumo de alcohol es conocido por el 19,5% de los padres, y desconocido por el 9,4% (Tabla 3.166). En dicho consumo también influyen medios de comunicación como la TV. Un 81,8% declaran ver consumir bebidas alcohólicas en TV por actores, mediante anuncios u otros formatos, de estos, un 54,4% dicen recibir dicha publicidad rara vez, algunas veces o la mayoría del tiempo cuando ven la TV (Tabla 3.167), por tanto, la televisión es un importante vehículo de transmisión de los hábitos de conducta.

Tabla 3.166 Distribución de la pregunta ¿conocen tus padres que consumes alcohol?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NO TOMO ALCOHOL	185	60,3	62,5
	SI	60	19,5	20,3
	NO	29	9,4	9,8
	NO LO SE	22	7,2	7,4
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Tabla 3.167 Distribución de la pregunta ¿con qué frecuencia ves a actores bebiendo alcohol cuando ves la televisión, videos o películas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO VEO TELEVISION	21	6,8	7,1	7,1
	NUNCA	24	7,8	8,1	15,2
	RARA VEZ	84	27,4	28,4	43,6
	ALGUNAS VECES	143	46,6	48,3	91,9
	LA MAYORIA DEL TIEMPO	15	4,9	5,1	97,0
	SIEMPRE	9	2,9	3,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Preguntados sobre cómo perciben la publicidad del alcohol (vallas publicitarias, periódicos o revistas, internet), se deduce que la opción más visible es a través de las vallas, la cual es señalada por los encuestado como bastante en un 7,4%, aunque los porcentajes señalados ofrecen poca visibilidad de los anuncios de alcohol en estos medios publicitarios (Tabla 3.168). Los periódicos y revistas generan poca influencia entre los adolescentes debido a la falta de lectura de sus informaciones. Un 66,6% dicen no leerlos (Tabla 3.169). Sin embargo, Internet, cuyo uso está muy extendido entre los adolescentes, no es percibido como medio habitual para publicitar el consumo del alcohol; solo un 22,9% de los encuestados dicen percibir dichos anuncios, bastante o poco, a través de Internet (Tabla 3.170).

Tabla 3.168 Distribución de la pregunta, Durante las últimas dos semanas ¿cuántos anuncios sobre alcohol has visto en las vallas publicitarias?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NO HE VISTO	109	35,5	36,8
	BASTANTES	22	7,2	7,4
	POCOS	78	25,4	26,4
	NINGUNA	87	28,3	29,4
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Tabla 3.169 Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántos anuncios de alcohol has visto en periódicos o revistas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NO HE VISTO	197	64,2	66,6
	BASTANTES	7	2,3	2,4
	POCOS	34	11,1	11,5
	NINGUNO	58	18,9	19,6
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Tabla 3.170 Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántos anuncios de alcohol has visto en Internet?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NO HE USADO INTERNET	59	19,2	19,9
	BASTANTES	14	4,6	4,7
	POCOS	54	17,6	18,2
	NINGUNO	169	55,0	57,1
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Para la mayoría, un 71,6%, los amigos no suponen un vehículo para transmitir dichos hábitos, del anterior porcentaje, un 43,6% declaran no beber alcohol si su amigo lo ofreciera (Tabla 3.171). Esta respuesta, ofrece interrogantes dado que el alcohol está muy documentado que es una droga social.

Tabla 3.171 Distribución de la pregunta, si alguno de tus amigos te ofreciera una bebida alcohólica ¿te la tomarías?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	DEFINITIVAMENTE NO	129	42,0	43,6
	PROBABLEMENTE NO	83	27,0	28,0
	PROBABLEMENTE SI	74	24,1	25,0
	DEFINITIVAMENTE SI	10	3,3	3,4
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

La prevención del consumo del alcohol a través del sistema educativo se percibe como una realidad mayoritaria. Un 82,8% declaran haber recibido información sobre el alcohol durante el año escolar, así como la toma de decisiones respecto al hábito de tomar bebidas alcohólicas (Tabla 3.172), y un 82,4% declaran haber recibido información sobre los efectos del alcohol y como tomar decisiones para fomentar los buenos hábitos (Tabla 3.173).

Tabla 3.172 Distribución de la pregunta ¿te han enseñado en alguna de tus clases, durante este o el anterior año escolar, sobre los problemas asociados con beber alcohol?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SI	245	79,8	82,8
	NO	34	11,1	11,5
	NO LO SE	17	5,5	5,7
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Tabla 3.173 Distribución de la pregunta ¿te han enseñado en alguna de tus clases, durante este o el anterior año escolar, sobre los efectos del uso del alcohol y cómo tomar decisiones al respecto?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SI	244	79,5	82,4
	NO	35	11,4	11,8
	NO LO SE	17	5,5	5,7
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

En relación a los hábitos de fumar, un pequeñísimo porcentaje (0,3%) dicen haber comenzado a fumar cuando tenían 8 a 9 años. Este porcentaje aumenta al 3,7% a la edad de 10-11 años, y al 12,5% a los 12-13 años (Tabla 3.174). Mayoritariamente, el 91,9% declaran no fumar nunca, y solo un 4,4% lo hacen habitualmente, todos o casi todos los días (Tabla 3.175).

Tabla 3.174 Distribución de la pregunta ¿qué edad tenías cuando por primera vez probó un cigarrillo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NUNCA HE FUMADO	247	80,5	83,4
	8 O 9 AÑOS	1	,3	,3
	10 U 11 AÑOS	11	3,6	3,7
	12 O 13 AÑOS	37	12,1	12,5
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Tabla 3.175 Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántos días fumaste cigarrillos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 DIAS	272	88,6	91,9	91,9
	1 O 2 DIAS	8	2,6	2,7	94,6
	3 O 5 DIAS	2	,7	,7	95,3
	6 A 9 DIAS	1	,3	,3	95,6
	10 A 14 DIAS	13	4,2	4,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Sin embargo, sí que es habitual encontrarse a personas que fumen alrededor de donde uno se halle. Un 63,5% de los encuestados dicen haberse hallado en dicha situación de 1 a 7 días (Tabla 3.176).

Tabla 3.176 Distribución de la pregunta, durante la última semana ¿cuántos días otras personas han fumado en tu presencia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 DIAS	108	35,2	36,5	36,5
	1 O 2 DIAS	66	21,5	22,3	58,8
	3 O 4 DIAS	21	6,8	7,1	65,9
	5 O 6 DIAS	17	5,5	5,7	71,6
	LOS 7 DIAS	84	27,4	28,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Dentro del núcleo familiar los padres son los que más fuman (18,9%), seguido de ambos padres (16,2), o solo las madres (14,5%) (Tabla 3.177). Continúa existiendo un rol fundamentalmente masculino, con tendencia a igualarse en el hábito de fumar.

Tabla 3.177 Distribución de la pregunta ¿cuáles de tus padres o tutores legales consumen alguna forma de tabaco?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NINGUNO	147	47,9	49,7
	MI PADRE O TUTOR	56	18,2	18,9
	MI MADRE O TUTORA	43	14,0	14,5
	AMBOS	48	15,6	16,2
	NO LO SÉ	2	,7	,7
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Preguntado si creen que en las siguientes 2 semanas podrían fumar un cigarrillo, la respuesta es mayoritariamente negativa (84,8%) (Tabla 3.178), incluso si se lo ofreciera un amigo (82,4%) (Tabla 3.179).

Tabla 3.178 Distribución de la pregunta ¿crees que fumarás un cigarrillo en las próximas 2 semanas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	DEFINITIVAMENTE NO	251	81,8	84,8
	PROBABLEMENTE NO	24	7,8	8,1
	PROBABLEMENTE SÍ	13	4,2	4,4
	DEFINITIVAMENTE SÍ	8	2,6	2,7
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Tabla 3.179 Distribución de la pregunta, si uno de tus amigos te ofreciera un cigarrillo ¿te lo fumarías?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	DEFINITIVAMENTE NO	244	79,5	82,4	82,4
	PROBABLEMENTE NO	23	7,5	7,8	90,2
	PROBABLEMENTE SÍ	20	6,5	6,8	97,0
	DEFINITIVAMENTE SÍ	9	2,9	3,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

En el cuestionario existen preguntas que indagan sobre estados emotivos y psicológicos de los encuestados, así cuando se pregunta por la sensación de soledad, un 11,8% de ellos dicen haberse encontrado solos a veces, y un 1,7% casi siempre. Sin embargo, el 84,8% rara vez o nunca tienen dicha sensaciones (Tabla 3.180).



Tabla 3.180 Distribución de la pregunta, durante las últimas 2 semana ¿con qué frecuencia te has sentido sólo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NUNCA	184	59,9	62,2
	RARA VEZ	67	21,8	22,6
	A VECES	35	11,4	11,8
	CASI SIEMPRE	5	1,6	1,7
	SIEMPRE	5	1,6	1,7
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Dichas sensaciones aumentan cuando se le preguntan por las preocupaciones inmediatas que pueden conducirle a una situación de insomnio. Un 28,2% de ellos dicen haberse sentido asaltados por estos estados, a veces, casi siempre o siempre (Tabla 3.181). Estas situaciones tienen relación con otras que le originan interferencias con sus actividades habituales. Un 29,7% de los encuestados dicen que dichos estados de tristeza le conducen a no centrarse en sus labores habituales (Tabla 3.182), lo cual nos hace deducir que los aspectos emotivos tienen una gran importancia en el estado del adolescente y sus posibles respuestas de adaptación al entorno.

Tabla 3.181 Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia has estado tan preocupado por algo, que no podías dormir durante la noche?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NUNCA	147	47,9	49,7	49,7
	RARA VEZ	65	21,2	22,0	71,6
	A VECES	61	19,9	20,6	92,2
	CASI SIEMPRE	14	4,6	4,7	97,0
	SIEMPRE	9	2,9	3,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Tabla 3.182 Distribución de la pregunta, durante los últimos 2 meses ¿alguna vez te sentiste tan triste o desesperado, durante dos semanas consecutivas o más tiempo, que dejaste de hacer tus actividades habituales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SÍ	88	28,7	29,7
	NO	208	67,8	70,3
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

En relación al número de amigos de los que se rodean, un 68,2% dicen tener tres o más amigos, mientras que, en el otro extremo, solo un 4,4% dice no tener ningún amigo (Tabla

3.183). La amistad se percibe como un elemento importante en las relaciones entre los adolescentes.

Tabla 3.183 Distribución de la pregunta ¿cuántos amigos muy cercanos tienes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NINGUNO	13	4,2	4,4	4,4
	UNO	25	8,1	8,4	12,8
	DOS	56	18,2	18,9	31,8
	TRES O MÁS	202	65,8	68,2	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

La asistencia a clase es mayoritaria, un 89,9% de la muestra dicen no faltar nunca a clase, mientras que un 1% lo hacen entre 3 y 9 días (Tabla 3.184).

Tabla 3.184 Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántos días faltaste a clases o a la escuela sin permiso?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 DÍAS	266	86,6	89,9	89,9
	1 O 2 DÍAS	27	8,8	9,1	99,0
	3 A 5 DÍAS	2	,7	,7	99,7
	6 A 9 DÍAS	1	,3	,3	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

En cuanto a las relaciones que existen entre los mismos adolescentes, un 66,2% dicen haber encontrado ayuda casi siempre o siempre. En el extremo se sitúa un 15,2% del alumnado que nunca o rara vez encuentran ayuda de sus compañeros (Tabla 3.185).

Tabla 3.185 Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia la mayoría de sus compañeros de escuela fueron amables contigo y te prestaron ayuda?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NUNCA	23	7,5	7,8	7,8
	RARA VEZ	22	7,2	7,4	15,2
	A VECES	55	17,9	18,6	33,8
	CASI SIEMPRE	84	27,4	28,4	62,2
	SIEMPRE	112	36,5	37,8	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

La preocupación entre padres e hijos por cumplir con las tareas académicas, pueden manifestarse de múltiples maneras, como puede ser la verificación de las tareas de clase a realizar por el alumno. Un 41,2% de los alumnos dicen que sus padres nunca, rara vez o a veces verifican sus tareas escolares, mientras que un 58,8% lo hacen siempre o casi siempre (Tabla 3.186)

**Tabla 3.186** Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia verificaron tus padres o tutores legales que hacías tus tareas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NUNCA	53	17,3	17,9	17,9
	RARA VEZ	18	5,9	6,1	24,0
	A VECES	51	16,6	17,2	41,2
	CASI SIEMPRE	80	26,1	27,0	68,2
	SIEMPRE	94	30,6	31,8	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Estas relaciones de padres e hijos también se manifiestan en la comunicación que se establece entre ellos, lo que puede posibilitar mayor comprensión de la problemática que pueda existir. Un 40.8% de la muestra dicen que nunca o rara vez, sus padres comprenden sus problemas, mientras que un 49,3% lo hacen siempre o casi siempre (Tabla 3.187). Esta problemática ofrece un campo amplio para tratar y reforzar en cada centro; si muchas de las respuestas del alumno tienen un componente emotivo, mejorar dicha emotividad en la familia puede favorecer una mayor implicación del alumno en el estudio.

**Tabla 3.187** Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia comprendieron tus padres o tutores legales tus problemas y preocupaciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NUNCA	96	31,3	32,4	32,4
	RARA VEZ	25	8,1	8,4	40,9
	A VECES	29	9,4	9,8	50,7
	CASI SIEMPRE	58	18,9	19,6	70,3
	SIEMPRE	88	28,7	29,7	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

La falta de comunicación puede conducir a cierta sensación de falta de control familiar. Un 18,9 % dicen que sus padres nunca o rara vez sabían lo que hacían en su tiempo libre, mientras que un 70,9% mantienen el control casi siempre o siempre (Tabla 3.188). Esta falta de control sobre lo que hace el adolescente puede ser un factor negativo en su RA, de ahí que es exigible una mayor implicación de los padres.

**Tabla 3.188** Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia tus padres o cuidadores realmente sabían lo que estabas haciendo en tu tiempo libre?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NUNCA	42	13,7	14,2	14,2
	RARA VEZ	14	4,6	4,7	18,9
	A VECES	30	9,8	10,1	29,1
	CASI SIEMPRE	80	26,1	27,0	56,1
	SIEMPRE	130	42,3	43,9	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Las relaciones que existen entre los propios alumnos con sus familiares, o en su entorno social, pueden conducir a situaciones conflictivas que generen violencia física o verbal. Un 7,7% de los alumnos dicen haber sido objeto de agresión física 1 o más veces durante los dos últimos meses, este porcentaje es significativo, pero preocupa que dentro del contexto escolar se produzca estos episodios (Tabla 3.189).

**Tabla 3.189** Distribución de la pregunta, durante los últimos 2 meses ¿cuántas veces has sido víctima de una agresión física?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 VECES	273	88,9	92,2	92,2
	1 VEZ	14	4,6	4,7	97,0
	2 O 3 VECES	6	2,0	2,0	99,0
	8 O 9 VECES	1	,3	,3	99,3
	12 O MAS VECES	2	,7	,7	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Las agresiones y peleas pueden terminar en lesiones físicas, lo que llega a producirse muy ocasionalmente. Un 5,7% dicen haber sido lesionado por una de estas peleas, una o más veces (Tabla 3.190). Además, un 5,3% dicen que las peleas se producen en la escuela (Tabla 3.191), lugar de mayor interacción social durante su vida cotidiana.

**Tabla 3.190** Distribución de la pregunta, durante los últimos 2 meses ¿cuántas veces has participado en alguna pelea física en la cual terminaste lesionado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 VECES	279	90,9	94,3	94,3
	1 VEZ	14	4,6	4,7	99,0
	2 O 3 VECES	3	1,0	1,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.191** Distribución de la pregunta, durante los últimos 2 meses ¿cuántas veces has participado en alguna pelea física en la escuela?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 VECES	280	91,2	94,6	94,6
	1 VEZ	14	4,6	4,7	99,3
	2 O 3 VECES	1	,3	,3	99,7
	4 O 5 VECES	1	,3	,3	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Esta violencia deriva en peleas y agresiones de mayor o menor gravedad, así preguntados los alumnos sobre qué hacían en tales circunstancias, un 8,5% dicen que se lesionaron en un entorno deportivo, y un 3,4% realizando otra cosa, sin especificar cuál (Tabla 3.192). Las autolesiones, o lesiones intencionadas por otra persona, solo afectan al 1,3% de la muestra, mientras que las burlas, intimidaciones o exclusiones afectaron al 6,1%. Con respecto a la intimidación un 93,9% dicen que nunca han sufrido esta situación, y solo un 1% declaran que otra persona lo lesionó de manera intencionada (Tabla 3.193). A pesar de las intimidaciones sean pocas frecuentes, en el escaso porcentaje que se producen, lo hacen fundamentalmente burlándose del aspecto físico (1,7%), o de otra manera (2,7%) (Tabla 3.194).

**Tabla 3.192** Distribución de la pregunta, en los últimos 2 meses ¿qué estabas haciendo cuando sufriste una lesión grave?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NO SUFRÍ NINGUNA LESION GRAVE	253	82,4	85,5
	ESTABA JUGANDO O ENTRENANDO EN UN DEPORTE	26	8,5	8,8
	ESTABA CAMINANDO O CORRIENDO	4	1,3	1,4
	IBA EN BICICLETA	2	,7	,7
	ESTABA TRABAJANDO EN CASA	1	,3	,3
	OTRA COSA	10	3,3	3,4
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Tabla 3.193 Distribución de la pregunta, durante los últimos 2 meses ¿cómo sufriste una lesión grave?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NO SUFRÍ NINGUNA LESION GRAVE	256	83,4	86,5
	ME LESIONÉ DE FORMA ACCIDENTAL	29	9,4	9,8
	OTRA PERSONA ME HIRIÓ DE FORMA ACCIDENTAL	7	2,3	2,4
	ME LESIONÉ A PROPOSITO	1	,3	,3
	OTRA PERSONA ME LESIONÓ A PROPOSITO	3	1,0	1,0
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Tabla 3.194 Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿de qué forma te intimidaron o acosaron con mayor frecuencia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NO FUI INTIMIDADO O ACOSADO	278	90,6	93,9
	SE BURLARON DE MI CON CHISTES, COMENTARIOS O GESTOS DE ÍNDOLE SEXUAL	1	,3	,3
	ME EXCLUYERON DE LAS ACTIVIDADES A PROPÓSITO	4	1,3	1,4
	SE BURLARON DE MI DEBIDO AL ASPECTO DE MI CUERPO O CARA	5	1,6	1,7
	FUI INTIMIDADO DE OTRA MANERA	8	2,6	2,7
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

La situación de crisis económica puede manifestarse en situaciones de restricción alimentaria y hambre en las familias, sin embargo, estas situaciones rara vez han llegado a producirse en la muestra analizada. Solo un 0,6%, llegan a manifestar que han pasado hambre a veces o siempre, y un 6,1% rara vez (Tabla 3.195).

**Tabla 3.195** Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿Con qué frecuencia sentiste hambre porque no había suficientes alimentos en tu hogar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NUNCA	276	89,9	93,2
	RARA VEZ	18	5,9	6,1
	A VECES	1	,3	,3
	SIEMPRE	1	,3	,3
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

En la adolescencia el peso puede convertirse en un factor de aislamiento social o pérdida de la autoestima cuando escapa a la norma o estereotipo de belleza. Preguntados por la autopercepción del peso y las medidas que el propio sujeto toma para regularlo, un 66,2% dicen hacer algo para perder peso o mantenerlo. Un 29% dicen percibir su peso algo superior o muy superior al peso normal (Tabla 3.196). La autopercepción de escapar a la norma afecta al 51,3% de la muestra (Tabla 3.197), indicativo de la importancia que los jóvenes dan a su peso y las repercusiones que puede tener este factor en su autoestima.

**Tabla 3.196** Distribución de la pregunta ¿cuál de las siguientes opciones estás tratando de hacer con respecto a tu peso?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	NO HAGO NADA	81	26,4	27,4
	PERDER PESO	98	31,9	33,1
	GANAR PESO	19	6,2	6,4
	MANTENER MI PESO	98	31,9	33,1
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

**Tabla 3.197** Distribución de la pregunta, ¿cómo describes tu peso?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	MUY INFERIOR AL PESO NORMAL	25	8,1	8,4
	UN POCO INFERIOR	38	12,4	12,8
	ALREDEDOR DEL PESO NORMAL	147	47,9	49,7
	UN POCO SUPERIOR	72	23,5	24,3
	MUY SUPERIOR AL PESO NORMAL	14	4,6	4,7
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

En la regulación del peso es de importancia los hábitos alimenticios, así como la práctica de AFD. En la base de las enfermedades crónicas se halla un deficiente consumo de frutas y verduras. Un 25,7% dicen no comer verduras, un 32,4% hacerlo menos de 1 vez al día, mientras que un 23,6% de la muestra dicen comer una vez al día, lo que da un perfil bajo de consumo de verduras (Tabla 3.198). El 15,5% dice no comer frutas, el 19,6% menos de una vez al día y el 29,1% una vez al día (Tabla 3.199). Más grave el consumo de frutas, porque un incremento de consumo podría coadyuvar al mantenimiento rápido de la glucemia, pudiendo mejorar la concentración de los alumnos y su RA.

**Tabla 3.198** Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántas veces al día comiste habitualmente verduras?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO COMI VERDURAS	76	24,8	25,7	25,7
	MENOS DE 1 VEZ AL DÍA	96	31,3	32,4	58,1
	1 VEZ AL DÍA	70	22,8	23,6	81,8
	2 VECES AL DÍA	32	10,4	10,8	92,6
	3 O MAS VECES AL DÍA	22	7,2	7,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.199** Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿cuántas veces al día comiste habitualmente frutas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO COMI FRUTAS	46	15,0	15,5	15,5
	MENOS DE 1 VEZ A DÍA	58	18,9	19,6	35,1
	1 VEZ AL DÍA	86	28,0	29,1	64,2
	2 VECES AL DÍA	63	20,5	21,3	85,5
	3 VECES AL DÍA	43	14,0	14,5	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Esta realidad es tratada de minimizar por la escuela a través de la práctica docente, así un 81,1% de la muestra dicen haber recibido información sobre la importancia de una alimentación saludable o del consumo de frutas y verduras (77,7%) (Tabla 3.200 y 3.201).



**Tabla 3.200** Distribución de la pregunta, durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases sobre los beneficios de comer saludable?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SÍ	240	78,2	81,1
	NO	32	10,4	10,8
	NO LO SÉ	24	7,8	8,1
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

**Tabla 3.201** Distribución de la pregunta, durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases sobre los beneficios de comer más frutas y verduras?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SÍ	230	74,9	77,7
	NO	38	12,4	12,8
	NO LO SÉ	28	9,1	9,5
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Otra razón que puede inducir a un incremento de peso es el mito de que el ayuno reduce el peso, lo que puede conducir a prescindir de una comida necesaria para la regulación del peso y la concentración mental que requiere el estudio. Un 36,5% de la muestra dice encontrar algún pretexto para no desayunar, siendo el factor más extendido la falta de apetencia para hacerlo muy temprano, en un 24,7% de la muestra (Tabla 3.202).

**Tabla 3.202** Distribución de la pregunta ¿cuál es la razón principal por la que no desayunas, antes de ir a la escuela?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SIEMPRE DESAYUNO	188	61,2	63,5
	NO TENGO TIEMPO DE DESAYUNAR	26	8,5	8,8
	NO ME APETECE DESAYUNAR MUY TEMPRANO	73	23,8	24,7
	NO SIEMPRE ENCUENTRO COMIDA EN CASA	1	,3	,3
	OTRAS RAZONES	8	2,6	2,7
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

El recreo escolar podría soslayar algún déficit alimentario, como el deficiente consumo de frutas, sin embargo, solo un 4,4% de los alumnos dicen tomarlas durante este periodo escolar, siendo el alimento que más se consume el socorrido bocadillo 74%; ofrece más preocupación el 5,7% de alumnado que no toma nada (tabla 3.203).

Tabla 3.203 Distribución de la pregunta, durante el recreo escolar ¿qué comes o bebes habitualmente?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	BOCADILLO	219	71,3	74,0
	FRUTA	13	4,2	4,4
	ZUMOS DE FRUTA	15	4,9	5,1
	DULCES O BOLLERIA	10	3,3	3,4
	GOLOSINAS O CHUCHERIAS	2	,7	,7
	VARIOS DE LOS ANTERIORES	20	6,5	6,8
	NADA	17	5,5	5,7
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

El consumo de lácteos y derivados es habitual. Un 65,6% dicen consumirlas 2 o más veces al día, mientras que un 2,4% dicen no consumirlas, sin especificar el porqué (Tabla 3.204), esto dibuja una población con un consumo de lácteos habitual. Hay que tener en cuenta que el consumo de lácteos es recomendable para mantener la salud ósea y disminuir el riesgo de fracturas, aunque últimamente han surgido investigaciones que sugieren que los efectos de su elevado consumo, más de dos vasos de leche al día operan en sentido contrario, disminuyendo la salud ósea, aumentando el riesgo de fracturas, además de aumentar la mortalidad y los problemas cardiovasculares (Michaëlsson et al., 2014).

Tabla 3.204 Distribución de la pregunta, ¿Con qué frecuencia semanal consumes leche y derivados lácteos (quesos, yogur, batidos lácteos)?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	1 VEZ AL DÍA	95	30,9	32,1	32,1
	2 VECES AL DÍA	97	31,6	32,8	64,9
	3 VECES AL DÍA	49	16,0	16,6	81,4
	4 VECES O MÁS	48	15,6	16,2	97,6
	NO CONSUMO	7	2,3	2,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

En cuanto al consumo de aceite de oliva, grasa vegetal íntimamente ligada a la dieta mediterránea, un 47,6% dicen consumirla dos o más veces al día, mientras que solo un

3% dicen no hacerlo en ninguna ocasión (Tabla 3.205). No se ha preguntado por la calidad del aceite consumido: virgen extra, virgen, o lampante; en cualquier caso, es habitual el consumo de esta grasa vegetal, culturalmente ligada a la zona.

Tabla 3.205 Distribución de la pregunta ¿cuántas veces consumes aceite de oliva al día?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	1 VEZ AL DÍA	146	47,6	49,3	49,3
	2 VECES AL DÍA	95	30,9	32,1	81,4
	3 VECES AL DÍA	29	9,4	9,8	91,2
	4 VECES AL DÍA O MÁS	17	5,5	5,7	97,0
	NO CONSUMO	9	2,9	3,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

La limpieza dental es una medida básica en la prevención de caries y problemas asociados. Un 7,1% de los encuestados dicen no cepillarse nunca, y un 25,3% solo una vez; el resto lo hacen 2 o más veces (Tabla 3.206). La autopercepción de la salud dental refleja que un 13,5% la valoren como regular, mientras el resto, 86,5%, lo hagan como buena, muy buena o excelente. La falta de salud dental puede originar episodios de dolor, como los descritos por el 16,2% de los encuestados (Tabla 3.208). Estos episodios podrían evitarse con la higiene bucal y la visita periódica al odontólogo; un 28,1% de la muestra dicen haber visitado al especialista hace más de un año, nunca, incluso no conoce que haya ido. Dicha limpieza es tanto más importante en tanto que los hábitos alimentarios de los adolescentes están cambiando rápidamente, aumentando el consumo de bebidas energéticas en cuya composición se utilizan elementos acidificantes como el ácido cítrico, o de elevado contenido de azúcares que provocan frecuentes erosiones dentales.

Tabla 3.206 Distribución de la pregunta, durante las dos últimas semanas ¿cuántas veces al día te limpiaste o cepillaste los dientes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO ME LIMPIÉ NI CEPILLÉ LOS DIENTES	21	6,8	7,1	7,1
	1 VEZ AL DÍA	75	24,4	25,3	32,4
	2 VECES AL DÍA	109	35,5	36,8	69,3
	3 VECES AL DÍA	65	21,2	22,0	91,2
	4 O MÁS VECES AL DÍA	26	8,5	8,8	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

A pesar de todos estos cambios alimentarios y potenciales peligros para la salud dental, un 86,5% de los alumnos catalogan a dicha salud como buena, muy buena, o excelente (Tabla 3.207). Solo un 13,5% dicen que su salud dental es regular, este porcentaje se

relaciona con el 16,2% de alumnos que ha faltado a clase debido a algún episodio de dolor dental (Tabla 3.208), o el 17,9% que dicen no haber visitado al odontólogo hace más de un año (Tabla 3.209). La falta de salud dental puede exteriorizarse pudiendo originar rechazo social, del cual queda afectado un 6,8% de los alumnos (Tabla 3.210).

Tabla 3.207 Distribución de la pregunta, ¿cómo describirías la salud de tus dientes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	EXCELENTE	44	14,3	14,9	14,9
	MUY BUENA	72	23,5	24,3	39,2
	BUENA	140	45,6	47,3	86,5
	REGULAR	40	13,0	13,5	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Tabla 3.208 Distribución de la pregunta, durante el último año, ¿has tenido algún dolor de dientes que te ha hecho faltar a clases o a la escuela?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SÍ	48	15,6	16,2
	NO	248	80,8	83,8
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Tabla 3.209 Distribución de la pregunta, ¿cuándo fue la última vez que fuiste al dentista para una revisión, examen general, limpieza u otro trabajo dental?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	DURANTE ÚLTIMO AÑO	213	69,4	72,0	72,0
	HACE MÁS DE UN AÑO	53	17,3	17,9	89,9
	NUNCA	4	1,3	1,4	91,2
	NO LO SÉ	26	8,5	8,8	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Tabla 3.210 Distribución de la pregunta, ¿hay compañeros/as en tu escuela que se burlan de tus dientes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	SÍ	20	6,5	6,8	6,8
	NO	276	89,9	93,2	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Dentro de los hábitos de salud está la necesidad de un lavado frecuente de las manos, tanto más necesario si las utilizamos para comer. Un 20,6% del alumnado dicen que nunca, rara vez, o a veces le han enseñado en clase la importancia de lavarse las manos (Tabla 3.211). Un 18,6% dicen no lavarse las manos con jabón: nunca, rara vez, o a veces (Tabla 3.212). Se necesita pues hacer más labor educativa en este sentido, en la escuela, y sobre todo en la familia.

**Tabla 3.211** Distribución de la pregunta, durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna clase la importancia de lavarse las manos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NUNCA	16	5,2	5,4	5,4
	RARA VEZ	12	3,9	4,1	9,5
	A VECES	33	10,7	11,1	20,6
	CASI SIEMPRE	71	23,1	24,0	44,6
	SIEMPRE	164	53,4	55,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.212** Distribución de la pregunta, durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia usaste jabón al lavarte las manos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NUNCA	18	5,9	6,1	6,1
	RARA VEZ	9	2,9	3,0	9,1
	A VECES	28	9,1	9,5	18,6
	CASI SIEMPRE	40	13,0	13,5	32,1
	SIEMPRE	201	65,5	67,9	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

La escuela tiende a potenciar estas necesidades de salud e higiene en el alumnado, lo que se hace a través de un currículo transversal o con actividades específicas, caso de la transmisión vírica y la importancia de la higiene de las manos como actividad preventiva. Sin embargo, un 36,5% de la muestra dicen no tener constancia de que en el contexto escolar se le haya enseñado la importancia del lavado de las manos (Tabla 3.213), o un 27,7% la importancia de cepillarse los dientes (Tabla 3.214).

**Tabla 3.213** Distribución de la pregunta, durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna clase la importancia de lavarse las manos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SÍ	142	46,3	48,0
	NO	108	35,2	36,5
	NO LO SÉ	46	15,0	15,5
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

**Tabla 3.214** Distribución de la pregunta, durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna clase la importancia de limpiarse y/o lavarse los dientes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SÍ	174	56,7	58,8
	NO	82	26,7	27,7
	NO LO SÉ	40	13,0	13,5
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Sin embargo, la ducha es algo muy habitual en la muestra de alumnos. Un 75% dicen hacerlo diariamente y en muy pocos casos escasea esta medida higiénica (Tabla 3.215).

**Tabla 3.215** Distribución de la pregunta ¿cuántas veces te duchas a la semana?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	1 A 3 VECES AL DÍA	23	7,5	7,8
	3 A 5 VECES	47	15,3	15,9
	DIARIAMENTE	222	72,3	75,0
	NO SUELO DUCHARME	4	1,3	1,4
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

Dentro de los hábitos principales de salud está la práctica habitual de AFD. Solo un 13,2% dicen dedicar un tiempo de práctica deportiva de 60 minutos al día entre 5 y 7 días, mientras que un 17,6% dicen solo completar ese tiempo durante 1 día, y un 27,7% no lo hacen nunca (Tabla 3.216). Estos datos preocupan dado que existen numerosas evidencias que los hábitos de práctica deportiva influyen de manera importante en la regulación del sobrepeso y obesidad, entre otros factores de salud; convendría pues hacer un estudio de intervención para aumentar dicha práctica.

Tabla 3.216 Distribución de la pregunta, durante los últimos 7 días ¿cuántos días practicaste una AF de 60 minutos al día?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 DÍAS	82	26,7	27,7	27,7
	1 DÍA	52	16,9	17,6	45,3
	2 DÍAS	65	21,2	22,0	67,2
	3 DÍAS	40	13,0	13,5	80,7
	4 DÍAS	18	5,9	6,1	86,8
	5 DÍAS	14	4,6	4,7	91,6
	6 DÍAS	7	2,3	2,4	93,9
	7 DÍAS	18	5,9	6,1	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

En cambio, en actividades sedentarias que requieren estar sentado (TV, ordenador, otros), un 34,2% de la muestra dicen dedicar 3 o más horas al día (Tabla 3.217). Disminuir este tiempo supone también otro reto, y otro posible estudio de intervención.

Tabla 3.217 Distribución de la pregunta, durante un día ¿cuánto tiempo paso sentado viendo la televisión, jugando juegos en el ordenador, conversando con amigos o haciendo otras cosas que exigen permanecer sentado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	MENOS DE UNA HORA AL DÍA	67	21,8	22,6	22,6
	1 O 2 HORAS AL DÍA	128	41,7	43,2	65,9
	3 O 4 HORAS AL DÍA	74	24,1	25,0	90,9
	5 O 6 HORAS AL DÍA	15	4,9	5,1	95,9
	MAS DE 7 HORAS AL DÍA	12	3,9	4,1	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

De interés es ver el tiempo que se acumula semanalmente en actividades físicas cotidianas como andar o ir en bici al colegio. Un 35,8% dicen no hacerlo ningún día, se entiende que es porque se desplazan en autobús o en coches particulares. Mientras que un 44.9% dicen hacerlo los 5 días de la semana escolar (Tabla 3.218).

Anexo a dichos desplazamientos está el tiempo que se tarda en llegar o ir desde la residencia habitual al instituto. Un 38,5% dicen utilizar menos de 10 minutos al día, y un 39,2% entre 10 y 19 minutos. Luego la mayoría del alumnado, un 77,7%, residen en lugares próximos al instituto (Tabla 3.219). Es necesario destacar que también numerosos estudios demuestran que una estrategia eficaz para aumentar el tiempo de AF, es hacerlo con estrategias asociadas a la vida diaria.

Tabla 3.218 Distribución de la pregunta, durante los últimos 7 días ¿cuántos días fuiste a la escuela y volviste a casa caminando o en bici?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 DÍAS	106	34,5	35,8	35,8
	1 DÍA	14	4,6	4,7	40,5
	2 DÍAS	11	3,6	3,7	44,3
	3 DÍAS	8	2,6	2,7	47,0
	4 DÍAS	24	7,8	8,1	55,1
	5 DÍAS	133	43,3	44,9	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Tabla 3.219 Distribución de la pregunta, durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo tardaste generalmente en llegar a la escuela y volver a casa cada día?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	MENOS DE 10 MINUTOS AL DÍA	114	37,1	38,5	38,5
	10 A 19 MINUTOS AL DÍA	116	37,8	39,2	77,7
	20 A 29 MINUTOS AL DÍA	46	15,0	15,5	93,2
	30 A 39 MINUTOS AL DÍA	10	3,3	3,4	96,6
	40 A 49 MINUTOS AL DÍA	5	1,6	1,7	98,3
	50 A 59 MINUTOS AL DÍA	5	1,6	1,7	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Si nos referimos a la práctica deportiva en asociaciones deportivas, un 68,2% de la muestra dicen no jugar en ningún equipo, indicativo del poco grado de institucionalización deportiva del alumnado (Tabla 3.220). También existe estudios que redundan en que institucionalizar a las personas en club, ayuda a incrementar su práctica deportiva a corto, medio y largo plazo.

Tabla 3.220 Distribución de la pregunta, durante los últimos 2 meses ¿en cuántos equipos de deportes has jugado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 EQUIPOS	202	65,8	68,2	68,2
	1 EQUIPO	68	22,1	23,0	91,2
	2 EQUIPOS	15	4,9	5,1	96,3
	3 O MÁS EQUIPOS	11	3,6	3,7	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		



Resulta notorio el esfuerzo docente por transmitir las bondades que para la salud tiene la práctica de AFD. Un 86,1% dicen que reciben información respecto a los beneficios que dicha práctica tiene sobre la salud (Tabla 3.221). Así como las posibilidades que ofrecen el entorno local para la práctica deportiva. Un 67,9% dicen que se le ha enseñado a utilizar el entorno local para mejorar dicha práctica, y un 15,2% dicen que no (Tabla 3.222), por lo que convendría hacer un mayor esfuerzo de información en dicho sentido.

**Tabla 3.221** Distribución de la pregunta, durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la AF?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SÍ	255	83,1	86,1
	NO	19	6,2	6,4
	NO LO SÉ	22	7,2	7,4
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

**Tabla 3.222** Distribución de la pregunta, durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar AF en tu localidad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	SÍ	201	65,5	67,9
	NO	45	14,7	15,2
	NO LO SÉ	50	16,3	16,9
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

El propio centro es utilizado por el 68,2% de la muestra para realizar práctica deportiva durante 1 o más días a la semana (Tabla 3.223). Esto implica que el centro se convierte en un agente directo y dinamizador de la práctica deportiva por parte del alumnado, que incluso habría que potenciar dado los lazos y razones afectivas que unen al alumnado.

**Tabla 3.223** Distribución de la pregunta, durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas de tu centro escolar para hacer alguna actividad deportiva?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 DÍAS	94	30,6	31,8	31,8
	1 DÍA	60	19,5	20,3	52,0
	2 DÍAS	115	37,5	38,9	90,9
	3 DÍAS	9	2,9	3,0	93,9
	4 O MÁS DÍAS	18	5,9	6,1	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Curiosamente las instalaciones deportivas que no dependen del centro, como pueden ser las del Ayuntamiento de Andújar (Jaén), se utilizan por un menor porcentaje del alumnado. Un 29,4% de la muestra dicen utilizarlas 1 o más días a la semana, mientras que un 70,6% dicen no hacerlo (Tabla 3.224).

**Tabla 3.224** Distribución de la pregunta, durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas que dependen de tu ayuntamiento para hacer alguna actividad deportiva?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	0 DÍAS	209	68,1	70,6	70,6
	1 DÍA	33	10,7	11,1	81,8
	2 DÍAS	23	7,5	7,8	89,5
	3 DÍAS	9	2,9	3,0	92,6
	4 O MÁS DÍAS	22	7,2	7,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

A continuación, se ofrece la estadística descriptiva de cada uno de los deportes indagados en la encuesta (Tabla 3.225 a Tabla 3.243).

**Tabla 3.225** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? SALTAR A LA COMBA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	234	76,2	79,1	79,1
	1 O 2 VECES	45	14,7	15,2	94,3
	3 O 4 VECES	8	2,6	2,7	97,0
	5 O 6 VECES	1	,3	,3	97,3
	7 O MÁS	8	2,6	2,7	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.226** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? PATINAR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	232	75,6	78,4	78,4
	1 O 2 VECES	36	11,7	12,2	90,5
	3 O 4 VECES	14	4,6	4,7	95,3
	5 O 6 VECES	7	2,3	2,4	97,6
	7 O MÁS	7	2,3	2,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.227** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? JUGAR A JUEGOS COMO "PILLA-PILLA"

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	167	54,4	56,4	56,4
	1 O 2 VECES	86	28,0	29,1	85,5
	3 O 4 VECES	31	10,1	10,5	95,9
	5 O 6 VECES	5	1,6	1,7	97,6
	7 O MÁS VECES	7	2,3	2,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.228** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? MONTAR EN BICICLETA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	109	35,5	36,8	36,8
	1 O 2 VECES	86	28,0	29,1	65,9
	3 O 4 VECES	41	13,4	13,9	79,7
	5 O 6 VECES	26	8,5	8,8	88,5
	7 O MÁS VECES	34	11,1	11,5	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.229** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? CAMINAR (COMO EJERCICIO)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	51	16,6	17,2	17,2
	1 O 2 VECES	91	29,6	30,7	48,0
	3 O 4 VECES	53	17,3	17,9	65,9
	5 O 6 VECES	30	9,8	10,1	76,0
	7 O MÁS VECES	71	23,1	24,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.230** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? CORRER/FOOTING

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	110	35,8	37,2	37,2
	1 O 2 VECES	98	31,9	33,1	70,3
	3 O 4 VECES	38	12,4	12,8	83,1
	5 O 6 VECES	19	6,2	6,4	89,5

	7 O MÁS VECES	31	10,1	10,5	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.231** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? AEROBIC/SPINNING

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	227	73,9	76,7	76,7
	1 O 2 VECES	44	14,3	14,9	91,6
	3 O 4 VECES	11	3,6	3,7	95,3
	5 O 6 VECES	8	2,6	2,7	98,0
	7 O MÁS VECES	6	2,0	2,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.232** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? NATACIÓN

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	245	79,8	82,8	82,8
	1 O 2 VECES	34	11,1	11,5	94,3
	3 O 4 VECES	5	1,6	1,7	95,9
	5 O 6 VECES	6	2,0	2,0	98,0
	7 O MÁS	6	2,0	2,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.233** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? BÀDMINTON

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	253	82,4	85,5	85,5
	1 O 2 VECES	32	10,4	10,8	96,3
	3 O 4 VECES	5	1,6	1,7	98,0
	5 O 6 VECES	2	,7	,7	98,6
	7 O MÁS	4	1,3	1,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.234** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? MONTAR EN MONOPATÍN

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	263	85,7	88,9	88,9
	1 O 2 VECES	16	5,2	5,4	94,3
	3 O 4 VECES	9	2,9	3,0	97,3
	5 O 6 VECES	3	1,0	1,0	98,3
	7 O MÁS	5	1,6	1,7	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.235** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? FÚTBOL/FÚTBOL SALA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	166	54,1	56,1	56,1
	1 O 2 VECES	47	15,3	15,9	72,0
	3 O 4 VECES	25	8,1	8,4	80,4
	5 O 6 VECES	18	5,9	6,1	86,5
	7 O MÁS	40	13,0	13,5	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.236** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? VOLEIBOL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	165	53,7	55,7	55,7
	1 O 2 VECES	78	25,4	26,4	82,1
	3 O 4 VECES	40	13,0	13,5	95,6
	5 O 6 VECES	9	2,9	3,0	98,6
	7 O MÁS	4	1,3	1,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.237** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? HOCKEY

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	259	84,4	87,5	87,5
	1 O 2 VECES	22	7,2	7,4	94,9
	3 O 4 VECES	5	1,6	1,7	96,6
	5 O 6 VECES	5	1,6	1,7	98,3

	7 O MÁS	5	1,6	1,7	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.238** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? BALONCESTO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	218	71,0	73,6	73,6
	1 O 2 VECES	43	14,0	14,5	88,2
	3 O 4 VECES	16	5,2	5,4	93,6
	5 O 6 VECES	5	1,6	1,7	95,3
	7 O MÁS	14	4,6	4,7	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.239** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? ESQUIAR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	281	91,5	94,9	94,9
	1 O 2 VECES	8	2,6	2,7	97,6
	3 O 4 VECES	1	,3	,3	98,0
	5 O 6 VECES	3	1,0	1,0	99,0
	7 O MÁS	3	1,0	1,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.240** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? DEPORTES DE RAQUETA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	208	67,8	70,3	70,3
	1 O 2 VECES	50	16,3	16,9	87,2
	3 O 4 VECES	26	8,5	8,8	95,9
	5 O 6 VECES	3	1,0	1,0	97,0
	7 O MÁS	9	2,9	3,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.241** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? ATLETISMO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	230	74,9	77,7	77,7
	1 O 2 VECES	32	10,4	10,8	88,5
	3 O 4 VECES	13	4,2	4,4	92,9
	5 O 6 VECES	8	2,6	2,7	95,6
	7 O MÁS	13	4,2	4,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.242** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? ARTES MARCIALES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	266	86,6	89,9	89,9
	1 O 2 VECES	16	5,2	5,4	95,3
	3 O 4 VECES	5	1,6	1,7	97,0
	5 O 6 VECES	3	1,0	1,0	98,0
	7 O MÁS	6	2,0	2,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.243** Distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? OTROS DEPORTES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO	143	46,6	48,3	48,3
	1 O 2 VECES	55	17,9	18,6	66,9
	3 O 4 VECES	31	10,1	10,5	77,4
	5 O 6 VECES	24	7,8	8,1	85,5
	7 O MÁS	43	14,0	14,5	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

De la tabla resumen 3.244, las AFD, se observa que las más practicadas por el alumnado, 5 o más veces, son: caminar (34,1%), otros deportes (22,6%), bicicleta (20,3%), fútbol – fútbol sala (19,6%), y correr (16,9%); mientras que la que menos se practican son: Esquiar (2,0%), Bádminton (2,1%), Monopatín (2,7%), Saltar a la comba (3,0), y Hockey (3,4%).

Desde un punto de vista funcional, es conveniente mejorar la práctica de deportes que por un lado no practique, o sean bajamente practicados por los alumnos, por otra parte, se

adapten al tipo de instalaciones con la que cuenta el centro, bien es cierto que dentro del ámbito de la Educación Física casi cualquier deporte podría practicarse.

**Tabla 3.244** Tabla resumen de la distribución de la pregunta, AF en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho?

AFD	NO	1-2 veces	3-4 veces	5-6 veces	7 o más
Saltar a la comba	79,1	15,2	2,7	0,3	2,7
Patinar	78,4	12,2	4,7	2,4	2,4
Jugar a juegos como el pilla-pilla	56,4	29,1	10,5	1,7	2,4
Montar en bicicleta	36,8	29,1	13,9	8,8	11,5
Caminar (como ejercicio)	17,2	30,7	17,9	10,1	24,0
Correr/Footing	37,2	33,1	12,8	6,4	10,5
Aerobic/Spinning	76,7	14,9	3,7	2,7	2,0
Natación	82,8	11,5	1,7	2,0	2,0
Bádminton	85,5	10,8	1,7	0,7	1,4
Montar en monopatín	88,9	5,4	3,0	1,0	1,7
Fútbol/Fútbol sala	56,1	15,9	8,4	6,1	13,5
Voleibol	55,7	26,4	13,5	3,0	1,4
Hockey	87,5	7,4	1,7	1,7	1,7
Baloncesto	73,6	14,5	5,4	1,7	4,7
Esquiar	94,9	2,7	0,3	1,0	1,0
Otros deportes de raqueta	70,3	16,9	8,8	1,0	3,0
Atletismo	77,7	10,8	4,4	2,7	4,4
Artes marciales (Judo, Kárate, ...)	89,9	5,4	1,7	1,0	2,0
Otras	48,3	18,6	10,5	8,1	14,5

En relación a tiempo de práctica activa durante las clases de Educación Física, los alumnos declaran que solo un 25% se muestran activos siempre, y un 35,5% dicen hacerlo a menudo, agrupando ambas categorías hay un 60,5%. Mientras un 39,5% no realiza suficiente práctica deportiva durante el tiempo de clase (Tabla 3.245). Dado que el tiempo activo de práctica durante la clase de Educación Física, es de gran importancia, convendría adoptar estrategias para aumentarlo.

**Tabla 3.245** Distribución de la pregunta, en los últimos 7 días, durante las clases de Educación Física ¿cuántas veces estuviste muy activo durante las clases: jugando intensamente, corriendo, saltando y haciendo lanzamientos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NO HICE O NO HAGO E.F.	15	4,9	5,1	5,1
	CASI NUNCA	13	4,2	4,4	9,5
	ALGUNAS VECES	89	29,0	30,1	39,5
	A MENUDO	105	34,2	35,5	75,0
	SIEMPRE	74	24,1	25,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		



El recreo puede ser un buen momento para acumular tiempo activo de práctica de AFD, en este sentido, solo un 12,5% lo ocupan en este tipo de actividades (Tabla 3.246). Similares resultados se producen durante el almuerzo de la tarde, un 15,1% aprovechan ese momento para realizar práctica deportiva, de lo que se deduce que tanto el recreo como el almuerzo no son percibidos para mantenerse activos, y más bien son tiempos de cierto sosiego, al igual que el almuerzo de la tarde, en el que un 84,8 del alumnado lo aprovecha para descansar o pasear (Tabla 3.247).

**Tabla 3.246** Distribución de la pregunta, En los últimos 7 días ¿qué hiciste la mayor parte del tiempo durante el recreo (antes y después de comer)?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	ESTAR SENTADO (HABLAR, LEER, ETC)	163	53,1	55,1
	ESTAR O PASEAR POR LOS ALREDEDORES	96	31,3	32,4
	CORRER O JUGAR UN POCO	15	4,9	5,1
	CORRER Y JUGAR BASTANTE	13	4,2	4,4
	CORRER Y JUGAR INTENSAMENTE TODO EL TIEMPO	9	2,9	3,0
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

**Tabla 3.247** Distribución de la pregunta, en los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente en el almuerzo de la tarde (además de comer)?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	ESTAR SENTADO (HABLAR, LEER, ETC)	191	62,2	64,5	64,5
	ESTAR O PASEAR POR LOS ALREDEDORES	60	19,5	20,3	84,8
	CORRER O JUGAR UN POCO	25	8,1	8,4	93,2
	CORRER Y JUGAR BASTANTE	11	3,6	3,7	97,0
	CORRER Y JUGAR INTENSAMENTE TODO EL TIEMPO	9	2,9	3,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Si se gestiona bien el tiempo, la práctica deportiva después de la escuela podría ser un momento propicio. Un 17,9% dicen practicar deporte 4 o más veces por semana antes de las 6 horas de la tarde, mientras un 63,5% dicen no realizarla ninguna o solo 1 vez por semana (Tabla 3.248). Si se le pregunta por la práctica deportiva a partir de las 6 de la

tarde, un 60,8% dicen no hacerlo ninguna o 1 vez por semana. Mientras que un 39,2% dicen practicar 2 o más veces por semana (Tabla 3.249).

**Tabla 3.248** Distribución de la pregunta, en los últimos 7 días ¿cuántos días después de la escuela (hasta las 6 de la tarde) jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras activo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NINGUNO	135	44,0	45,6	45,6
	1 VEZ EN LA ÚLTIMA SEMANA	53	17,3	17,9	63,5
	2-3 VECES EN LA ÚLTIMA SEMANA	55	17,9	18,6	82,1
	4-5 VECES EN LA ÚLTIMA SEMANA	33	10,7	11,1	93,2
	6-7 VECES EN LA ÚLTIMA SEMANA	20	6,5	6,8	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
Perdidos	Sistema	11	3,6		
Total		307	100,0		

**Tabla 3.249** Distribución de la pregunta, en los últimos 7 días ¿cuantos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NINGUNO	122	39,7	41,2	41,2
	1 VEZ EN LA ÚLTIMA SEMANA	58	18,9	19,6	60,8
	2-3 VECES EN LA ÚLTIMA SEMANA	59	19,2	19,9	80,7
	4-5 VECES EN LA ÚLTIMA SEMANA	37	12,1	12,5	93,2
	6-7 VECES EN LA ÚLTIMA SEMANA	20	6,5	6,8	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
Perdidos	Sistema	11	3,6		
Total		307	100,0		

Podríamos considerar que el fin de semana, una vez liberado de las tareas escolares, el alumno podría encontrar tiempo para la práctica de AFD. Sin embargo, un 58,1% dicen no aprovechar ese tiempo para realizar dicha práctica ninguna o solo una vez, y un 41,9% lo hacen dos o más veces durante ese fin de semana (Tabla 3.250). Luego para un porcentaje importante, el fin de semana suele aprovecharse para mantener más activo, aun así, convendría mejorar ese tiempo de actividad ya que la mayoría de los encuestados no hacen AF, y una buena gestión de su tiempo podría llevarles a mejorar en este aspecto.

Tabla 3.250 Distribución de la pregunta, el último fin de semana ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar en los que estuviste muy activo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NINGUNO	97	31,6	32,8	32,8
	1 VEZ EN LA ÚLTIMA SEMANA	75	24,4	25,3	58,1
	2-3 VECES EN LA ÚLTIMA SEMANA	77	25,1	26,0	84,1
	4-5 VECES EN LA ÚLTIMA SEMANA	20	6,5	6,8	90,9
	6 O MÁS	27	8,8	9,1	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Si nos guiamos por su propia percepción del tiempo de ocio, solo un 9,1% dicen que hizo cosas físicas bastante a menudo durante la semana (Tabla 3.251), lo que coincide con los datos de la OMS, y los propios nuestros, que nos llevan a decir que el alumnado no sigue las recomendaciones de práctica de AFD que dictamina los organismos internacionales.

Tabla 3.251 Distribución de la pregunta, ¿cuál de las siguientes opciones le describe mejor en los últimos 7 días?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
<b>Válido</b>	Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo paso haciendo cosas que implican esfuerzo físico	65	21,2	22,0
	A veces (1-2 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre	125	40,7	42,2
	A menudo (3-4 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre.	61	19,9	20,6
	Bastante a menudo (5-6 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre	27	8,8	9,1
	Muy a menudo (7 o más veces en la semana pasada) hice AF en mi tiempo libre	18	5,9	6,1
	Total	296	96,4	100,0
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6	
<b>Total</b>		307	100,0	

De los resultados de las tablas 3.252 a 3.258 se deduce que los días más utilizados para realizar bastante o mucha AFD son, los sábados (37,2%) y los viernes (35,5%). Corresponden a días que coinciden con el fin de la semana escolar e inicio del fin de semana.

**Tabla 3.252** Distribución de la pregunta, señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) LUNES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NINGUNA	67	21,8	22,6	22,6
	POCA	65	21,2	22,0	44,6
	NORMAL	86	28,0	29,1	73,6
	BASTANTE	42	13,7	14,2	87,8
	MUCHA	36	11,7	12,2	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.253** Distribución de la pregunta, señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) MARTES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NINGUNA	59	19,2	19,9	19,9
	POCA	69	22,5	23,3	43,2
	NORMAL	106	34,5	35,8	79,1
	BASTANTE	36	11,7	12,2	91,2
	MUCHA	26	8,5	8,8	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.254** Distribución de la pregunta, señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) MIÉRCOLES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NINGUNA	72	23,5	24,3	24,3
	POCA	74	24,1	25,0	49,3
	NORMAL	71	23,1	24,0	73,3
	BASTANTE	47	15,3	15,9	89,2
	MUCHA	32	10,4	10,8	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.255** Distribución de la pregunta, Señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) JUEVES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NINGUNA	80	26,1	27,0	27,0
	POCA	79	25,7	26,7	53,7
	NORMAL	69	22,5	23,3	77,0
	BASTANTE	43	14,0	14,5	91,6

	MUCHA	25	8,1	8,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.256** Distribución de la pregunta, señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) VIERNES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NINGUNA	62	20,2	20,9	20,9
	POCA	56	18,2	18,9	39,9
	NORMAL	73	23,8	24,7	64,5
	BASTANTE	55	17,9	18,6	83,1
	MUCHA	50	16,3	16,9	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.257** Distribución de la pregunta, señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) SÁBADO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NINGUNA	67	21,8	22,6	22,6
	POCA	63	20,5	21,3	43,9
	NORMAL	56	18,2	18,9	62,8
	BASTANTE	57	18,6	19,3	82,1
	MUCHA	53	17,3	17,9	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.258** Distribución de la pregunta, señala con qué frecuencia hiciste AF para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra AF) DOMINGO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	NINGUNA	102	33,2	34,5	34,5
	POCA	58	18,9	19,6	54,1
	NORMAL	50	16,3	16,9	70,9
	BASTANTE	39	12,7	13,2	84,1
	MUCHA	47	15,3	15,9	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

El tiempo de sueño es un factor predictor de la mortalidad, obesidad, incluso del RA, entre otras variables, afectando al sistema metabólico, endocrino, inmunológico, cardiorrespiratorio, entre otros. Se conoce que los riesgos relativos aumentan con periodos de sueño menores de 6 horas (Cappuccio, D'Elia, Strazzullo y Miller, 2010). Además, aquellos adolescentes que no duermen lo necesario, suelen involucrarse en conductas de riesgo como las bebidas alcohólicas, fumar, drogas ilícitas, y menor RA (Wheaton, Ferro y Croft, 2015). Un 19,3% dicen dormir menos de 6 horas. Si añadimos el grupo que duerme entre 6-7 horas, el porcentaje aumenta hasta el 46,3%. Durante los días festivos la población que está afectada por este sueño insuficiente es de 20,9%, muy parecida a la población afectada de falta de sueño durante el resto de la semana. Convendría pues hacer una intervención para regular y aumentar el periodo de sueño (Tabla 3.259 y Tabla 3.260).

**Tabla 3.259** Distribución de la pregunta, durante las dos últimas semanas ¿cuántas horas has dormido diariamente en días laborables?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	MENOS DE 5 H	29	9,4	9,8	9,8
	ENTRE 5 Y 6 HORAS	28	9,1	9,5	19,3
	ENTRE 6 Y 7 HORAS	80	26,1	27,0	46,3
	ENTRE 7 Y 8 HORAS	140	45,6	47,3	93,6
	MAS DE 9 HORAS	19	6,2	6,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

**Tabla 3.260** Distribución de la pregunta, durante las dos últimas semanas ¿cuántas horas has dormido diariamente en días festivos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	MENOS DE 5 HORAS	40	13,0	13,5	13,5
	ENTRE 5 Y 6 HORAS	22	7,2	7,4	20,9
	ENTRE 6 Y 7 HORAS	47	15,3	15,9	36,8
	ENTRE 7 Y 8 HORAS	80	26,1	27,0	63,9
	MAS DE 9 HORAS	107	34,9	36,1	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Preguntados por si se han encontrado enfermos las dos últimas semanas, un 26% responden que sí, porcentaje mayor al 18,6% de los que responden que sí padecen alguna enfermedad (Tabla 3.261 y Tabla 3.262).

Tabla 3.261 Distribución de la pregunta ¿estuviste enfermo estas dos últimas semanas o algo te impidió que hicieras normalmente AF?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	SÍ	77	25,1	26,0	26,0
	NO	219	71,3	74,0	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

Tabla 3.262 Distribución de la pregunta ¿padece alguna enfermedad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	SÍ	55	17,9	18,6	18,6
	NO	241	78,5	81,4	100,0
	Total	296	96,4	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	11	3,6		
<b>Total</b>		307	100,0		

### 3.2.4 RESULTADOS DE LAS VARIABLES DE DATOS ACADÉMICOS

En los resultados académicos, la media es de 6,354 y el valor que más se repite es de 5,7. Si analizamos los valores de los percentiles solo un 10% de los alumnos suspenden, sin embargo, no se alcanza valores de 7 hasta casi llegar al percentil 70, es decir, solo algo más de un 30% de los alumnos sacan valores superiores a este percentil (Tabla 3.218).

Comparando asignaturas troncales como Matemáticas, Lengua o Inglés, los resultados empeoran en la asignatura de Matemáticas, son bastantes similares a la media en Lengua, y mejoran levemente en Inglés (Tabla 3.263 y Figura 3.141 a Figura 3.144). Los alumnos deberían de hacer un mayor esfuerzo en estas asignaturas, pero sobre todo en Matemáticas y Lengua.

Tabla 3.263 Distribución de los resultados en Matemáticas, Lengua, Inglés, y nota media de estas asignaturas troncales

		NOTA MEDIA	MATEMÁTICAS	LENGUA	INGLÉS
<b>N</b>	Válido	169	152	162	164
	Perdidos	5	22	12	10
<b>Media</b>		6,354	5,38	6,02	6,55
<b>Mediana</b>		6,200	5,00	6,00	6,00
<b>Moda</b>		5,7	5	6	5
<b>Desviación estándar</b>		1,7220	2,310	2,026	2,271
<b>Varianza</b>		2,965	5,335	4,105	5,157
<b>Asimetría</b>		-,144	-,013	-,048	-,211
<b>Error estándar de asimetría</b>		,187	,197	,191	,190
<b>Curtosis</b>		,195	-,708	-,135	-,486
<b>Error estándar de curtosis</b>		,371	,391	,379	,377

<b>Mínimo</b>		1,4	1	1	1
<b>Máximo</b>		10,0	10	10	10
<b>Percentiles</b>	10	4,500	2,00	3,00	3,50
	20	5,200	3,00	5,00	5,00
	30	5,500	4,00	5,00	5,00
	40	5,800	5,00	6,00	6,00
	50	6,200	5,00	6,00	6,00
	60	6,600	6,00	6,00	7,00
	70	7,200	7,00	7,00	8,00
	80	7,990	7,40	8,00	9,00
	85	8,200	8,00	8,00	9,00
	90	8,700	8,70	9,00	10,00
	95	9,400	9,00	10,00	10,00

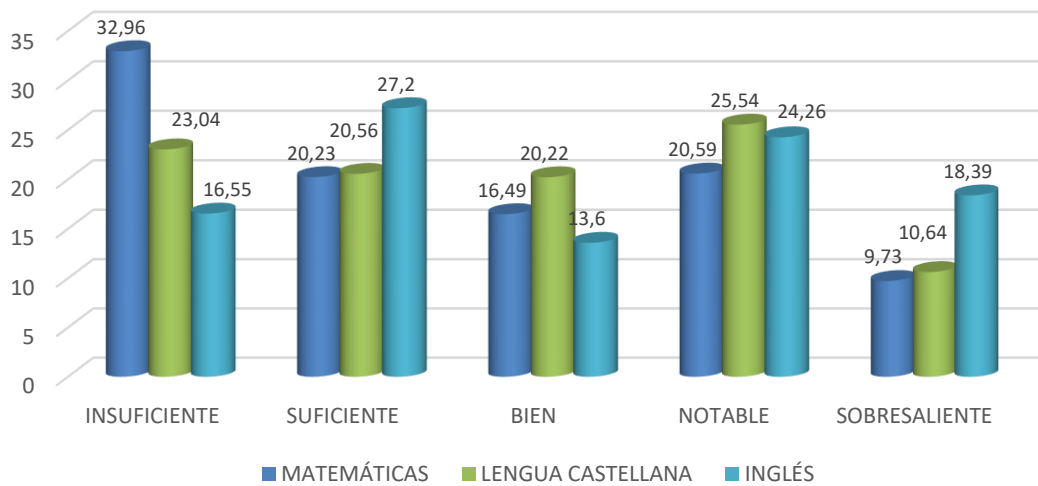


Figura 3.141 Porcentaje de los resultados de las calificaciones en las asignaturas de Matemáticas, Lengua Castellana e Inglés en los cursos de 1º ESO, 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO y 1º Bachillerato.

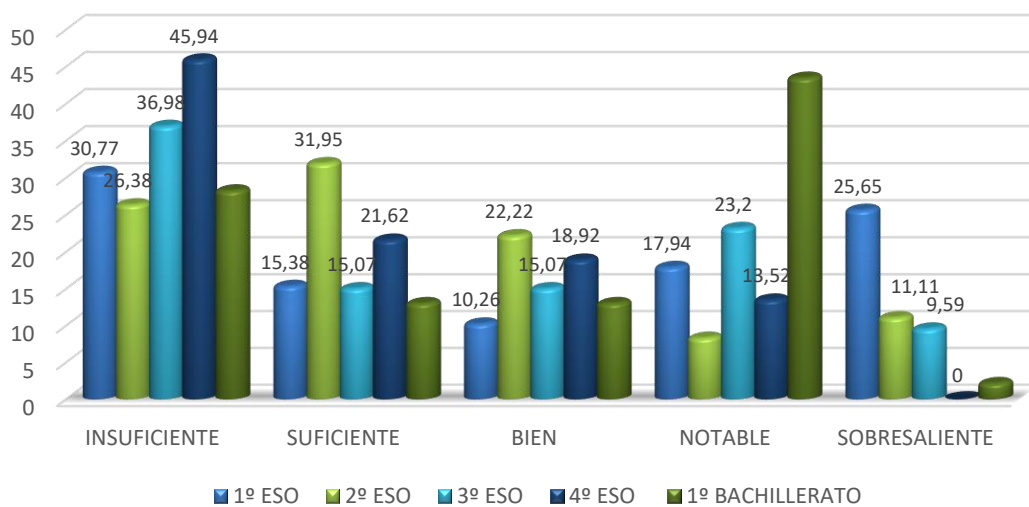


Figura 3.142 Porcentaje de los resultados de las calificaciones en la asignatura de Matemáticas en los diferentes cursos.



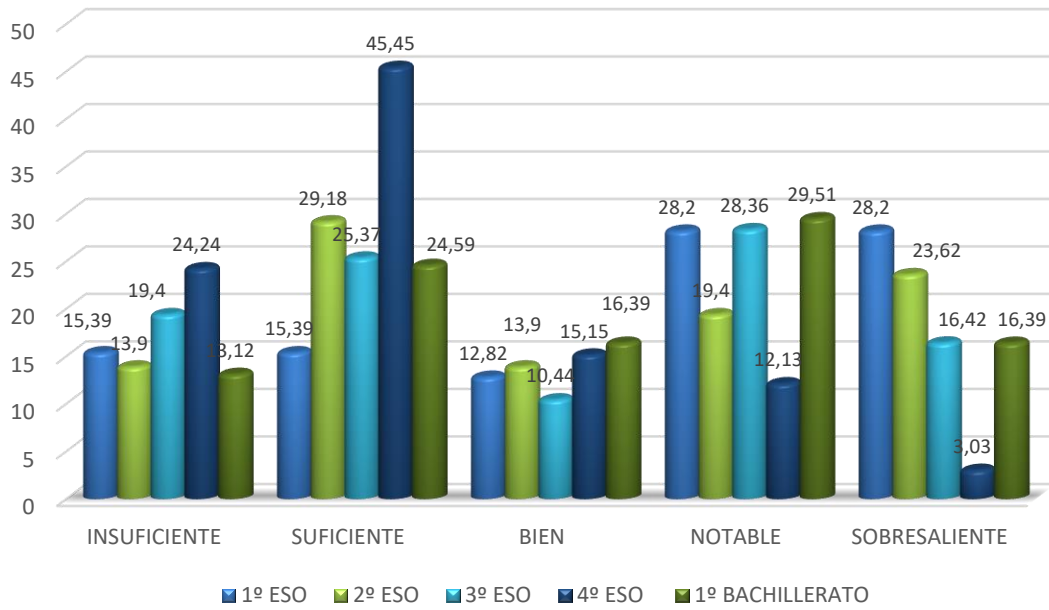


Figura 3.143 Porcentaje de los resultados de las calificaciones en la asignatura de Inglés en los diferentes cursos.

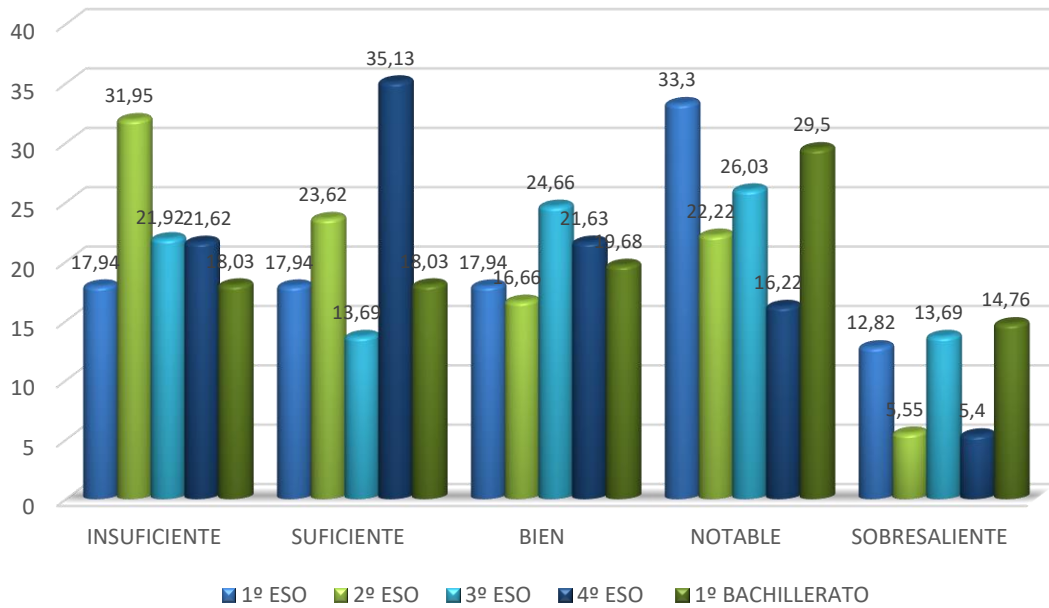


Figura 3.144 Porcentaje de los resultados de las calificaciones en la asignatura de Lengua en los diferentes cursos.

---

### 3.2.5. ANÁLISIS BIVARIANTE.

---

#### 3.2.5.1. RESULTADOS DE DIFERENTES VARIABLES CON EL VOLUMEN MÁXIMO DE OXÍGENO

---

Si comparamos el VO<sub>2</sub> Máx (ml/kgr/min) de ambos sexos, y con referencia a los puntos de corte propuestos por el grupo AVENA (Ortega et al., 2005), vemos que en valores absolutos los chicos tienen mayor VO<sub>2</sub> Máx que las chicas, además, un 9,9% de los chicos, y un 12% de las chicas se situarían en parámetros considerados como de riesgo cardiovascular.

Si los comparamos con los valores de Pate et al. (2006), el 23,4% de los chicos y el 17,4% de las chicas tendrían valores por debajo de los valores medios de chicos y chicas estadounidenses.

Tenemos que especificar que en los estudios del grupo AVENA se refiere a puntos de corte de riesgo cardiovascular, mientras que los de Pate y cols., están referidos a valores medios de la población entre 12 y 19 años. En estudios recientes (Gahche et al., 2014) se observa como los valores de VO<sub>2</sub> Máx, tanto en chicos como en chicas estadounidenses de 12 a 15 años, han seguido una evolución descendente.

Si agrupamos los valores del VO<sub>2</sub> Máx, en intervalos de 4 a partir del valor 21 (ml/kgr/min), hasta el valor 71,843 (ml/kgr/min), y relacionamos con el peso corporal, los puntos de corte establecidos para distinguir el normopeso, sobrepeso y obesidad (OMS), y los intervalos 5 (36,644 ml/kgr/min) y 7 (44,466 ml/kgr/min), obtenemos los siguientes valores para los puntos de corte del peso:

- Peso insuficiente: 0,5% hasta el intervalo 5, y 1,4% hasta el intervalo 7
- Normopeso: 1,4% hasta el intervalo 5, y 25% hasta el intervalo 7
- Sobrepeso: 7,7% hasta el intervalo 5, y 12,2% hasta el intervalo 7
- Obesidad: 4,6% hasta el intervalo 5, y 4,6% hasta el intervalo 7
- SP+O: 12,2% hasta el intervalo 5, y 16,8% hasta el intervalo 7
- Conjuntos: 26,4% hasta el intervalo 5, y 60% hasta el intervalo 7

En resumen, un 26,4% de la muestra tendría valores inferiores al intervalo 5 (36,644 ml/kgr/min), mientras que un 60% de la muestra tendría valores inferiores al intervalo 7 (44,466 ml/kgr/min) (Tabla 3.264).

Tabla 3.264. Valores agrupados de la capacidad de absorción de oxígeno y el peso corporal  
 IMC (agrupado)\*VO<sub>2</sub> (agrupado) tabulación cruzada

		VO <sub>2</sub> (agrupado)													Tot	
		1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
IMC (agrupado)	PESO INSUFICIENTE	Recuento	1a	0a, b, c, d, e, f, g, h, i	0b, c, d, e, f, g, h, i	0f, g, h, i	0c, e, g, i	2d, e, h, i	8b, c	3b, c, d, e, f, g, h, i	7a, b	3a, b, c	5a, b	1a, b	0a, b, c, d, e, f, g, h, i	30
		% IMC	3,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	6,7 %	26, 7%	10, 0%	23, 3%	10, 0%	16, 7%	3,3 %	0,0 %	100 ,0%
		% VO <sub>2</sub>	100 ,0%	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4,2 %	19, 0%	10, 3%	29, 2%	20, 0%	29, 4%	33, 3%	0,0 %	13, 6%
		% del total	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,9 %	3,6 %	1,4 %	3,2 %	1,4 %	2,3 %	0,5 %	0,0 %	13, 6%
	NORMOPESO	Recuento	0a, b, c, d	0a, b, c, d	0c, d	3b, d	10a, e	42f	28a, e	24e, f	14a	12a, e, f	12a, e, f	2a, b, c, d, e, f	1a, e, f	148
		% IMC	0,0 %	0,0 %	0,0 %	2,0 %	6,8 %	28, 4%	18, 9%	16, 2%	9,5 %	8,1 %	8,1 %	1,4 %	0,7 %	100 ,0%
		% VO <sub>2</sub>	0,0 %	0,0 %	0,0 %	16, 7%	58, 8%	87, 5%	66, 7%	82, 8%	58, 3%	80, 0%	70, 6%	66, 7%	100 ,0%	67, 3%
		% del total	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,4 %	4,5 %	19, 1%	12, 7%	10, 9%	6,4 %	5,5 %	5,5 %	0,9 %	0,5 %	67, 3%
	SOBREPESO	Recuento	0a, b, c, d, e, f	0a, b, c, d, e, f	0e, f	11c, d	6b, d, f	4a, e	6a, b, e, f	2a, e	3a, b, e, f	0a, e	0a, e	0a, b, e, f	0a, b, c, d, e, f	32
		% IMC	0,0 %	0,0 %	0,0 %	34, 4%	18, 8%	12, 5%	18, 8%	6,3 %	9,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100 ,0%
		% VO <sub>2</sub>	0,0 %	0,0 %	0,0 %	61, 1%	35, 3%	8,3 %	14, 3%	6,9 %	12, 5%	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	14, 5%
		% del total	0,0 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %	2,7 %	1,8 %	2,7 %	0,9 %	1,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	14, 5%
	OBESIDAD	Recuento	0a, b, c, d	1c, d, e	4e	4b, d	1a, b	0a	0a	0a	0a	0a, b	0a	0a, b	0a, b, c, d	10
		% IMC	0,0 %	10, 0%	40, 0%	40, 0%	10, 0%	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100 ,0%
		% VO <sub>2</sub>	0,0 %	100 ,0%	100 ,0%	22, 2%	5,9 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4,5 %
		% del total	0,0 %	0,5 %	1,8 %	1,8 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4,5 %
<b>Total</b>	Recuento	1	1	4	18	17	48	42	29	24	15	17	3	1	220	
% IMC	0,5 %	0,5 %	1,8 %	8,2 %	7,7 %	21, 8%	19, 1%	13, 2%	10, 9%	6,8 %	7,7 %	1,4 %	0,5 %	100 ,0%		
% VO <sub>2</sub>	100 ,0%	100 ,0%	100 ,0%	100 ,0%	100 ,0%	100 ,0%	100 ,0%	100 ,0%	100 ,0%	100 ,0%	100 ,0%	100 ,0%	100 ,0%	100 ,0%		
% del total	0,5 %	0,5 %	1,8 %	8,2 %	7,7 %	21, 8%	19, 1%	13, 2%	10, 9%	6,8 %	7,7 %	1,4 %	0,5 %	100 ,0%		

Cada letra del subíndice denota un subconjunto de VO<sub>2</sub> (agrupado) categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel ,05.

Si analizamos el IMC y el VO<sub>2</sub> Máx de los chicos nos encontramos que aquellos que tienen un peso insuficiente, tienen valores bajos de VO<sub>2</sub> Máx, 7.1% en el intervalo 1, mientras que aquellos que tienen un IMC elevado tienen también valores bajos de VO<sub>2</sub> Máx; 1% hasta el intervalo 5 y 5% hasta el intervalo 7 de obesidad, y 3% hasta el intervalo 5 y 7 de obesidad. Esto implica que tener muy bajo índice de IMC o elevado índice de IMC, incide en una baja VO<sub>2</sub> Máx en chicos (Tabla 3.265).

Tabla 3.265 Valores agrupados de la capacidad de absorción de oxígeno y el peso corporal de los chicos  
IMC (agrupado)\*VO<sub>2</sub> (agrupado) tabulación cruzada

		VO <sub>2</sub> (agrupado)											Total	
		1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14
PESO INSUFICIENTE	Recuento	1a	0a, b, c, d, e, f, g, h, i	0a, b, c, d, e, f, g, h, i	0b, c, d, e, f, g, h, i	0f, g, h, i	0d, e, h, i	0c, e, g, i	4a, b, c, d, e, f, g, h, i	3a, b, c, d, e, f, g, h, i	5a, b	1a, b	0a, b, c, d, e, f, g, h, i	14
	% IMC	7,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	28,6 %	21,4 %	35,7 %	7,1 %	0,0 %	100, 0%
	% VO2	100, 0%	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	19,0 %	20,0 %	29,4 %	33,3 %	0,0 %	13,9 %
	% del total	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4,0 %	3,0 %	5,0 %	1,0 %	0,0 %	13,9 %
NORMOPESO	Recuento	0a, b, c, d	0a, b, c, d	0c, d	0b, d	10a	9a, c	9a	14a, c	12a	12a, c	2a, b, c, d	1a, c	69
	% IMC	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	14,5 %	13,0 %	13,0 %	20,3 %	17,4 %	17,4 %	2,9 %	1,4 %	100, 0%
	% VO2	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	83,3 %	64,3 %	81,8 %	66,7 %	80,0 %	70,6 %	66,7 %	100, 0%	68,3 %
	% del total	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	9,9 %	8,9 %	8,9 %	13,9 %	11,9 %	11,9 %	2,0 %	1,0 %	68,3 %
SOBREPESO	Recuento	0a, b, c, d, e, f, g, h	0a, b, c, d, e, f, g, h	1c, d, g, h	2e, f, g, h	2a, b, c, d, e, f, g, h	5b, d, f, h	2a, b, c, d, e, f, g, h	3a, b, c, d	0a	0a	0a, b, c, d, e, f, g, h	0a, b, c, d, e, f, g, h	15
	% IMC	0,0 %	0,0 %	6,7 %	13,3 %	13,3 %	33,3 %	13,3 %	20,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100, 0%
	% VO2	0,0 %	0,0 %	50,0 %	66,7 %	16,7 %	35,7 %	18,2 %	14,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	14,9 %
	% del total	0,0 %	0,0 %	1,0 %	2,0 %	2,0 %	5,0 %	2,0 %	3,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	14,9 %
OBESIDAD	Recuento	0a, b, c, d, e, f, g, h	1e, f, g, h	1c, d, g, h	1b, d, f, h	0a	0a	0a	0a	0a	0a	0a, b, c, d	0a, b, c, d, e, f, g, h	3
	% IMC	0,0 %	33,3 %	33,3 %	33,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100, 0%
	% VO2	0,0 %	100, 0%	50,0 %	33,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3,0 %
	% del total	0,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3,0 %

Total	Recuento	1	1	2	3	12	14	11	21	15	17	3	1	101
% IMC		1,0 %	1,0 %	2,0 %	3,0 %	11,9 %	13,9 %	10,9 %	20,8 %	14,9 %	16,8 %	3,0 %	1,0 %	100,0 %
% VO2		100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
% del total		1,0 %	1,0 %	2,0 %	3,0 %	11,9 %	13,9 %	10,9 %	20,8 %	14,9 %	16,8 %	3,0 %	1,0 %	100,0 %

Cada letra del subíndice denota un subconjunto de VO<sub>2</sub> (agrupado) categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel ,05.

En chicas el 1% de aquellas que tienen un peso insuficiente se sitúan dentro del intervalo 7 (44,666), mientras que el sobrepeso afecta al 8,4% hasta el intervalo 5 y al 13,5% hasta el intervalo 7. La obesidad afecta hasta 5,8% hasta el intervalo 5 y 7 de absorción de oxígeno. Estos resultados hablan a favor de que a las chicas no les afecten tanto el tener un peso insuficiente como a los chicos, pero sí que lo hace en mayor grado que a los chicos el tener sobrepeso u obesidad (Tabla 3.266).

Tabla 3.266 Valores agrupados de la capacidad de absorción de oxígeno y el peso corporal de las chicas.  
IMC (agrupado)\*VO<sub>2</sub> (agrupado) tabulación cruzada

IMC (agrupado)		VO <sub>2</sub> (agrupado)								Total
		2	4	5	6	7	8	9	10	
PESO INSUFICIENTE	Recuento	0 <sub>a, b, c, d, e, f, g, h</sub>	0 <sub>a, b, c, d, e, f, g, h</sub>	0 <sub>e, f, g, h</sub>	0 <sub>c, d, g, h</sub>	2 <sub>b, d, f, h</sub>	8 <sub>a</sub>	3 <sub>a, b, c, d, e, f, g, h</sub>	3 <sub>i</sub>	16
	% IMC	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	50,0%	18,8%	18,8%	100,0 %
	% VO2	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,6%	28,6%	16,7%	100,0 %	13,4%
	% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%	6,7%	2,5%	2,5%	13,4%
NORMOPESO	Recuento	0 <sub>a, b, c, d, e</sub>	0 <sub>d, e</sub>	3 <sub>c, e</sub>	10 <sub>b, f, g</sub>	32 <sub>g</sub>	19 <sub>b, f</sub>	15 <sub>f, g</sub>	0 <sub>a, c, d, e</sub>	79
	% IMC	0,0%	0,0%	3,8%	12,7%	40,5%	24,1%	19,0%	0,0%	100,0 %
	% VO2	0,0%	0,0%	18,8%	71,4%	88,9%	67,9%	83,3%	0,0%	66,4%
	% del total	0,0%	0,0%	2,5%	8,4%	26,9%	16,0%	12,6%	0,0%	66,4%
SOBREPESO	Recuento	0 <sub>a, b, c, d, e</sub>	0 <sub>d, e</sub>	10 <sub>c</sub>	4 <sub>b, c, e</sub>	2 <sub>a, d</sub>	1 <sub>a, d</sub>	0 <sub>a, d</sub>	0 <sub>a, b, d, e</sub>	17
	% IMC	0,0%	0,0%	58,8%	23,5%	11,8%	5,9%	0,0%	0,0%	100,0 %
	% VO2	0,0%	0,0%	62,5%	28,6%	5,6%	3,6%	0,0%	0,0%	14,3%
	% del total	0,0%	0,0%	8,4%	3,4%	1,7%	0,8%	0,0%	0,0%	14,3%
OBESIDAD	Recuento	1 <sub>a, b</sub>	3 <sub>b</sub>	3 <sub>a, c</sub>	0 <sub>c, d</sub>	0 <sub>d</sub>	0 <sub>d</sub>	0 <sub>c, d</sub>	0 <sub>c, d</sub>	7
	% IMC	14,3%	42,9%	42,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0 %
	% VO2	100,0 %	100,0 %	18,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,9%

	% del total	0,8%	2,5%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,9%
<b>Total</b>	Recuento	1	3	16	14	36	28	18	3	119
	% IMC	0,8%	2,5%	13,4%	11,8%	30,3%	23,5%	15,1%	2,5%	100,0%
	% VO2	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	0,8%	2,5%	13,4%	11,8%	30,3%	23,5%	15,1%	2,5%	100,0%

Cada letra del subíndice denota un subconjunto de VO<sub>2</sub> (agrupado) categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel ,05.

Cuando queremos confirmar la hipótesis de independencia mediante la prueba de la Chi-cuadrado, vemos que  $p < 0,05$ , luego el sexo si se relaciona con el IMC y VO<sub>2</sub> Máx (Tabla 3.267). Esta relación es inversa (Tabla 3.268).

**Tabla 3.267** Prueba de la chi-cuadrado para el cálculo de la dependencia entre el sexo y los valores agrupados del IMC y el VO<sub>2</sub> Máx.  
Pruebas de chi-cuadrado

SEXO		Valor	gl	Sig. asintótica bilateral
<b>Chicos</b>	Chi-cuadrado de Pearson	97,697	33	,000
	Razón de verosimilitud	64,413	33	,001
	N de casos válidos	101		
<b>Chicas</b>	Chi-cuadrado de Pearson	147,901	21	,000
	Razón de verosimilitud	100,199	21	,000
	N de casos válidos	119		
<b>Total</b>	Chi-cuadrado de Pearson	201,188	36	,000
	Razón de verosimilitud	125,661	36	,000
	N de casos válidos	220		

**Tabla 3.268** Prueba de la correlación de Spearman entre el sexo y los valores agrupados del IMC y el VO<sub>2</sub> Máx.  
Medidas simétricas

SEXO		Valor	Error estándar asintótico	Aprox. S	Aprox. Sig.	
<b>Chicos</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,473	,078	-5,343	,000
	N de casos válidos		101			
<b>Chicas</b>	Intervalo por intervalo	R de persona	-,713	,046	-	,000
	N de casos válidos		119		11,000	
<b>Total</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,650	,056	-9,244	,000
	Intervalo por intervalo	R de persona	-,491	,063	-8,313	,000
<b>Total</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,472	,057	-7,906	,000
	N de casos válidos		220			

Tanto en el sexo masculino como femenino hay relación entre el IMC y el VO<sub>2</sub> Máx, a mayor IMC menor es el VO<sub>2</sub> Máx, aunque esta relación sea débil.

Si relacionamos la absorción de oxígeno con el PERAB, agrupado en intervalos, se confirma la hipótesis que a mayor PERAB menor capacidad de absorción de oxígeno. El PERAB es una medida sencilla y fiable de obtener, por lo que puede aplicarse para obtener una información rápida de la CF del alumnado.

Si además realizamos la prueba de la Chi-cuadrado para probar la hipótesis de independencia, vemos que se confirma el rechazo, es decir, existe una relación de dependencia entre el PERAB y la absorción de oxígeno; esta relación es inversa (Tabla 3.269 y Tabla 3.270).

**Tabla 3.269** Prueba de la Chi-cuadrado para los valores agrupados de la capacidad de absorción de oxígeno y el PERAB en ambos sexos  
Pruebas de chi-cuadrado

SEXO		Valor	gl	Sig. Asintótica Bilateral
<b>Chicos</b>	Chi-cuadrado de Pearson	433,985	169	,000
	Razón de verosimilitud	160,950	169	,659
	N de casos válidos	107		
<b>Chicas</b>	Chi-cuadrado de Pearson	300,742	117	,000
	Razón de verosimilitud	167,599	117	,002
	N de casos válidos	122		
<b>Total</b>	Chi-cuadrado de Pearson	705,717	238	,000
	Razón de verosimilitud	244,323	238	,375
	N de casos válidos	229		

**Tabla 3.270** Prueba de la correlación de Spearman para los valores agrupados de la capacidad de absorción de oxígeno y el PERAB en ambos sexos  
Medidas simétricas

SEXO		Valor	Error estándar asintótico	Aprox. S	Aprox. Sig.	
<b>Chicos</b>	Intervalo por intervalo	R de persona	-,507	,098	-6,031	,000
		Correlación de Spearman	-,475	,082	-5,527	,000
	N de casos válidos		107			
<b>Chicas</b>	Intervalo por intervalo	R de persona	-,684	,064	-	,000
		Correlación de Spearman	-,640	,067	10,284	,000
	N de casos válidos		122			
<b>Total</b>	Intervalo por intervalo	R de persona	-,329	,064	-5,243	,000
	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,271	,063	-4,244	,000
	N de casos válidos		229			

Tanto sin filtrar como filtrando los datos del número de días y de bebidas alcohólicas bebidas, para relacionarlo con el VO<sub>2</sub> Máx de los sujetos de la muestra, nos da un alto valor de  $p > 0,05$ . Esto implica que no rechazamos la hipótesis nula de independencia, o lo

que es igual, el consumo de alcohol, así como el número de bebidas alcohólicas que se bebe, no están relacionados con el VO<sub>2</sub> Máx (Tabla 3.271 a Tabla 3.272).

**Tabla 3.271** Prueba de la chi-cuadrado del VO<sub>2</sub> Máx y el número de días que se ha bebido alcohol  
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica Bilateral
Chi-cuadrado de Pearson	8,000	7	,333
Razón de verosimilitud	6,028	7	,536
Asociación lineal por lineal	,750	1	,386
N de casos válidos	8		

**Tabla 3.272** Prueba de la chi-cuadrado del VO<sub>2</sub> Máx y el número de bebidas alcohólicas que se ha bebido  
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica Bilateral
Chi-cuadrado de Pearson	8,000	7	,333
Razón de verosimilitud	6,028	7	,536
Asociación lineal por lineal	,750	1	,386
N de casos válidos	8		

### 3.2.5.2. RESULTADOS DE DIFERENTES VARIABLES CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Unos de los objetivos de esta investigación es ver en qué medida se relacionan algunas variables con el RA de los alumnos.

Puesto que el ayuno matutino puede repercutir en el RA, debido a que una menor concentración de glucosa en sangre puede disminuir la atención necesaria en el estudio, vamos a analizar el RA, medido por la nota media de las asignaturas de inglés, lengua, y matemáticas, con la variable ayuno. En la Tabla 3.273, puede observarse como el hecho de no desayunar apenas es significativo en el número de casos de los chicos, pero sí en chicas.

**Tabla 3.273** Tabla de contingencia de la relación entre el sexo-el desayuno matutino y RA  
AYUNO\*NOTA MEDIA\*SEXO tabulación cruzada

SEXO			NOTA MEDIA				Total
			INS	BIEN	NOT	SOBRES	
CHICOS	SIEMPRE DESAYUNO	Recuento	26	30	29	7	92
		Recuento esperado	25,2	31,9	28,9	5,9	92,0
		% dentro de AYUNO	28,3%	32,6%	31,5%	7,6%	100,0%
	NO TENGO TIEMPO DE DESAYUNAR	Recuento	5	2	3	1	11
		Recuento esperado	3,0	3,8	3,5	,7	11,0
		% dentro de AYUNO	45,5%	18,2%	27,3%	9,1%	100,0%
		Recuento	3	8	7	0	18



CHICAS	AYUNO	NO ME APETECE DESAYUNAR MUY TEMPRANO	Recuento	4,9	6,2	5,7	1,2	18,0		
			% dentro de AYUNO	16,7%	44,4%	38,9%	0,0%	100,0%		
		NO SIEMPRE ENCUENTRO COMIDA EN CASA	Recuento	0	1	0	0	1		
			Recuento esperado	,3	,3	,3	,1	1,0		
			% dentro de AYUNO	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%		
		OTRAS RAZONES	Recuento	0	2	0	0	2		
			Recuento esperado	,5	,7	,6	,1	2,0		
			% dentro de AYUNO	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%		
		Total	Recuento	34	43	39	8	124		
			Recuento esperado	34,0	43,0	39,0	8,0	124,0		
			% dentro de AYUNO	27,4%	34,7%	31,5%	6,5%	100,0%		
			SIEMPRE DESAYUNO	Recuento	13	37	31	9	2	92
				Recuento esperado	15,1	44,0	24,0	7,8	1,1	92,0
				% dentro de AYUNO	14,1%	40,2%	33,7%	9,8%	2,2%	100,0%
			NO TENGO TIEMPO DE DESAYUNAR	Recuento	5	6	2	2	0	15
		Recuento esperado	2,5	7,2	3,9	1,3	,2	15,0		
		% dentro de AYUNO	33,3%	40,0%	13,3%	13,3%	0,0%	100,0%		
	NO ME APETECE DESAYUNAR MUY TEMPRANO	Recuento	6	35	9	2	0	52		
		Recuento esperado	8,5	24,9	13,6	4,4	,6	52,0		
		% dentro de AYUNO	11,5%	67,3%	17,3%	3,8%	0,0%	100,0%		
	OTRAS RAZONES	Recuento	3	1	1	1	0	6		
		Recuento esperado	1,0	2,9	1,6	,5	,1	6,0		
		% dentro de AYUNO	50,0%	16,7%	16,7%	16,7%	0,0%	100,0%		
	Total	Recuento	27	79	43	14	2	165		
		Recuento esperado	27,0	79,0	43,0	14,0	2,0	165,0		
		% dentro de AYUNO	16,4%	47,9%	26,1%	8,5%	1,2%	100,0%		
TOTAL		SIEMPRE DESAYUNO	Recuento	39	67	60	16	2	184	
			Recuento esperado	38,8	77,7	52,2	14,0	1,3	184,0	
			% dentro de AYUNO	21,2%	36,4%	32,6%	8,7%	1,1%	100,0%	
		NO TENGO TIEMPO DE DESAYUNAR	Recuento	10	8	5	3	0	26	
			Recuento esperado	5,5	11,0	7,4	2,0	,2	26,0	
			% dentro de AYUNO	38,5%	30,8%	19,2%	11,5%	0,0%	100,0%	

NO ME APETECE DESAYUNAR MUY TEMPRANO	Recuento	9	43	16	2	0	70
	Recuento esperado	14,8	29,6	19,9	5,3	,5	70,0
	% dentro de AYUNO	12,9%	61,4%	22,9%	2,9%	0,0%	100,0%
NO SIEMPRE ENCUENTRO COMIDA EN CASA	Recuento	0	1	0	0	0	1
	Recuento esperado	,2	,4	,3	,1	,0	1,0
	% dentro de AYUNO	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
OTRAS RAZONES	Recuento	3	3	1	1	0	8
	Recuento esperado	1,7	3,4	2,3	,6	,1	8,0
	% dentro de AYUNO	37,5%	37,5%	12,5%	12,5%	0,0%	100,0%
Total	Recuento	61	122	82	22	2	289
	Recuento esperado	61,0	122,0	82,0	22,0	2,0	289,0
	% dentro de AYUNO	21,1%	42,2%	28,4%	7,6%	0,7%	100,0%

Si comprobamos la hipótesis nula de independencia ( $p > 0,05$ ), vemos que esta se confirma en los hombres ( $p = 0,524$ ), y no en las mujeres ( $p = 0,026$ ), es decir, mientras en los chicos no existe dependencia entre el resultado académico y el ayuno, en las chicas sí (Tabla 3.274).

Tabla 3.274 Prueba de la chi-cuadrado para verificar relación entre el sexo-el desayuno matutino y RA

		Pruebas de chi-cuadrado		
	SEXO	Valor	gl	Sig. asintótica Bilateral
<b>Chicos</b>	Chi-cuadrado de Pearson	11,059	12	,524
	Razón de verosimilitud	12,932	12	,374
	Asociación lineal por lineal	,042	1	,838
	N de casos válidos	124		
<b>Chicas</b>	Chi-cuadrado de Pearson	23,151	12	,026
	Razón de verosimilitud	22,360	12	,034
	Asociación lineal por lineal	5,238	1	,022
	N de casos válidos	165		
<b>Total</b>	Chi-cuadrado de Pearson	24,458	16	,080
	Razón de verosimilitud	25,133	16	,068
	Asociación lineal por lineal	2,855	1	,091
	N de casos válidos	289		

Si vemos la relación existente entre ambas variables, vemos que esta relación es muy débil en el caso de los chicos, y en el caso de las chicas se comprueba una relación inversa de dependencia entre el ayuno y el RA (Tabla 3.275). A mayor ayuno, menor RA.

**Tabla 3.275** Tabla del coeficiente de correlación de Spearman entre la variable sexo y ayuno  
Medidas simétricas

SEXO			Valor	Error estándar asintótico	Aprox. S	Aprox. Sig.
<b>Chicos</b>	Intervalo por intervalo	R de persona	-,018	,066	-,203	,839
		Correlación de Spearman	-,016	,081	-,175	,862
<b>Chicas</b>	Intervalo por intervalo	R de persona	-,179	,080	-2,319	,022
		Correlación de Spearman	-,192	,075	-2,501	,013
<b>Total</b>	Intervalo por intervalo	R de persona	-,100	,056	-1,695	,091
		Correlación de Spearman	-,104	,055	-1,768	,078
	N de casos válidos		289			

Otras de las variables que pueden influir son los estudios del padre y la madre. Unos mayores niveles académicos de los padres inducen a tener mayor preocupación y control por el estudio de los hijos, lo que genera una inercia de estímulo en el hijo. Si miramos los resultados de la tabla de contingencia, vemos que el éxito académico tiene relación con el nivel académico del padre (Tabla 3.276). Si el padre no tiene estudios, o solo llega al nivel de primaria, su hijo tiene mayores posibilidades de suspender o conseguir calificaciones bajas.

**Tabla 3.276** Tabla de contingencia entre la nota media alcanzada y el estudio del padre  
ESTUDIOS PADRE\*NOTA MEDIA\*SEXO tabulación cruzada

SEXO			NOTA MEDIA				Total	
			INSUF	BIEN	NOT	SOBRES		
<b>CHICOS</b>	<b>ESTUDIOS PADRE</b>	SIN ESTUDIOS	Recuento	9	4	5	0	18
			Recuento esperado	4,9	6,2	5,7	1,2	18,0
			% dentro de ESTUDIOS PADRE	50,0%	22,2%	27,8%	0,0%	100,0%
		PRIMARIA	Recuento	7	7	5	2	21
			Recuento esperado	5,8	7,3	6,6	1,4	21,0
			% dentro de ESTUDIOS PADRE	33,3%	33,3%	23,8%	9,5%	100,0%
	SECUNDARIA	Recuento	15	16	20	4	55	
		Recuento esperado	15,1	19,1	17,3	3,5	55,0	
		% dentro de ESTUDIOS PADRE	27,3%	29,1%	36,4%	7,3%	100,0%	
	BACHILLERATO	Recuento	1	9	3	0	13	
		Recuento esperado	3,6	4,5	4,1	,8	13,0	

CHICAS	ESTUDIOS PADRE		% dentro de ESTUDIOS PADRE	7,7%	69,2%	23,1%	0,0%		100,0%
		FORMACION PROFESIONAL	Recuento	2	3	2	2		9
			Recuento esperado	2,5	3,1	2,8	,6		9,0
			% dentro de ESTUDIOS PADRE	22,2%	33,3%	22,2%	22,2%		100,0%
		UNIVERSIDAD	Recuento	0	4	4	0		8
			Recuento esperado	2,2	2,8	2,5	,5		8,0
			% dentro de ESTUDIOS PADRE	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%		100,0%
		Total	Recuento	34	43	39	8		124
			Recuento esperado	34,0	43,0	39,0	8,0		124,0
			% dentro de ESTUDIOS PADRE	27,4%	34,7%	31,5%	6,5%		100,0%
		SIN ESTUDIOS	Recuento	7	5	0	1	0	13
			Recuento esperado	2,1	6,2	3,4	1,1	,2	13,0
			% dentro de ESTUDIOS PADRE	53,8%	38,5%	0,0%	7,7%	0,0%	100,0%
		PRIMARIA	Recuento	7	25	10	2	0	44
			Recuento esperado	7,2	21,1	11,5	3,7	,5	44,0
			% dentro de ESTUDIOS PADRE	15,9%	56,8%	22,7%	4,5%	0,0%	100,0%
		SECUNDARIA	Recuento	9	32	16	4	0	61
			Recuento esperado	10,0	29,2	15,9	5,2	,7	61,0
			% dentro de ESTUDIOS PADRE	14,8%	52,5%	26,2%	6,6%	0,0%	100,0%
		BACHILLERATO	Recuento	4	6	5	0	1	16
	Recuento esperado	2,6	7,7	4,2	1,4	,2	16,0		
	% dentro de ESTUDIOS PADRE	25,0%	37,5%	31,3%	0,0%	6,3%	100,0%		
FORMACION PROFESIONAL	Recuento	0	11	10	4	0	25		
	Recuento esperado	4,1	12,0	6,5	2,1	,3	25,0		
	% dentro de ESTUDIOS PADRE	0,0%	44,0%	40,0%	16,0%	0,0%	100,0%		
UNIVERSITARIOS	Recuento	0	0	2	3	1	6		

Total	ESTUDIOS PADRE	Recuento	1,0	2,9	1,6	,5	,1	6,0	
		% dentro de ESTUDIOS PADRE	0,0%	0,0%	33,3%	50,0%	16,7%	100,0%	
		Total	Recuento	27	79	43	14	2	165
		Recuento esperado	27,0	79,0	43,0	14,0	2,0	165,0	
		% dentro de ESTUDIOS PADRE	16,4%	47,9%	26,1%	8,5%	1,2%	100,0%	
		SIN ESTUDIOS	Recuento	16	9	5	1	0	31
		Recuento esperado	6,5	13,1	8,8	2,4	,2	31,0	
		% dentro de ESTUDIOS PADRE	51,6%	29,0%	16,1%	3,2%	0,0%	100,0%	
		PRIMARIA	Recuento	14	32	15	4	0	65
		Recuento esperado	13,7	27,4	18,4	4,9	,4	65,0	
		% dentro de ESTUDIOS PADRE	21,5%	49,2%	23,1%	6,2%	0,0%	100,0%	
		SECUNDARIA	Recuento	24	48	36	8	0	116
		Recuento esperado	24,5	49,0	32,9	8,8	,8	116,0	
		% dentro de ESTUDIOS PADRE	20,7%	41,4%	31,0%	6,9%	0,0%	100,0%	
		BACHILLERATO	Recuento	5	15	8	0	1	29
		Recuento esperado	6,1	12,2	8,2	2,2	,2	29,0	
		% dentro de ESTUDIOS PADRE	17,2%	51,7%	27,6%	0,0%	3,4%	100,0%	
		FORMACION PROFESIONAL	Recuento	2	14	12	6	0	34
		Recuento esperado	7,2	14,4	9,6	2,6	,2	34,0	
		% dentro de ESTUDIOS PADRE	5,9%	41,2%	35,3%	17,6%	0,0%	100,0%	
UNIVERSITARIOS	Recuento	0	4	6	3	1	14		
Recuento esperado	3,0	5,9	4,0	1,1	,1	14,0			
% dentro de ESTUDIOS PADRE	0,0%	28,6%	42,9%	21,4%	7,1%	100,0%			
<b>Total</b>	Recuento	61	122	82	22	2	289		
Recuento esperado	61,0	122,0	82,0	22,0	2,0	289,0			
% dentro de ESTUDIOS PADRE	21,1%	42,2%	28,4%	7,6%	0,7%	100,0%			

Aplicando la prueba de la chi-cuadrado, vemos que estos resultados se confirman en el caso de las chicas, es decir, el nivel académico de las chicas es dependiente del nivel académico del padre; en cambio esta situación no es tan evidente en el caso de los chicos, es decir, su nivel académico no manifiesta una clara dependencia del nivel académico del padre (Tabla 3.277). Pero sí, si se considera para el total de chicas y chicos.

Tabla 3.277 Prueba de la chi-cuadrado entre el nivel académico del hijo o hija, y el del padre  
Pruebas de chi-cuadrado

SEXO		Valor	gl	Sig. asintótica Bilateral
<b>Chicos</b>	Chi-cuadrado de Pearson	22,724	15	,090
	Razón de verosimilitud	25,109	15	,049
	N de casos válidos	124		
<b>Chicas</b>	Chi-cuadrado de Pearson	60,544	20	,000
	Razón de verosimilitud	53,557	20	,000
	N de casos válidos	165		
<b>Total</b>	Chi-cuadrado de Pearson	52,626	20	,000
	Razón de verosimilitud	48,068	20	,000
	N de casos válidos	289		

Si comprobamos la relación existente entre el nivel académico de los hijos y el del padre, a través de la prueba de Spearman, vemos que existe una relación directa en todos los casos, es decir, a mayor nivel académico del padre, mejores resultados académicos de los hijos (Tabla 3.278).

Tabla 3.278 Prueba de correlación de Spearman entre el nivel académico del hijo o hija y el del padre Medidas simétricas

SEXO			Valor	Error estándar asintótico	Aprox. S	Aprox. Sig.
<b>Chicos</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,188	,084	2,112	,037
	N de casos válidos		124			
<b>Chicas</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,342	,073	4,653	,000
	N de casos válidos		165			
<b>Total</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,272	,056	4,786	,000
	N de casos válidos		289			

Los datos se confirman también en la tabla de contingencia de la madre. Puede observarse que tener un bajo nivel académico de la madre influye sobre todo en el nivel de suspensos de las hijas (Tabla 3.279). Estos resultados pueden sugerir la importancia que tiene la asignación de determinados roles sociales en la educación de los hijos, que asignan un papel más importante a la madre que al padre.

**Tabla 3.279** Tabla de contingencia entre la nota media alcanzada y el estudio de la madre  
ESTUDIOS MADRE\*NOTA MEDIA\*SEXO tabulación cruzada

SEXO			NOTA MEDIA					Total
			INSU	BIEN	NOT	SOBR	MATRICUL	
CHICOS	ESTUDIOS MADRE	SIN ESTUDIOS	Recuento	5	3	2	1	11
		Recuento esperado	3,0	3,8	3,5	,7	11,0	
		% dentro de ESTUDIOS MADRE	45,5%	27,3%	18,2%	9,1%	100,0%	
		PRIMARIA	Recuento	5	5	6	2	18
		Recuento esperado	4,9	6,2	5,7	1,2	18,0	
		% dentro de ESTUDIOS MADRE	27,8%	27,8%	33,3%	11,1%	100,0%	
		SECUNDARIA	Recuento	16	23	21	2	62
		Recuento esperado	17,0	21,5	19,5	4,0	62,0	
		% dentro de ESTUDIOS MADRE	25,8%	37,1%	33,9%	3,2%	100,0%	
	BACHILLERATO	Recuento	2	5	4	2	13	
	Recuento esperado	3,6	4,5	4,1	,8	13,0		
	% dentro de ESTUDIOS MADRE	15,4%	38,5%	30,8%	15,4%	100,0%		
	FORMACION PROFESIONAL	Recuento	4	3	3	1	11	
	Recuento esperado	3,0	3,8	3,5	,7	11,0		
	% dentro de ESTUDIOS MADRE	36,4%	27,3%	27,3%	9,1%	100,0%		
	UNIVERSITARIOS	Recuento	2	4	3	0	9	
	Recuento esperado	2,5	3,1	2,8	,6	9,0		
	% dentro de ESTUDIOS MADRE	22,2%	44,4%	33,3%	0,0%	100,0%		
	Total	Recuento	34	43	39	8	124	
	Recuento esperado	34,0	43,0	39,0	8,0	124,0		
	% dentro de ESTUDIOS MADRE	27,4%	34,7%	31,5%	6,5%	100,0%		
	ESTUDIOS MADRE	SIN ESTUDIOS	Recuento	5	3	0	0	8
		Recuento esperado	1,3	3,8	2,1	,7	,1	8,0
		% dentro de ESTUDIOS MADRE	62,5%	37,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
PRIMARIA		Recuento	7	25	7	3	42	

		Recuento	6,9	20,1	10,9	3,6	,5	42,0
		esperado						
		% dentro de ESTUDIOS MADRE	16,7%	59,5%	16,7%	7,1%	0,0%	100,0%
	SECUNDARIA	Recuento	12	37	19	4	0	72
		Recuento esperado	11,8	34,5	18,8	6,1	,9	72,0
		% dentro de ESTUDIOS MADRE	16,7%	51,4%	26,4%	5,6%	0,0%	100,0%
	BACHILLERATO	Recuento	2	6	5	1	0	14
		Recuento esperado	2,3	6,7	3,6	1,2	,2	14,0
		% dentro de ESTUDIOS MADRE	14,3%	42,9%	35,7%	7,1%	0,0%	100,0%
	FORMACION PROFESIONAL	Recuento	1	7	9	4	0	21
		Recuento esperado	3,4	10,1	5,5	1,8	,3	21,0
		% dentro de ESTUDIOS MADRE	4,8%	33,3%	42,9%	19,0%	0,0%	100,0%
	UNIVERSITARIOS	Recuento	0	1	3	2	2	8
		Recuento esperado	1,3	3,8	2,1	,7	,1	8,0
		% dentro de ESTUDIOS MADRE	0,0%	12,5%	37,5%	25,0%	25,0%	100,0%
	Total	Recuento	27	79	43	14	2	165
		Recuento esperado	27,0	79,0	43,0	14,0	2,0	165,0
		% dentro de ESTUDIOS MADRE	16,4%	47,9%	26,1%	8,5%	1,2%	100,0%
	SIN ESTUDIOS	Recuento	10	6	2	1	0	19
		Recuento esperado	4,0	8,0	5,4	1,4	,1	19,0
		% dentro de ESTUDIOS MADRE	52,6%	31,6%	10,5%	5,3%	0,0%	100,0%
	PRIMARIA	Recuento	12	30	13	5	0	60
		Recuento esperado	12,7	25,3	17,0	4,6	,4	60,0
		% dentro de ESTUDIOS MADRE	20,0%	50,0%	21,7%	8,3%	0,0%	100,0%
	SECUNDARIA	Recuento	28	60	40	6	0	134
		Recuento esperado	28,3	56,6	38,0	10,2	,9	134,0
		% dentro de ESTUDIOS MADRE	20,9%	44,8%	29,9%	4,5%	0,0%	100,0%
	BACHILLERATO	Recuento	4	11	9	3	0	27

Total

ESTUDIOS MADRE



	Recuento esperado	5,7	11,4	7,7	2,1	,2	27,0
	% dentro de ESTUDIOS MADRE	14,8%	40,7%	33,3%	11,1%	0,0%	100,0%
FORMACION PROFESIONAL	Recuento	5	10	12	5	0	32
	Recuento esperado	6,8	13,5	9,1	2,4	,2	32,0
	% dentro de ESTUDIOS MADRE	15,6%	31,3%	37,5%	15,6%	0,0%	100,0%
UNIVERSITARIOS	Recuento	2	5	6	2	2	17
	Recuento esperado	3,6	7,2	4,8	1,3	,1	17,0
	% dentro de ESTUDIOS MADRE	11,8%	29,4%	35,3%	11,8%	11,8%	100,0%
<b>Total</b>	Recuento	61	122	82	22	2	289
	Recuento esperado	61,0	122,0	82,0	22,0	2,0	289,0
	% dentro de ESTUDIOS MADRE	21,1%	42,2%	28,4%	7,6%	0,7%	100,0%

Si probamos la hipótesis nula, vemos que la independencia no es rechazada en el caso de los chicos ( $p=0,910$ ), pero dependiente en el caso de las chicas y a nivel conjunto ( $p=0,000$ ). Puede decirse que existe una relación dependiente entre el nivel académico de la madre y el de los hijos, que sobre todo afecta a las hijas (Tabla 3.280).

**Tabla 3.280** Prueba de la chi-cuadrado entre el nivel académico del hijo o hija, y el de la madre  
Pruebas de chi-cuadrado

SEXO		Valor	gl	Sig. asintótica Bilateral
<b>Chicos</b>	Chi-cuadrado de Pearson	8,318	15	,910
	Razón de verosimilitud	8,559	15	,899
	N de casos válidos	124		
<b>Chicas</b>	Chi-cuadrado de Pearson	70,929	20	,000
	Razón de verosimilitud	43,295	20	,002
	N de casos válidos	165		
<b>Total</b>	Chi-cuadrado de Pearson	55,887	20	,000
	Razón de verosimilitud	33,195	20	,032
	N de casos válidos	289		

La relación directa se confirma a través de los valores mediante la prueba de Spearman, siendo muy fuerte en el caso de las hijas (Tabla 3.281).

Tabla 3.281 Prueba de correlación de Spearman entre el nivel académico del hijo o hija y el de la madre

			Medidas simétricas			
SEXO			Valor	Error estándar asintótico	Aprox. S	Aprox. Sig.
<b>Chicos</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,043	,094	,478	,634
	N de casos válidos		124			
<b>Chicas</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,358	,072	4,898	,000
	N de casos válidos		165			
<b>Total</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,214	,060	3,713	,000
	N de casos válidos		289			

Si comprobamos otra variable como es el trabajo del padre, tanto en el sector público como en el privado o por cuenta propia, vemos que en la tabla de contingencia el trabajo no tiene tanta importancia como la anterior variable; el tener o no trabajo no tiene tanta influencia en el RA de los hijos (Tabla 3.282).

Tabla 3.282 Tabla de contingencia entre el trabajo público del padre y el RA del hijo o hija TRABPADREPUB\*NOTA MEDIA\*SEXO tabulación cruzada

		SEXO	NOTA MEDIA					Total	
			INSUF	BIEN	NOTAB	SOBR	MATR		
<b>CHICOS</b>	S I	TRABPADREPUB	Recuento	22	32	23	5	82	
		Recuento esperado	22,5	28,4	25,8	5,3	82,0		
		% dentro de TRABPADREPUB	26,8%	39,0%	28,0%	6,1%	100,0%		
	N O	TRABPADREPUB	Recuento	12	11	16	3	42	
		Recuento esperado	11,5	14,6	13,2	2,7	42,0		
		% dentro de TRABPADREPUB	28,6%	26,2%	38,1%	7,1%	100,0%		
	Total	TRABPADREPUB	Recuento	34	43	39	8	124	
		Recuento esperado	34,0	43,0	39,0	8,0	124,0		
		% dentro de TRABPADREPUB	27,4%	34,7%	31,5%	6,5%	100,0%		
<b>CHICAS</b>	S I	TRABPADREPUB	Recuento	17	51	31	10	2	111
		Recuento esperado	18,2	53,1	28,9	9,4	1,3	111,0	
		% dentro de TRABPADREPUB	15,3%	45,9%	27,9%	9,0%	1,8%	100,0%	
	N O	TRABPADREPUB	Recuento	10	28	12	4	0	54
		Recuento esperado	8,8	25,9	14,1	4,6	,7	54,0	
		% dentro de TRABPADREPUB	18,5%	51,9%	22,2%	7,4%	0,0%	100,0%	
	Total	TRABPADREPUB	Recuento	27	79	43	14	2	165
		Recuento esperado	27,0	79,0	43,0	14,0	2,0	165,0	
		% dentro de TRABPADREPUB	16,4%	47,9%	26,1%	8,5%	1,2%	100,0%	
<b>TOT AL</b>	S I	TRABPADREPUB	Recuento	39	83	54	15	2	193
		Recuento esperado	40,7	81,5	54,8	14,7	1,3	193,0	

	% dentro de TRABPADREPUB	20,2%	43,0%	28,0%	7,8%	1,0%	100,0%
N O	Recuento	22	39	28	7	0	96
	Recuento esperado	20,3	40,5	27,2	7,3	,7	96,0
	% dentro de TRABPADREPUB	22,9%	40,6%	29,2%	7,3%	0,0%	100,0%
<b>Total</b>	Recuento	61	122	82	22	2	289
	Recuento esperado	61,0	122,0	82,0	22,0	2,0	289,0
	% dentro de TRABPADREPUB	21,1%	42,2%	28,4%	7,6%	0,7%	100,0%

Se confirma la hipótesis de independencia a través de la prueba de la chi-cuadrado ( $p > 0,05$ ) en todos los casos, es decir, el nivel académico de los hijos no depende del trabajo del padre (Tabla 3.283).

**Tabla 3.283** Prueba de la chi-cuadrado para confirmar la dependencia entre el nivel académico de los hijos y el trabajo del padre Pruebas de chi-cuadrado

SEXO		Valor	gl	Sig. Asintótica Bilateral
<b>CHICOS</b>	Chi-cuadrado de Pearson	2,288	3	,515
	Razón de verosimilitud	2,325	3	,508
	N de casos válidos	124		
<b>CHICAS</b>	Chi-cuadrado de Pearson	2,029	4	,730
	Razón de verosimilitud	2,649	4	,618
	N de casos válidos	165		
<b>Total</b>	Chi-cuadrado de Pearson	1,355	4	,852
	Razón de verosimilitud	1,973	4	,741
	N de casos válidos	289		

Si observamos la tabla de contingencia del trabajo en el sector público de la madre y el RA de los hijos no podemos rechazar la independencia (Tabla 3.284).

**Tabla 3.284** Tabla de contingencia del nivel académico de los hijos y el trabajo de la madre TRABMADRPUB\*NOTA MEDIA\*SEXO tabulación cruzada

SEXO			NOTA MEDIA				Total	
			INS	BIEN	NOT	SOB		MATRIC
<b>CHICOS</b>	TRABMADRPUB	SI	Recuento	21	13	19	4	57
		Recuento esperado	15,3	18,5	19,5	3,7	57,0	
		% dentro de TRABMADRPUB	36,8%	22,8%	33,3%	7,0%	100,0%	
	NO	Recuento	12	27	23	4	66	
		Recuento esperado	17,7	21,5	22,5	4,3	66,0	
		% dentro de TRABMADRPUB	18,2%	40,9%	34,8%	6,1%	100,0%	
	Total	Recuento	33	40	42	8	123	
		Recuento esperado	33,0	40,0	42,0	8,0	123,0	
		% dentro de TRABMADRPUB	26,8%	32,5%	34,1%	6,5%	100,0%	

<b>CHICAS</b>	<b>TRABMADRPUB</b>	SI	Recuento	10	41	19	5	1	76
			Recuento esperado	13,4	35,9	19,8	6,0	,9	76,0
			% dentro de TRABMADRPUB	13,2%	53,9%	25,0%	6,6%	1,3%	100,0%
	<b>NO</b>	Recuento	19	37	24	8	1	89	
		Recuento esperado	15,6	42,1	23,2	7,0	1,1	89,0	
		% dentro de TRABMADRPUB	21,3%	41,6%	27,0%	9,0%	1,1%	100,0%	
	<b>Total</b>	Recuento	29	78	43	13	2	165	
		Recuento esperado	29,0	78,0	43,0	13,0	2,0	165,0	
		% dentro de TRABMADRPUB	17,6%	47,3%	26,1%	7,9%	1,2%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>TRABMADRPUB</b>	SI	Recuento	31	54	38	9	1	133
			Recuento esperado	28,6	54,5	39,3	9,7	,9	133,0
			% dentro de TRABMADRPUB	23,3%	40,6%	28,6%	6,8%	0,8%	100,0%
	<b>NO</b>	Recuento	31	64	47	12	1	155	
		Recuento esperado	33,4	63,5	45,7	11,3	1,1	155,0	
		% dentro de TRABMADRPUB	20,0%	41,3%	30,3%	7,7%	0,6%	100,0%	
	<b>Total</b>	Recuento	62	118	85	21	2	288	
		Recuento esperado	62,0	118,0	85,0	21,0	2,0	288,0	
		% dentro de TRABMADRPUB	21,5%	41,0%	29,5%	7,3%	0,7%	100,0%	

Con la prueba de dependencia se confirma esta conjuntamente y en el caso de las hijas, es decir, el trabajo de la madre influye más en el RA del hijo que en el de la hija (Tabla 3.285).

Tabla 3.285 Prueba de dependencia entre el trabajo de la madre y el nivel académico de los hijos Pruebas de chi-cuadrado

<b>SEXO</b>		<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. Asintótica Bilateral</b>
<b>CHICOS</b>	Chi-cuadrado de Pearson	7,115	3	,068
	Razón de verosimilitud	7,214	3	,065
	N de casos válidos	123		
<b>CHICAS</b>	Chi-cuadrado de Pearson	3,268	4	,514
	Razón de verosimilitud	3,301	4	,509
	N de casos válidos	165		
<b>Total</b>	Chi-cuadrado de Pearson	,552	4	,968
	Razón de verosimilitud	,551	4	,968
	N de casos válidos	288		

Una vez más, observando el trabajo por cuenta propia o de autónomo de padre, observamos la baja influencia que tiene en el RA de los hijos (Tabla 3.286).

Tabla 3.286 Tabla de contingencia entre el RA de los hijos y el trabajo autónomo del padre TRABPADRAUTON\*NOTA MEDIA \*SEXO  
tabulación cruzada

SEXO			NOTA MEDIA					Total		
			INS	BIEN	NOT	SOB	MAT			
CHICOS	TRABPADRAUTON	SI	Recuento	15	12	11	4	42		
			Recuento esperado	11,3	13,7	14,3	2,7	42,0		
			% dentro de TRABPADRAUTON	35,7%	28,6%	26,2%	9,5%	100,0%		
		NO	Recuento	18	28	31	4	81		
			Recuento esperado	21,7	26,3	27,7	5,3	81,0		
			% dentro de TRABPADRAUTON	22,2%	34,6%	38,3%	4,9%	100,0%		
	Total		Recuento	33	40	42	8	123		
			Recuento esperado	33,0	40,0	42,0	8,0	123,0		
			% dentro de TRABPADRAUTON	26,8%	32,5%	34,1%	6,5%	100,0%		
	CHICAS	TRABPADRAUTON	SI	Recuento	12	21	19	6	2	60
				Recuento esperado	10,5	28,4	15,6	4,7	,7	60,0
				% dentro de TRABPADRAUTON	20,0%	35,0%	31,7%	10,0%	3,3%	100,0%
NO			Recuento	17	57	24	7	0	105	
			Recuento esperado	18,5	49,6	27,4	8,3	1,3	105,0	
			% dentro de TRABPADRAUTON	16,2%	54,3%	22,9%	6,7%	0,0%	100,0%	
Total			Recuento	29	78	43	13	2	165	
			Recuento esperado	29,0	78,0	43,0	13,0	2,0	165,0	
			% dentro de TRABPADRAUTON	17,6%	47,3%	26,1%	7,9%	1,2%	100,0%	
TOTAL		TRABPADRAUTON	SI	Recuento	27	33	30	10	2	102
				Recuento esperado	22,0	41,8	30,1	7,4	,7	102,0
				% dentro de TRABPADRAUTON	26,5%	32,4%	29,4%	9,8%	2,0%	100,0%
	NO		Recuento	35	85	55	11	0	186	
			Recuento esperado	40,0	76,2	54,9	13,6	1,3	186,0	
			% dentro de TRABPADRAUTON	18,8%	45,7%	29,6%	5,9%	0,0%	100,0%	
	Total		Recuento	62	118	85	21	2	288	
			Recuento esperado	62,0	118,0	85,0	21,0	2,0	288,0	
			% dentro de TRABPADRAUTON	21,5%	41,0%	29,5%	7,3%	0,7%	100,0%	

Esta dependencia la confirmamos a través de la prueba de la chi-cuadrado, cuyos valores de p nos confirman que, si los rendimientos académicos de los hijos no dependen de que su padre trabaje de autónomo, sí que este rendimiento se resiente cuando se compara conjuntamente ( $p=0,046$ ) (Tabla 3.287).

Tabla 3.287 Prueba de la dependencia entre el nivel académico de los hijos y el trabajo del padre por cuenta propia

Pruebas de chi-cuadrado

SEXO		Valor	gl	Sig. asintótica Bilateral
<b>Chicos</b>	Chi-cuadrado de Pearson	4,259	3	,235
	Razón de verosimilitud	4,195	3	,241
	N de casos válidos	123		
<b>Chicas</b>	Chi-cuadrado de Pearson	8,495	4	,075
	Razón de verosimilitud	9,131	4	,058
	N de casos válidos	165		
<b>Total</b>	Chi-cuadrado de Pearson	9,671	4	,046
	Razón de verosimilitud	10,180	4	,038
	N de casos válidos	288		

La historia se repite en el caso de que la madre trabaje fuera de casa, por cuenta propia, es decir, esta influencia es mayor en el número de suspensos de los hijos que en el de las hijas (Tabla 3.288).

Tabla 3.288 Nota media agrupa por el sexo  
TRABMADRAUTON\*NOTA MEDIA\*SEXO tabulación cruzada

SEXO			NOTA MEDIA					Total	
			INS	BIEN	NOT	SOB	MATRI		
<b>CHICOS</b>	TRABMADRAUTON	SI	Recuento	16	15	6	2	39	
		Recuento esperado	10,5	12,7	13,3	2,5	39,0		
		% dentro de TRABMADRAUTO	41,0%	38,5%	15,4%	5,1%	100,0%		
	TRABMADRAUTON	NO	Recuento	17	25	36	6	84	
		Recuento esperado	22,5	27,3	28,7	5,5	84,0		
		% dentro de TRABMADRAUTO	20,2%	29,8%	42,9%	7,1%	100,0%		
	Total	Recuento	33	40	42	8	123		
		Recuento esperado	33,0	40,0	42,0	8,0	123,0		
		% dentro de TRABMADRAUTO	26,8%	32,5%	34,1%	6,5%	100,0%		
<b>CHICAS</b>	TRABMADRAUTON	SI	Recuento	10	28	10	4	0	52
		Recuento esperado	9,1	24,6	13,6	4,1	,6	52,0	
		% dentro de TRABMADRAUTON	19,2%	53,8%	19,2%	7,7%	0,0%	100,0%	
	TRABMADRAUTON	NO	Recuento	19	50	33	9	2	113
		Recuento esperado	19,9	53,4	29,4	8,9	1,4	113,0	
		% dentro de TRABMADRAUTO	16,8%	44,2%	29,2%	8,0%	1,8%	100,0%	
	Total	Recuento	29	78	43	13	2	165	
		Recuento esperado	29,0	78,0	43,0	13,0	2,0	165,0	
		% dentro de TRABMADRAUTO	17,6%	47,3%	26,1%	7,9%	1,2%	100,0%	

Total	TRABMADRAUTON	SI	Recuento	26	43	16	6	0	91
			Recuento esperado	19,6	37,3	26,9	6,6	,6	91,0
	% dentro de TRABMADRAUTO	28,6%	47,3%	17,6%	6,6%	0,0%	100,0%		
Total	NO	Recuento	36	75	69	15	2	197	
		Recuento esperado	42,4	80,7	58,1	14,4	1,4	197,0	
		% dentro de TRABMADRAUTO	18,3%	38,1%	35,0%	7,6%	1,0%	100,0%	
Total	Recuento	62	118	85	21	2	288		
	Recuento esperado	62,0	118,0	85,0	21,0	2,0	288,0		
	% dentro de TRABMADRAUTO	21,5%	41,0%	29,5%	7,3%	0,7%	100,0%		

De nuevo comprobamos la hipótesis nula mediante la prueba de la chi-cuadrado y vemos que esta se confirma en el caso de las chicas, pero no así conjunta y en el caso de los chicos (Tabla 3.289). Podemos pues decir que el trabajo de la madre influye en el rendimiento de ambos sexos, pero sobre todo en el RA del hijo.

Tabla 3.289 Prueba de la dependencia entre el nivel académico de los hijos y el trabajo autónomo de la madre

Pruebas de chi-cuadrado				
	SEXO	Valor	gl	Sig. asintótica Bilateral
<b>Chicos</b>	Chi-cuadrado de Pearson	10,963	3	,012
	Razón de verosimilitud	11,573	3	,009
	N de casos válidos	123		
<b>Chicas</b>	Chi-cuadrado de Pearson	3,095	4	,542
	Razón de verosimilitud	3,749	4	,441
	N de casos válidos	165		
<b>Total</b>	Chi-cuadrado de Pearson	11,776	4	,019
	Razón de verosimilitud	12,833	4	,012
	N de casos válidos	288		

Si comparamos el IMC con el RA, observamos que en la tabla de contingencia este influye sobre todo en los casos de sobrepeso y obesidad, más en los chicos que en las chicas (Tabla 3.290).

Tabla 3.290 Tabla de contingencia de la relación entre el IMC y el resultado académico (agrupado)\*NOTA MEDIA \*SEXO tabulación cruzada

SEXO	IMC (agrupado)	PESO INSUFICIENTE	NOTA MEDIA				Total	
			INS	BIEN	NOT	SOBRE MATRIC		
<b>CHICOS</b>	IMC (agrupado)	PESO INSUFICIENTE	Recuento	4	6	7	0	17
			Recuento esperado	4,4	5,9	5,7	1,1	17,0
		% dentro de IMC (agrupado)	23,5%	35,3%	41,2%	0,0%	100,0%	
		NORMOPESO	Recuento	18	27	25	6	76

		Recuento	19,5	26,2	25,6	4,7		76,0
		% dentro de IMC (agrupado)	23,7%	35,5%	32,9%	7,9%		100,0%
	SOBREPESO	Recuento	6	5	5	1		17
		Recuento esperado	4,4	5,9	5,7	1,1		17,0
		% dentro de IMC (agrupado)	35,3%	29,4%	29,4%	5,9%		100,0%
	OBESIDAD	Recuento	1	1	1	0		3
		Recuento esperado	,8	1,0	1,0	,2		3,0
		% dentro de IMC (agrupado)	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%		100,0%
	Total	Recuento	29	39	38	7		113
		Recuento esperado	29,0	39,0	38,0	7,0		113,0
		% dentro de IMC (agrupado)	25,7%	34,5%	33,6%	6,2%		100,0%
	PESO INSUFICIENTE	Recuento	2	7	8	1	1	19
		Recuento esperado	3,3	9,7	4,7	1,0	,3	19,0
		% dentro de IMC (agrupado)	10,5%	36,8%	42,1%	5,3%	5,3%	100,0%
	NORMOPESO	Recuento	15	49	23	5	1	93
		Recuento esperado	16,0	47,5	23,1	5,1	1,3	93,0
		% dentro de IMC (agrupado)	16,1%	52,7%	24,7%	5,4%	1,1%	100,0%
	SOBREPESO	Recuento	4	14	4	2	0	24
		Recuento esperado	4,1	12,2	6,0	1,3	,3	24,0
		% dentro de IMC (agrupado)	16,7%	58,3%	16,7%	8,3%	0,0%	100,0%
	OBESIDAD	Recuento	4	4	1	0	0	9
		Recuento esperado	1,6	4,6	2,2	,5	,1	9,0
		% dentro de IMC (agrupado)	44,4%	44,4%	11,1%	0,0%	0,0%	100,0%
	Total	Recuento	25	74	36	8	2	145
		Recuento esperado	25,0	74,0	36,0	8,0	2,0	145,0
		% dentro de IMC (agrupado)	17,2%	51,0%	24,8%	5,5%	1,4%	100,0%
	PESO INSUFICIENTE	Recuento	6	13	15	1	1	36
		Recuento esperado	7,5	15,8	10,3	2,1	,3	36,0
		% dentro de IMC (agrupado)	16,7%	36,1%	41,7%	2,8%	2,8%	100,0%
	NORMOPESO	Recuento	33	76	48	11	1	169
		Recuento esperado	35,4	74,0	48,5	9,8	1,3	169,0



	% dentro de IMC (agrupado)	19,5%	45,0%	28,4%	6,5%	0,6%	100,0%
SOBREPESO	Recuento	10	19	9	3	0	41
	Recuento esperado	8,6	18,0	11,8	2,4	,3	41,0
	% dentro de IMC (agrupado)	24,4%	46,3%	22,0%	7,3%	0,0%	100,0%
OBESIDAD	Recuento	5	5	2	0	0	12
	Recuento esperado	2,5	5,3	3,4	,7	,1	12,0
	% dentro de IMC (agrupado)	41,7%	41,7%	16,7%	0,0%	0,0%	100,0%
<b>Total</b>	Recuento	54	113	74	15	2	258
	Recuento esperado	54,0	113,0	74,0	15,0	2,0	258,0
	% dentro de IMC (agrupado)	20,9%	43,8%	28,7%	5,8%	0,8%	100,0%

Si queremos comprobar los niveles de dependencia, vemos que esta se confirma sobre todo cuando los datos se comparan conjuntamente y en los chicos. Esta dependencia tiene una relación inversa, es decir, a mayor IMC menor RA (Tabla 3.291 y Tabla 3.292).

**Tabla 3.291** Prueba de la dependencia entre el IMC y el RA. Pruebas de chi-cuadrado

SEXO		Valor	gl	Sig. asintótica Bilateral
<b>Chicos</b>	Chi-cuadrado de Pearson	26,922	12	,008
	Razón de verosimilitud	19,248	12	,083
	N de casos válidos	109		
<b>Chicas</b>	Chi-cuadrado de Pearson	22,766	12	,030
	Razón de verosimilitud	23,405	12	,024
	N de casos válidos	142		
<b>Total</b>	Chi-cuadrado de Pearson	38,689	12	,000
	Razón de verosimilitud	32,860	12	,001
	N de casos válidos	251		

**Tabla 3.292** Tipo y grado de relación entre el IMC y el RA, a través de la prueba de Spearman

Medidas simétricas

SEXO			Valor	Error estándar asintótico	Aprox. S	Aprox. Sig.
<b>Chicos</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,230	,095	-2,445	,016
		N de casos válidos	109			
<b>Chicas</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,178	,081	-2,142	,034
		N de casos válidos	142			
<b>Total</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,202	,061	-3,261	,001
		N de casos válidos	251			

Cuando vemos los resultados de comparar el nivel académico de los alumnos con el número de horas que se duerme durante los fines de semana, vemos que el nivel de descanso influye en ambos sexos y sobre todo en los chicos. El número de suspensos que refleja la tabla de contingencia es mayor en los alumnos que duermen menos de 6 horas al día (Tabla 3.293). Menos descanso se traduce en menor RA.

**Tabla 3.293** Tabla de contingencia entre el nivel de descanso de chicos y chicas, durante el fin de semana, y su RA  
descansofest\*NOTA MEDIA\*SEXO tabulación cruzada

SEXO			NOTA MEDIA					Total	
			INS	BIEN	NOT	SOB	MATR		
CHICOS	descansofest	MENOS DE 5 HORAS	Recuento	12	5	5	0	22	
		Recuento esperado	6,0	7,6	6,9	1,4	22,0		
		% dentro de descansofest	54,5%	22,7%	22,7%	0,0%	100,0%		
	descansofest	ENTRE 5 Y 6 HORAS	Recuento	4	4	4	0	12	
		Recuento esperado	3,3	4,2	3,8	,8	12,0		
		% dentro de descansofest	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	100,0%		
	descansofest	ENTRE 6 Y 7 HORAS	Recuento	3	10	4	0	17	
		Recuento esperado	4,7	5,9	5,3	1,1	17,0		
		% dentro de descansofest	17,6%	58,8%	23,5%	0,0%	100,0%		
	descansofest	ENTRE 7 Y 8 HORAS	Recuento	3	10	15	2	30	
		Recuento esperado	8,2	10,4	9,4	1,9	30,0		
		% dentro de descansofest	10,0%	33,3%	50,0%	6,7%	100,0%		
	descansofest	MAS DE 8 HORAS	Recuento	12	14	11	6	43	
		Recuento esperado	11,8	14,9	13,5	2,8	43,0		
		% dentro de descansofest	27,9%	32,6%	25,6%	14,0%	100,0%		
	Total	Recuento	34	43	39	8	124		
		Recuento esperado	34,0	43,0	39,0	8,0	124,0		
		% dentro de descansofest	27,4%	34,7%	31,5%	6,5%	100,0%		
	CHICAS	descansofest	MENOS DE 5 HORAS	Recuento	6	9	3	0	18
			Recuento esperado	2,9	8,6	4,7	1,5	,2	18,0
% dentro de descansofest			33,3%	50,0%	16,7%	0,0%	0,0%	100,0%	
descansofest		ENTRE 5 Y 6 HORAS	Recuento	5	3	2	0	10	
		Recuento esperado	1,6	4,8	2,6	,8	,1	10,0	
		% dentro de descansofest	50,0%	30,0%	20,0%	0,0%	0,0%	100,0%	

	ENTRE 6 Y 7 HORAS	Recuento	4	13	7	3	0	27	
		Recuento esperado	4,4	12,9	7,0	2,3	,3	27,0	
		% dentro de descansofest	14,8%	48,1%	25,9%	11,1%	0,0%	100,0%	
	ENTRE 7 Y 8 HORAS	Recuento	8	21	15	4	1	49	
		Recuento esperado	8,0	23,5	12,8	4,2	,6	49,0	
		% dentro de descansofest	16,3%	42,9%	30,6%	8,2%	2,0%	100,0%	
	MAS DE 8 HORAS	Recuento	4	33	16	7	1	61	
		Recuento esperado	10,0	29,2	15,9	5,2	,7	61,0	
		% dentro de descansofest	6,6%	54,1%	26,2%	11,5%	1,6%	100,0%	
<b>Total</b>		Recuento	27	79	43	14	2	165	
		Recuento esperado	27,0	79,0	43,0	14,0	2,0	165,0	
		% dentro de descansofest	16,4%	47,9%	26,1%	8,5%	1,2%	100,0%	
	MENOS DE 5 HORAS	Recuento	18	14	8	0	0	40	
		Recuento esperado	8,4	16,9	11,3	3,0	,3	40,0	
		% dentro de descansofest	45,0%	35,0%	20,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	ENTRE 5 Y 6 HORAS	Recuento	9	7	6	0	0	22	
		Recuento esperado	4,6	9,3	6,2	1,7	,2	22,0	
		% dentro de descansofest	40,9%	31,8%	27,3%	0,0%	0,0%	100,0%	
<b>Total</b>	descansofest	ENTRE 6 Y 7 HORAS	Recuento	7	23	11	3	0	44
			Recuento esperado	9,3	18,6	12,5	3,3	,3	44,0
			% dentro de descansofest	15,9%	52,3%	25,0%	6,8%	0,0%	100,0%
		ENTRE 7 Y 8 HORAS	Recuento	11	31	30	6	1	79
		Recuento esperado	16,7	33,3	22,4	6,0	,5	79,0	
		% dentro de descansofest	13,9%	39,2%	38,0%	7,6%	1,3%	100,0%	
		MAS DE 8 HORAS	Recuento	16	47	27	13	1	104
		Recuento esperado	22,0	43,9	29,5	7,9	,7	104,0	
		% dentro de descansofest	15,4%	45,2%	26,0%	12,5%	1,0%	100,0%	
	<b>Total</b>		Recuento	61	122	82	22	2	289
			Recuento esperado	61,0	122,0	82,0	22,0	2,0	289,0
			% dentro de descansofest	21,1%	42,2%	28,4%	7,6%	0,7%	100,0%

Comprobando los niveles de dependencia, vemos que  $p > 0,05$  en chicas (Tabla 3.294 y Tabla 3.295). Estos resultados confirman que los niveles de descanso afectan más a los chicos que a las chicas, sobre todo, porque los hábitos de los primeros le hacen dormir menos durante los fines de semana. En esto también se confirma una educación diferencial entre ambos sexos, a los chicos se le permite venir más tarde que a las chicas durante los fines de semana.

**Tabla 3.294** Tabla de la chi-cuadrado de la dependencia entre el descanso y el RA, los fines de semana

Pruebas de chi-cuadrado

SEXO		Valor	gl	Sig. asintótica Bilateral
<b>Chicos</b>	Chi-cuadrado de Pearson	25,496	12	,013
	Razón de verosimilitud	26,912	12	,008
	N de casos válidos	124		
<b>Chicas</b>	Chi-cuadrado de Pearson	20,563	16	,196
	Razón de verosimilitud	21,493	16	,160
	N de casos válidos	165		
<b>Total</b>	Chi-cuadrado de Pearson	34,701	16	,004
	Razón de verosimilitud	36,343	16	,003
	N de casos válidos	289		

**Tabla 3.295** Niveles de dependencia entre el descanso y el RA con la prueba de correlación de Spearman Medidas simétricas

SEXO			Valor	Error estándar asintótico	Aprox. S	Aprox. Sig.
<b>Chicos</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,202	,093	2,280	,024
	N de casos válidos		124			
<b>Chicas</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,219	,073	2,866	,005
	N de casos válidos		165			
<b>Total</b>	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,213	,058	3,690	,000
	N de casos válidos		289			

Si comprobamos las consecuencias de dormir poco en los días laborables, vemos que se sigue manteniendo la tendencia de menor descanso mayor fracaso escolar, aunque los datos sean menores si los comparamos con la influencia del descanso los fines de semana (Tabla 3.296). A tenor de estos resultados podríamos decir que dormir poco durante el fin de semana tiene mayor influencia en el RA que dormir poco durante los días laborables, tal vez porque durante la semana el horario del alumno es más regular.

Tabla 3.296 Tabla de contingencia de los niveles de descanso durante los días laborables y el RA descansolab\*NOTA MEDIA\*SEXO  
tabulación cruzada

SEXO			NOTA MEDIA				Total		
			INS	BIEN	NOT	SOB		MATR	
CHICOS	descansolab	MENOS DE 5 H	Recuento	8	9	3	0	20	
			Recuento esperado	5,5	6,9	6,3	1,3	20,0	
			% dentro de descansolab	40,0%	45,0%	15,0%	0,0%	100,0%	
		ENTRE 5 Y 6 HORAS	Recuento	3	2	3	0	8	
			Recuento esperado	2,2	2,8	2,5	,5	8,0	
			% dentro de descansolab	37,5%	25,0%	37,5%	0,0%	100,0%	
		ENTRE 6 Y 7 HORAS	Recuento	4	8	13	2	27	
			Recuento esperado	7,4	9,4	8,5	1,7	27,0	
			% dentro de descansolab	14,8%	29,6%	48,1%	7,4%	100,0%	
	ENTRE 7 Y 8 HORAS	Recuento	14	19	20	6	59		
		Recuento esperado	16,2	20,5	18,6	3,8	59,0		
		% dentro de descansolab	23,7%	32,2%	33,9%	10,2%	100,0%		
	MAS DE 8 HORAS	Recuento	5	5	0	0	10		
		Recuento esperado	2,7	3,5	3,1	,6	10,0		
		% dentro de descansolab	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%		
	<b>Total</b>	Recuento	34	43	39	8	124		
		Recuento esperado	34,0	43,0	39,0	8,0	124,0		
		% dentro de descansolab	27,4%	34,7%	31,5%	6,5%	100,0%		
CHICAS	descansolab	MENOS DE 5 H	Recuento	2	3	3	1	0	9
			Recuento esperado	1,5	4,3	2,3	,8	,1	9,0
			% dentro de descansolab	22,2%	33,3%	33,3%	11,1%	0,0%	100,0%
	ENTRE 5 Y 6 HORAS	Recuento	3	9	4	3	0	19	
		Recuento esperado	3,1	9,1	5,0	1,6	,2	19,0	
		% dentro de descansolab	15,8%	47,4%	21,1%	15,8%	0,0%	100,0%	
	ENTRE 6 Y 7 HORAS	Recuento	9	27	13	3	0	52	
		Recuento esperado	8,5	24,9	13,6	4,4	,6	52,0	
		% dentro de descansolab	17,3%	51,9%	25,0%	5,8%	0,0%	100,0%	
		Recuento	13	33	23	6	2	77	

<b>Total</b>		ENTRE 7 Y 8 HORAS	Recuento	12,6	36,9	20,1	6,5	,9	77,0
			Recuento esperado						
			% dentro de descansolab	16,9%	42,9%	29,9%	7,8%	2,6%	100,0%
		MAS DE 8 HORAS	Recuento	0	7	0	1	0	8
			Recuento esperado	1,3	3,8	2,1	,7	,1	8,0
			% dentro de descansolab	0,0%	87,5%	0,0%	12,5%	0,0%	100,0%
	<b>Total</b>		Recuento	27	79	43	14	2	165
			Recuento esperado	27,0	79,0	43,0	14,0	2,0	165,0
			% dentro de descansolab	16,4%	47,9%	26,1%	8,5%	1,2%	100,0%
		MENOS DE 5 H	Recuento	10	12	6	1	0	29
			Recuento esperado	6,1	12,2	8,2	2,2	,2	29,0
			% dentro de descansolab	34,5%	41,4%	20,7%	3,4%	0,0%	100,0%
		ENTRE 5 Y 6 HORAS	Recuento	6	11	7	3	0	27
			Recuento esperado	5,7	11,4	7,7	2,1	,2	27,0
			% dentro de descansolab	22,2%	40,7%	25,9%	11,1%	0,0%	100,0%
		ENTRE 6 Y 7 HORAS	Recuento	13	35	26	5	0	79
			Recuento esperado	16,7	33,3	22,4	6,0	,5	79,0
			% dentro de descansolab	16,5%	44,3%	32,9%	6,3%	0,0%	100,0%
		ENTRE 7 Y 8 HORAS	Recuento	27	52	43	12	2	136
			Recuento esperado	28,7	57,4	38,6	10,4	,9	136,0
			% dentro de descansolab	19,9%	38,2%	31,6%	8,8%	1,5%	100,0%
		MAS DE 8 HORAS	Recuento	5	12	0	1	0	18
			Recuento esperado	3,8	7,6	5,1	1,4	,1	18,0
			% dentro de descansolab	27,8%	66,7%	0,0%	5,6%	0,0%	100,0%
	<b>Total</b>		Recuento	61	122	82	22	2	289
			Recuento esperado	61,0	122,0	82,0	22,0	2,0	289,0
			% dentro de descansolab	21,1%	42,2%	28,4%	7,6%	0,7%	100,0%

Cuando comprobamos la relación con el descanso y el RA, se rechaza la hipótesis nula ( $p > 0,05$ ) Dormir poco durante los días laborables tiene poca o nula influencia en el RA (Tabla 3.297).

Tabla 3.297 Prueba de la dependencia entre el descanso laboral y el RA. Pruebas de chi-cuadrado

SEXO		Valor	gl	Sig. Asintótica Bilateral
<b>Chicos</b>	Chi-cuadrado de Pearson	18,197	12	,110
	Razón de verosimilitud	23,361	12	,025
	N de casos válidos	124		
<b>Chicas</b>	Chi-cuadrado de Pearson	12,250	16	,727
	Razón de verosimilitud	15,692	16	,475
	N de casos válidos	165		
<b>Total</b>	Chi-cuadrado de Pearson	17,648	16	,345
	Razón de verosimilitud	22,928	16	,116
	N de casos válidos	289		

Los estados emotivos pueden influir en el rendimiento de las personas, de ahí que hemos creído necesario comparar la tristeza con el RA del alumno. En la Tabla 3.298 se expresan sus resultados, de los cuales se deduce una influencia baja en el resultado final, aunque tener tristeza influye más que no tenerla en el resultado académico de los chicos y chicas.

Tabla 3.298 Tabla de contingencia de la relación entre la tristeza y el RA. TRISTEZA\*NOTA MEDIA\*SEXO tabulación cruzada

SEXO			NOTA MEDIA					Total	
			INS	BIEN	NOT	SOBR	MATRICULA		
<b>CHICOS</b>	<b>TRISTEZA</b>	SI	Recuento	11	11	6	1	29	
		Recuento esperado	8,0	10,1	9,1	1,9	29,0		
		% dentro de TRISTEZA	37,9%	37,9%	20,7%	3,4%	100,0%		
		NO	Recuento	23	32	33	7	95	
		Recuento esperado	26,0	32,9	29,9	6,1	95,0		
	% dentro de TRISTEZA	24,2%	33,7%	34,7%	7,4%	100,0%			
	<b>Total</b>	Recuento	34	43	39	8	124		
	Recuento esperado	34,0	43,0	39,0	8,0	124,0			
	% dentro de TRISTEZA	27,4%	34,7%	31,5%	6,5%	100,0%			
	<b>CHICAS</b>	<b>TRISTEZA</b>	SI	Recuento	15	27	13	2	0
Recuento esperado			9,3	27,3	14,9	4,8	,7	57,0	
% dentro de TRISTEZA			26,3%	47,4%	22,8%	3,5%	0,0%	100,0%	
NO		Recuento	12	52	30	12	2	108	
Recuento esperado		17,7	51,7	28,1	9,2	1,3	108,0		
% dentro de TRISTEZA		11,1%	48,1%	27,8%	11,1%	1,9%	100,0%		
<b>Total</b>		Recuento	27	79	43	14	2	165	

TOTAL	TRISTEZA	Recuento	27,0	79,0	43,0	14,0	2,0	165,0	
		% dentro de TRISTEZA	16,4%	47,9%	26,1%	8,5%	1,2%	100,0%	
		SI	Recuento	26	38	19	3	0	86
		Recuento esperado	18,2	36,3	24,4	6,5	,6	86,0	
		% dentro de TRISTEZA	30,2%	44,2%	22,1%	3,5%	0,0%	100,0%	
		NO	Recuento	35	84	63	19	2	203
		Recuento esperado	42,8	85,7	57,6	15,5	1,4	203,0	
		% dentro de TRISTEZA	17,2%	41,4%	31,0%	9,4%	1,0%	100,0%	
		<b>Total</b>	Recuento	61	122	82	22	2	289
		Recuento esperado	61,0	122,0	82,0	22,0	2,0	289,0	
% dentro de TRISTEZA	21,1%	42,2%	28,4%	7,6%	0,7%	100,0%			

Tal y como expresa la prueba de la chi-cuadrado la tristeza tiene una influencia baja en el RA, aunque esta influencia se acentúa más en las chicas ( $p=0,056$ ), o conjuntamente ( $p=0,037$ ), que en los chicos ( $p=0,313$ ) (Tabla 3.299). De nuevo se percibe una educación diferencial que hace que los estados anímicos afecten más al sexo femenino que al masculino.

Tabla 3.299 Prueba de la dependencia entre la tristeza y el RA. Pruebas de chi-cuadrado

SEXO		Valor	gl	Sig. asintótica Bilateral
Chicos	Chi-cuadrado de Pearson	3,564	3	,313
	Razón de verosimilitud	3,666	3	,300
	N de casos válidos	124		
Chicas	Chi-cuadrado de Pearson	9,226	4	,056
	Razón de verosimilitud	9,964	4	,041
	N de casos válidos	165		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	10,228	4	,037
	Razón de verosimilitud	11,003	4	,027
	N de casos válidos	289		

Por último, vamos a analizar la absorción de oxígeno con el RA, y lo hacemos así, porque este parámetro es relevante en la CF del sujeto. Para dicha valoración hemos agrupado en 17 intervalos los valores de  $VO_2$  Máx. Exceptuando el más bajo valor de absorción, que parece influir manifiestamente en el RA, en el resto de los valores de la tabla de contingencia, no se manifiesta dicha influencia. Si comprobamos la dependencia a través de la prueba de la chi-cuadrado, obtenemos valores de  $p>0,05$ , luego no existe influencia entre los niveles de absorción de oxígeno y el RA de los alumnos (Tabla 3.300). Parece



que la CF del alumno, valorada a través de su absorción de oxígeno, no tiene relevancia en su RA.

**Tabla 3.300** Prueba de la chi-cuadrado entre el nivel académico y el VO<sub>2</sub> cuadrado

Pruebas de chi-

<b>SEXO</b>		<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. asintótica Bilateral</b>
<b>Chicos</b>	Chi-cuadrado de Pearson	42,005	42	,471
	Razón de verosimilitud	47,403	42	,262
	N de casos válidos	109		
<b>Chicas</b>	Chi-cuadrado de Pearson	23,155	36	,952
	Razón de verosimilitud	27,098	36	,858
	N de casos válidos	126		
<b>Total</b>	Chi-cuadrado de Pearson	44,934	60	,926
	Razón de verosimilitud	47,601	60	,877
	N de casos válidos	235		





# **CAPÍTULO IV**

# **ANÁLISIS Y**

# **DISCUSIÓN DE LOS**

# **RESULTADOS**



## **4.1 ESTUDIO 1**

**4.1.1 Análisis y discusión de las variables de la primera investigación.**

**4.1.2 Análisis y discusión de algunas variables relacionales.**

## **4.2 ESTUDIO 2**

**4.2.1 Análisis y discusión de las variables de la primera fase de investigación.**

**4.2.2 Análisis y discusión de las variables de la segunda fase de investigación.**

**4.2.3 Análisis y discusión de las variables de la tercera fase de investigación.**



## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo procederemos a valorar los resultados de investigación obtenidos, contrastándolos con los expuestos por otros autores con trabajos de investigación similares al nuestro. Pretendemos significar las diferencias o coincidencias encontradas, confirmar las relaciones causales entre variables y establecer nuevos problemas de investigación.

El objetivo de este capítulo es presentar los resultados, de manera que nos permitan perfilar y concretar unas conclusiones que den respuesta a los objetivos que han marcado el desarrollo de nuestro estudio y que quedaron expuestos en anteriores capítulos.

Con objeto de facilitar la organización y comprensión de los datos aportados, este capítulo lo hemos estructurado en dos partes: Estudio 1 y Estudio 2. En cada estudio analizamos y discutimos las variables de la investigación, el análisis y la discusión de las variables relacionadas.



## 4.1 ESTUDIO 1

### 4.1.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LAS VARIABLES DE LA 1ª INVESTIGACIÓN.

En la investigación participaron un total de 136 sujetos, con edades comprendidas entre 10 y 13 años. Un 97,8% de estos se situaban en la franja de edad comprendida entre los 10 y 12 años. Al analizar estudios con similares objetivos al nuestro apreciamos tamaños de muestra superiores, aunque la horquilla de edad en nuestra investigación es amplia, así como las variables empleadas.

En el estudio AVENA se escoge un tamaño de muestra de 1750 adolescentes con edades comprendidas entre 13 y 18 años, de institutos localizados en cinco ciudades española, produciéndose una media de 350 alumnos por ciudad (González-Gross et al., 2003). El estudio HBSC (2014) realizado en 41 países, y en cuyo desarrollo colabora la OMS, la muestra para la Comunidad Autónoma Andaluza es de 1978 alumnos de ambos sexos, con edades comprendidas entre 11 y 18 años.

El estudio HELENA, escoge una muestra de 3000 adolescentes europeos entre 13 y 17 años, de los cuales 350 pertenecían a institutos de la ciudad de Zaragoza, cada instituto aportaba algo más de 100 alumnos (Moreno et al. 2008). El estudio AFINOS (Veiga et al., 2009), se realiza con una muestra de 2400 alumnos de la Comunidad de Madrid, con edades comprendidas entre 13 y 16 años. En este estudio las variables fisiológicas se miden entre 200 alumnos escogidos al azar. El estudio EVAE (Mendoza et al, 1994) aplicado en 226 centros educativos a alumnos de edades entre 14 a 18 años, se ha aplicado la técnica del análisis de correspondencias múltiples a las respuestas a un cuestionario anónimo auto cumplimentado por una sub muestra de 445 alumnos.

Sánchez et al. (2008), en el estudio enKid, realizan un estudio transversal con el objetivo de estimar la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en adolescentes canarios y estimar su posible relación con el tipo de desayuno y patrón de AF. La muestra fue de 1072 alumnos de 1º Ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, escogidos de los centros escolares de 10 municipios de la Isla de Gran Canaria.

Mariscal (2006) realiza su estudio sobre una población de 200 sujetos de algunos institutos de enseñanza de la ciudad de Granada, y 88 sujetos de la estación de esquí de Sierra Nevada, todos ellos con edades comprendidas entre 6 y 18 años.

Villar (2011) en su estudio CF y hábitos de salud en una población de alumnos de enseñanza secundaria, la muestra empleada fue de 508 alumnos (48,9% mujeres y 51,1% varones), matriculados en los cursos de ESO, Bachillerato y AFDMN del IES Santísima Trinidad de Baeza (Jaén), cuyas edades quedaron comprendidas entre 12 y 20 años.

Los datos anteriores nos llevan a especificar que, teniendo en cuenta que nuestro estudio se realiza en cuatro centros escolares de la misma localidad, el tamaño muestral representa a los centros de enseñanza de parecidas características y ciudades similares. Integra

alumnos de Educación Primaria (Estudio1), Secundaria, Bachillerato y AFDMN (Estudio 2), es decir, de toda la enseñanza obligatoria excepto Educación Infantil. Se trata de un estudio piloto que pretende ser la base metodológica de futuros trabajos.

Según nuestros resultados en todas las asignaturas analizadas, la nota con mayor frecuencia es el Sobresaliente excepto en Matemáticas. En la asignatura de Educación Física más de la mitad de los participantes 51,5% obtiene la máxima cualificación “sobresaliente”, lo que nos lleva a resaltar el interés de los alumnos por la misma. La nota con menor frecuencia en todas las asignaturas es la calificación de “Insuficiente”, dato a tener en cuenta ya que el número de suspensos no es alto. Es importante resaltar que en la asignatura de Educación Física nadie suspende mientras que Matemáticas es la asignatura con más suspensos con un 12,5% de los participantes. En primaria las notas son más altas, de ahí que luego sea más difícil encontrar diferencias significativas.

Similares resultados observamos en un estudio realizado a escolares granadinos (Pérez, Sánchez y Molina, 2015), en el cual la mayoría de los estudiantes 41,1% obtienen la calificación de notable, seguidos por el sobresaliente 27,2% y bien 26,2% y finalmente el suficiente 5,4%. Ninguno de los estudiantes de la muestra obtiene una calificación de insuficiente como media del resto de las calificaciones.

En nuestro estudio se constata que la cantidad de tiempo diario dedicado a actividades sedentarias no supera los 90 minutos, cumpliéndose las recomendaciones propuestas por la OMS (2010) y por la AAP (2001), de no estar más de 2 horas diarias viendo la televisión. Datos que son similares a los obtenidos por Moreno et al. (2002, 2010, 2013) en los que se observa una tendencia de progresivo descenso desde las 2,6 horas en 2002, las 2,3 horas en 2006 y las 2,2 horas en 2010. Coincidiendo estas cifras con las aportadas en el informe SEA (Villar et al., 2007), en el que se concluye que en España el 12,3% de los niños y adolescentes veían la televisión más de 3 horas diarias y que también coinciden con los datos actualizados del estudio de Audiencia Infantil/Juvenil de la asociación para la investigación de medios de comunicación, que reflejan que los niños españoles pasan una media de 2 horas y 30 minutos al día viendo la televisión y 30 minutos jugando a videojuegos o internet. Al igual que ocurre en el estudio de Villar (2011), donde el 41,3% de los niños ve la televisión entre 1 y 3 horas y el 18,8% la ve más de 3 horas al día. En esta línea, se puede afirmar que en la actualidad ver la televisión y el uso de dispositivos móviles es la forma más utilizada de ocio pasivo, con un incipiente incremento del uso de ordenador y de los videojuegos, con tendencia a superar el tiempo televisivo dedicado por los jóvenes, suponiendo un importante incremento de las actividades sedentarias diarias con incidencia en la salud.

En relación al grado de AFD realizada durante la semana, los participantes se identifican como sujetos moderadamente activos, siendo los datos obtenidos superiores a los aportados por la encuesta de hábitos de los niños andaluces (Rodríguez, Ramos, Rivera, Jiménez y García, 2013) y a los obtenidos en el estudio de Balaguer et al. (1999), en los que se mostró una tasa de actividad moderada en torno al 30%. En el estudio de Molinero et al. (2010), los datos muestran que un 41,6% dice que realiza deporte 2 a 3 veces a la



semana, mientras que en el de Villar (2011) es el 42,8% los que afirman realizarla 3 o más veces por semana. Sin embargo, en el lado opuesto, el 45,6% de los participantes no llegarían a cumplir el mínimo de práctica de AF, recomendada por la OMS (2010), de 3 veces a la semana. Siendo este porcentaje inferior al 65,13%, que se obtuvo en el estudio realizado por Rodríguez et al. (2013).

Resulta alarmante el alto número de alumnos que no cumplen con los niveles mínimos de práctica de AF, siendo un 81,2% de los participantes los que no cumplen las recomendaciones mínimas de los estamentos internacionales. Estos datos están en la línea de los obtenidos por Balaguer et al., (1999), en la INE (2006), en el estudio Avena (Martín Matillas, 2007) y en el trabajo de Villar (2011), que reflejan que el 83,9% de los alumnos no cumplen las recomendaciones. Luengo (2007), en un estudio a 158 alumnos de Educación Primaria, al analizar la frecuencia de AF encontró que un 92,1% practicaba con una frecuencia menor a 2 veces a la semana, mientras el 7,8% lo hacía entre 3 y 4 veces a la semana. Esta baja frecuencia se ha asociado a un déficit en el gasto energético y a una exposición mayor para padecer determinadas patologías relacionadas con un exceso de peso corporal. Lo que nos lleva a afirmar que la vulnerabilidad en los escolares españoles es alta y existe un importante riesgo de padecer enfermedades asociadas al sedentarismo. De hecho, en estudios como el de Arquero, Pavón, Del Castillo y Sillero (2016) se observó que los alumnos que realizaban más AF tenían mayores niveles de CF y un IMC inferior que aquellos que eran más sedentarios. Lo que supone un menor compromiso para la salud.

Las actividades más practicadas suelen estar asociadas a deportes reglados y a actividades lúdicas de gran calado social y cultural. Así, los deportes más practicados son Baloncesto, Fútbol y Fútbol sala, mientras que los juegos o AF más practicadas son jugar al pilla-pilla, montar en bicicleta, andar o hacer footing. Algo similar ocurre en los estudios de Molinero et al. (2010), en el estudio del CSD realizado por García - Ferrando y Llopis (2011), en la encuesta de hábitos y actitudes de los andaluces en edad escolar (Observatorio del Deporte Andaluz, 2012) y en el estudio de Villar (2011), donde los niños siguen participando en juegos populares y en actividades deportivas organizadas en su localidad. Se deduce que el patrón de AF que realizan los participantes es similar en los diferentes estudios.

Para evitar el sedentarismo se ha estudiado la incidencia de los desplazamientos activos a la escuela, así como las diferencias entre los entornos urbanos y rurales. De manera que a mayores desplazamientos diarios mayor es el gasto energético y más beneficios para la salud de los escolares. Nuestro estudio se ha realizado en una localidad con 38226 habitantes en 2016, por lo que podemos ubicarla en un entorno urbano de tipo pequeño. Los datos muestran que los participantes están habituados a desplazarse caminando al colegio, a este desplazamiento activo contribuyen las distancias cortas de una localidad pequeña y con los colegios cercanos a los domicilios de los alumnos. El porcentaje de alumnos que se desplazan activamente al colegio es del 69,9%, ligeramente superior al 64,3% que se obtuvo en el estudio Avena (Chillón, 2005), si bien este estudio se realizó en un entorno urbano de mayores dimensiones. Sin embargo, los datos son ligeramente

inferiores a los obtenidos en el estudio de Villar (2011) que fueron de un 74,9%, realizado en una población de 16163 habitantes, lo que nos permite observar que cuando el núcleo de población es mayor los desplazamientos al colegio se hacen más pasivos. Por el contrario, en poblaciones como la estudiada los desplazamientos conllevan una duración no superior a los 20 minutos. Lo que implica un aporte significativo para alcanzar los niveles de AF recomendados para preservar un adecuado estado de salud y otorga un importante valor a este tipo de actividades.

Un dato de interés es conocer la cantidad de práctica que se hace en la escuela y la que se hace fuera de ella, de manera que se puedan establecer estrategias que mejoren los indicadores de participación. Conociendo las limitaciones que el actual sistema educativo tiene para que la cantidad de práctica en la escuela sea suficiente, parece de especial interés resaltar la que se hace fuera del contexto escolar y la orientación o promoción que se hace desde la propia clase de Educación Física. Teniendo en cuenta que uno de los objetivos debe orientarse a que el alumno adquiera competencias que le permitan la práctica de manera autónoma y la incorpore a sus hábitos de vida con los niveles de calidad y cantidad adecuados. En este sentido, nuestros resultados son ligeramente superiores a los obtenidos por Villar (2011), donde el 73,5% participan dentro de la escuela, en cambio el 69,8% lo realiza fuera de la escuela con un resultado superior al nuestro, al igual que ocurre con el estudio de Ruíz y García (2003) donde obtuvieron unos niveles de práctica extraescolar del 75%. Por el contrario, en el estudio de Cao y Sueiro (2015) el 90,3% realizan AF y deporte extraescolar, mientras en el de Muros, Som y López (2008) el 59,74% de los sujetos no realizan AF extraescolar de tipo moderado o intenso durante al menos dos días a la semana.

#### 4.1.2 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE VARIABLES RELACIONALES.

Destaca el hecho de que los niños que responden que practican más son los que han recibido mayor información en las clases de Educación física. A la vez que son los que más actividades extraescolares relacionadas con la AF hacen.

Es decir, la información aportada en las clases de Educación física se muestra como muy relevante para incrementar la frecuencia de práctica semanal en AF. El Test de Razón de Verosimilitudes desprende un valor del 20,044; con un p – valor de 0,026 que nos lleva a rechazar la hipótesis de independencia. El coeficiente de contingencia es 0,400 y el de V de Cramer 0,308, por lo que se muestra una clara relación. Las escuelas tienen el potencial de influenciar la AF habitual de los niños, incrementando la participación en actividades deportivas extraescolares, favoreciendo un desplazamiento activo al centro escolar, así como proporcionando el equipamiento y supervisión adecuados a los jóvenes (Trudeau y Shephard, 2004).

Al mismo tiempo, la información aportada en las clases de Educación física se muestra como muy relevante para participar más en actividades extraescolares y para incrementar el nivel de activación de los niños en las clases. El Test de Razón de Verosimilitudes desprende un valor estadístico de 18,225; con un p – valor estadístico de 0,020 que nos lleva a rechazar la hipótesis de independencia. El coeficiente de contingencia es 0,372 y

el de V de Cramer 0,284, por lo que se muestra una relación débil. Las investigaciones llevadas a cabo en entornos educativos y más concretamente dentro de las clases de Educación Física, indican que uno de los problemas que más preocupan a los profesores es el relacionado con aumentar la motivación del alumnado en pro de una adherencia a la práctica físico-deportiva. Esta práctica adicional debe ser promocionada desde las clases de Educación Física. Moreno y Cervelló (2003), en un estudio realizado con 1000 alumnos de tercer ciclo de Primaria, indican que el disfrute en las clases de Educación Física, está íntimamente ligado a la participación en actividades deportivas extraescolares. Además, concluyen diciendo que los alumnos que consideran la Educación Física como más importante son los que practican más actividad físico-deportiva.

Lo que sin duda supone un importante indicador al incrementarse la intensidad, la frecuencia y la variedad de actividades, siendo estos aspectos clave en su relación con la salud de los escolares. Además, gracias a esta información aportada en clase, el 96,3% de los participantes conocen los beneficios de la AF y el 94,1% practica una o más veces durante el fin de semana, manifestando conocer los beneficios que reporta la AF gracias a las explicaciones recibidas en clase. Información que también conlleva que el 77,2% conozca las posibilidades para la práctica que les ofrece su localidad, existiendo una asociación positiva con el número de actividades practicadas. Es decir, a mayor conocimiento de las posibilidades de práctica mayor es el número de actividades practicadas. Además, se consigue alcanzar el objetivo de tener una vida activa y tener conocimientos adecuados para la realización de actividades.

La labor del docente es de importancia para transmitir al alumno todos los beneficios que la práctica de la AF produce. Los escolares valoran que los profesores de educación física les animan a participar en el deporte escolar; entre ellos los profesores portugueses y españoles destacan en dicha labor de motivación (Fraile y De Diego, 2006).

Hay que construir estrategias de promoción de la salud a través de las cuales se consiga acrecentar estilos de vida más activos entre la población joven y en consecuencia la adherencia hacia AF para toda la vida. Las escuelas pueden proporcionar una AF para la gran mayoría de los niños y son un lugar importante para ayudar a los estudiantes a desarrollar los conocimientos, habilidades y hábitos de vida saludable y activa. El enfoque de la AF en la escuela implica dar prioridad a: la educación regular de gran AF, proporcionando ambientes y recursos físicos adecuados para apoyar la AF estructurada y no estructurada a lo largo del día (Rosell y Alfonso, 2016).

La mayor frecuencia de práctica de AF parece conllevar unos mayores niveles de CF desde un punto de vista saludable. No basta realizar AF, sino que es necesario mejorar la CF para que repercuta positivamente en la salud de los niños (Casajús et al., 2012). Si bien los diferentes estudios realizados ofrecen datos contradictorios respecto a las capacidades físicas que se verían afectadas (Cancela et al., 2016), indicándose que para que mejore la CF la intensidad de las cargas debe alcanzar un mínimo de 6 MET (Dencker et al., 2006). Así, también se ha buscado relacionar el nivel de CF y el RA. De hecho, en

el estudio de Cancela et al. (2016) se observó una asociación positiva entre estas dos variables en los chicos, algo que no ocurrió con las chicas, valorando las asignaturas de matemáticas y lenguaje. En nuestro estudio no se ha analizado esta variable, pero unos bajos niveles de práctica parecen indicar que la CF de los participantes es limitada.

En nuestro estudio se ha encontrado una asociación débil entre los resultados académicos y el número de equipos deportivos en los que han participado, lo que no permite afirmar que los alumnos con mejor RA han participado en más equipos deportivos que los que tienen menor rendimiento. El test de Razón de Verosimilitudes arroja un valor estadístico de 25,851; con un p- valor asociado de 0,011 que nos lleva a rechazar la hipótesis de independencia. El coeficiente de contingencia de 0,375 y el de V de Cramer es de 0,233 lo que muestra una relación débil. El 70,6% de los participantes juegan en uno o más equipos deportivos.

Tampoco se ha encontrado asociación entre las calificaciones medias obtenidas y la participación en AF en el centro educativo y en el uso de instalaciones deportivas de la localidad. En esta variable podría esperarse que a mayor práctica de AF mayor RA o viceversa, sin embargo, en nuestro estudio no se da esta circunstancia. Por el contrario, estudios como el de Pros, Muntada, Martín y Busquets (2015) comprueban que los alumnos que participan en actividades extraescolares cognitivas y físicas obtienen mayor RA, salvo en asignaturas como Matemáticas, Educación física y Plástica y siempre que no superen las 10 horas semanales donde la tendencia se invierte afectando negativamente al RA. En el trabajo de Moriana et al. (2006) se concluye que los alumnos que participan en actividades mixtas extraescolares (académicas y deportivas) obtienen mejores resultados académicos respecto a los que solo participan en actividades académicas. Sin embargo, si solo se participa en actividades deportivas no se observan beneficios. Recomendando los autores dedicar entre 5-6 horas semanales a este tipo de actividades.

Sin embargo, Sibley y Etnier (2003) determinaron que existía una relación positiva entre la realización de AF y el RA en el alumnado de 4 a 18 años. Hillman et al. (2008) señalan que si se incrementa el tiempo dedicado a la realización de AF no se reduce al RA, aunque los alumnos dediquen más horas semanales a hacer deporte.

## 4.2 ESTUDIO 2

### 4.2.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LAS VARIABLES DE LA PRIMERA FASE DE LA INVESTIGACIÓN.

Habida cuenta de la multiplicidad de datos generados en las diferentes actuaciones de investigación, solo vamos a proceder a valorar aquellos que, por su relevancia y transferencia al contexto escolar, sean más significativos.

La primera actuación de investigación se realizó mediante la aplicación del Cuestionario de Salud (OMS, 2009), implementado con el PAQ-A, y algunas preguntas que contextualmente nos podían ayudar en la investigación.

Para analizar nuestros resultados, hemos decidido compararlos con los obtenidos en España desde 2002 a 2010 (Moreno et al., 2013), y algunos resultados de estudios realizados en nuestra provincia (Villar, 2011).

La edad del estudio de Moreno et al. (2013), y Villar (2011) coincide con la edad del presente estudio, también el contexto escolar donde se desarrollan todos estos estudios. En cambio, la muestra de estudio es mucho mayor en el estudio longitudinal de HBSC para España, y similar al estudio de Villar (2011).

También hemos seguido el proceso metodológico recomendado por el estudio HBSC, es decir:

- Deben ser los propios escolares quienes respondan al cuestionario
- Se debe asegurar y respetar escrupulosamente el anonimato de los participantes y la confidencialidad de sus respuestas
- La cumplimentación de los cuestionarios debe realizarse siempre dentro del contexto escolar

Esta confidencialidad se ha respetado apoyada al cumplimentar la encuesta on-line, durante las horas de clase escolar.

Conocido es que entre las variables que condicionan el rendimiento escolar, están los estudios de los padres, así como su situación laboral (González, 2003).

En cuanto al nivel educativo de los progenitores el 70,1% de los padres y el 71,8% de las madres solo han llegado a terminar los estudios de secundaria, primaria o no han llegado a terminarlos. La gran mayoría de la literatura científica que aborda este tema sí considera que el nivel educativo de los progenitores influye significativamente en los resultados académicos (Garbanzo, 2007). Esto se debe a que, si el alumnado está habituado a ver leer y manejar libros, estará más motivado al estudio, incluso se recalca que la madre es la que se ocupa más directamente de la educación escolar de sus hijos, pues es la que acude al colegio cuando hay reuniones o quiere informarse de la marcha de su hijo o hija. Si tiene un nivel de estudios medios o altos, valorará más el estudio de sus hijos e hijas y

podrá ayudarlos más, lo que repercutirá positivamente en su aprendizaje (Morales, 1999; Marchesi, 2000).

En cuanto a la situación laboral de ambos padres, según las respuestas de los hijos, un 66,9% de los padres trabajan percibiendo un salario, y no lo hacen un 33,1%. En cuanto a la situación laboral de la madre, dicen que trabajan por cuenta ajena un 46,6% y un 53,4% declaran que no lo hacen. Si la pregunta es referida al trabajo por cuenta propia, un 35,8% dicen que su padre trabaja de este modo, mientras que las madres lo hacen en un 31,8%. La media de los padres y madres que no trabajan por cuenta ajena se situaría en el 43,25%, por encima de la media andaluza que se sitúa en el 33,6%, esta situación es más pronunciada en las madres (53,4%) que en los padres (33,1%). Varios estudios han demostrado la relación entre el nivel socioeconómico de la familia y el logro académico (Cervini, 2002; Gil, 2013; Suleman, Aslam, Hussain, Shakir y Khan, 2012). El nivel socioeconómico se vincula de forma directa con el capital, de ahí que se observe que los estudiantes con alto RA presenten también mayor capital cultural en comparación con los estudiantes de rendimiento bajo (Cervini, 2002, Cheung y Andersen, 2003; Darin, 2012; Grayson, 2011). Mientras que en el perfil de estudiantes con menor RA tienen pocos recursos culturales (Grayson, 2011), sus padres tienen un bajo nivel escolar (Roosa et al., 2012).

Si analizamos el desayuno matutino vemos que un 8,8% de nuestra muestra dicen no hacerlo, un 24,7% no le gusta desayunar temprano, y un 36,5% encuentran algún pretexto para no desayunar. Estos resultados son sensiblemente superiores al estudio HBSC, e inferiores a los encontrados por Villar (2011); en cualquier caso, hay que tener en cuenta que, si los alumnos no desayunan, además de condicionarle su RA, puede condicionarle su tendencia a tener sobrepeso (Lorenzini, Betancur, Chel, Segura y Castellanos, 2014), luego resulta lógico y conveniente realizar una intervención escolar para poder corregir esta deficiencia.

El desayuno se refuerza con el tentempié a media mañana, durante el recreo. Durante este periodo un 5,7% no toman nada, un 74% dicen consumir bocadillo, y un 4,1% dulce o bollería industrial. Estos resultados son mejores a los de Villar (2011), con un 15,8% que decían no consumir nada, y peores a los de Molinero et al. (2010), con un 2,4%.

En el consumo de fruta de nuestro estudio, un 15,5% dicen no consumirlas, y un 48,7% dicen hacerlo una o ninguna vez al día. Estos resultados son bastante inferiores en consumo al estudio HBSC (2014), donde el 4,6% dicen no consumir frutas. Habida cuenta la importancia que tiene la consumición de frutas y verduras en el mantenimiento de la glucemia, y la prevención de enfermedades de tipo cardiovascular, digestivas, cancerígenas, o diabetes de tipo II (Kaczmarczyk, Miller y Freund, 2012; McGill y Devareddy, 2015), es necesario realizar una intervención para elevar dicho consumo. Además, el consumo de frutas y verduras se hace menor cuanto más avanza la adolescencia, luego si la intervención es precisa, lo es más a partir de últimos cursos de secundaria y durante el bachillerato, de forma que las recomendaciones se ajusten a lo establecido por la OMS, es decir, 2 raciones de fruta y 3 de verduras al día; incluso

algunos estudios apuntan a que sean 5 raciones de fruta para ayudar también a la disminución de la mortalidad temprana (Wang et al., 2014).

En cambio, las verduras ofrecen un consumo similar si lo comparamos con el estudio HBSC (2014). En la muestra analizada un 23,6% declaran consumir verduras al menos 1 vez al día, mientras que en el HBSC la cifra es del 23,3%, teniendo en cuenta en este estudio que el consumo de verduras ha ido aumentando dentro de la población de adolescentes, desde los años 2002-2010. Parecidos resultados al anterior estudio, un 20,2% que dicen consumirlas una vez al día, detecta Villar (2011) en su estudio. A pesar de estos resultados, no hemos de olvidar que un 25,7% de los encuestados dicen no consumirlas, y un 32,4% lo hacen menos de 1 vez al día, esto implica una población de riesgo del 58,1% del total de la muestra.

Es notorio que dentro del contexto escolar se pone énfasis en el consumo de frutas y verduras. Un 77,7% de los sujetos de estudio dicen haber recibido información, mientras que un 22,3% dicen no haberla recibido o no lo saben. En conjunto habría que poner énfasis en estimular el consumo de frutas y verduras, sobre todo, y es una constante dentro de la población de adolescentes, con los de mayor edad, y a través de estrategias educativas innovadoras que vinculen a la familia.

La alimentación en la adolescencia no solo tiene importancia por sus repercusiones a corto, medio y largo plazo sobre la salud del adolescente, también adquiere significación por el estereotipo social de belleza y sus repercusiones sobre su autoestima. Según Moreno, Cervelló y Moreno (2008), en la sociedad occidental se cultiva mucho el cuerpo y la imagen corporal, considerándolos como un instrumento muy importante para presentarnos a los demás. En este sentido en nuestro estudio un 27,4% o no hace nada, o procura mantener su peso (33,1%), luego la mayoría de la muestra, 60,5%, podríamos considerar que no tiene grandes preocupaciones a la hora de mantener su peso. Si comparamos los que quieren perder peso con los que quieren ganarlo, los primeros, (33,1%) destacan sobre los segundos (6,4%), entendemos con esto que los alumnos en su mayoría no tienen grandes preocupaciones por el peso, pero si así fuera, la tienen por perderlo. Estos resultados son similares en tendencia al estudio HBSC, aunque significativamente superiores en nuestro estudio a la hora de perder peso, 21,2% del HBSC (2014), con relación al 33,1% de nuestro estudio. En el estudio de Salvador, García-Gálvez y De la Fuente (2010), el 73.7% de la muestra no utiliza estrategias para controlar su peso, un 52.8 % no se esfuerza en controlar su peso y un 92.6% cree que es necesario controlar el peso.

Independientemente de cuantificar el peso de cada adolescente, cada uno tiene una percepción que puede o no coincidir con el peso real. La mayoría coinciden en que tiene un peso normalizado (49,7%), o algo superior (24,3%), y solo un 4,7% autoperciben que su peso es muy superior, o muy inferior (8,4%). El estudio HBSC (2010) tiene parecidos resultados, con ligera variación en los que se consideran algo superior en su peso (28,8%), y los que se autoperciben con peso muy superior (3,8%).

Podríamos considerar que la mayoría de los encuestados consideran que, o tienen normalizado su peso, o es algo superior, en conjunto un 74%, luego al menos, en la propia autopercepción, los alumnos parecen que su peso no le causa excesivos problemas conductuales, como otros estudios parecen indicar (Vliet, Gustafsson, Duchén y Nelson, 2015).

Los resultados de obesidad son también algo superiores a los del estudio HBSC, lo que podría llevar a la conclusión de que la percepción que tiene el propio alumno sobre su IMC, coincide con el IMC real (Oliva-Peña et al., 2016).

La higiene bucodental es de importancia por las repercusiones sistémicas que tienen sobre la salud en general, una falta de salud dental puede generar caries, además de problemas cardíacos, inmunológicos, musculares, entre otros (Miñana y Vitoria Miñana, 2011). Estos problemas tienen su origen en múltiples factores, entre ellos una deficiente alimentación, generalmente asociada a productos que tienen elevados niveles de azúcares, como bebidas tipo refresco, bebidas energéticas, mezclas de lácteos y zumos. Nuestros resultados indican que un 7,1% dicen no limpiarse nunca los dientes, mientras que el 92,9% lo hacen 1 o más veces al día. Esto tiene consecuencias en su percepción, que muestra que un 13,5% perciben la salud de sus dientes como regular, y un 86,5% de buena a excelente. En el estudio HBSC (2014), solo un 1,2% dicen no limpiarse los dientes.

Aunque la mayoría de los sujetos analizados tienen una buena higiene dental, también tendría que llevarse una intervención para mejorarla, reducir el porcentaje de quienes no la tienen, así como el consumo de bebidas azucaradas, en este caso es conveniente empezar con los primeros cursos de secundaria (Álvarez, Delgado, Padilla y Fernández, 2008).

En los niveles de AF y actitudes sedentarias, de 60 minutos/día de actividad moderada o intensa tomando como referencia el estudio The European Youth Heart Study (2006), o de otros organismos como la OMS, la United States Department of Health and Human Services, la United States Department of Department of Agriculture (2005) o la National Association for Sport and Physical Education (2009). Un 86,8% dicen hacer dicha actividad entre 0-4 días, y un 13,2% entre 5-7 días. En el estudio HBSC (2014) han aumentado progresivamente, entre 0 – 4 días el 51,6% y entre 5 – 7 días el 48,4%. Además, los porcentajes de incumplimiento de las recomendaciones de AF son similares a los obtenidos por Janssen et al. (2005), que señala cómo un 33% de la muestra cumple con las recomendaciones de realizar 60 minutos de AF. Laguna, Lara y Aznar (2011), señalan un porcentaje superior, indicando que un 42,9% de su muestra cumple dicha recomendación.

España uno de los lugares más altos en cuanto a inactividad física se refiere (Moreno et al. 2012) debido en gran medida al crecimiento de la tecnología y la aparición de actividades de ocio pasivas que han relegado a un segundo plano estilos de vida más activos (Hernández, Feu, Santos & Sánchez, 2011). En conductas sedentarias como ver la televisión, jugar a juegos en el ordenador, conversar con amigos o hacer otras cosas



que exigen permanecer sentado, un 65,8% dicen hacerlo menos de 1 hora o de 1-2 horas/día, y un 34,2% de 3 a más de 7 horas/día. En el estudio HBSC (2014) los chicos ven la televisión 2,38 horas al día y las chicas 2,22 horas al día, mientras que el estudio de Villar (2011), un 41,3% de los sujetos ven la TV entre 1-3 horas, y un 18,8% de la población la ven más de 3 horas, a este tiempo se tendría que aumentar otras conductas que han ido extendiéndose, incluso superando a la TV, como el uso del ordenador, videoconsolas, o móviles. Los datos coinciden con Rodríguez et al., 2013 que señalan que los adolescentes dedican tres horas diarias a ver la televisión los días laborables; tal media se mantiene los fines de semana. Estos datos coinciden con los hallados por Marinello (2004), con adolescentes americanos, y por Kuntsche, Knibbe, Gmel y Engels (2006) que obtuvieron los mismos resultados en países como Canadá, Estonia, Israel, Letonia, Macedonia, Polonia, Portugal y Estados Unidos.

En la actualidad se han realizado estudios que han relacionado las conductas sedentarias con un enorme riesgo de padecer sobrepeso u obesidad (Ahrens y Pigeot, 2011). En esta misma línea, Jakes et al. (2003) indican que el sobrepeso y la obesidad están relacionados con el sedentarismo por el aumento de la duración de tiempo que los niños y adolescentes dedican a asuntos tecnológicos disminuyendo el tiempo dedicado a AF. Se ha observado que las personas que dedican un mayor número de horas a actividades sedentaria y no practican AFD muestran mayor sobrecarga ponderal (Aranceta, Serra, Foz, Moreno y SEEDO, 2005). Se necesita de intervenciones continuadas en el tiempo, que mejoren los niveles de AF y disminuyan las conductas sedentarias de los adolescentes.

Entre los adolescentes, el consumo de tabaco y alcohol destacan por ser las drogas psicotóxicas de mayor prevalencia y contenido social. Debido a sus numerosos efectos perjudiciales, es una necesidad de salud pública establecer estrategias que protejan, y prevengan el hábito de fumar y beber bebidas alcohólicas en la población (Avezum, Costa-Filho, Pieri, Martins y Marin-Neto, 2015).

La encuesta estatal sobre el uso de drogas en estudiantes de Educación Secundaria (ESTUDES, 2014 – 2015) entre 14 a 18 años, destaca que el alcohol y el tabaco son las dos drogas más utilizadas por los estudiantes de secundaria en España. Un 78,9% consumían alcohol, y un 38,4% tabaco, a considerable distancia de la mayoría de las drogas de esta encuesta.

En nuestro estudio el inicio al consumo de tabaco se realiza a los 8-9 años por parte de un reducido número de sujetos (0,3%), pero se eleva al 3,7% entre 10-11 años, y se triplica algo más entre la edad de 12-13 años (12,5%). Esto quiere decir para la mayoría de los fumadores, su inicio se sitúa en los primeros cursos de la ESO, aunque algunos ya se iniciaron en los últimos cursos de Educación Primaria. Estos resultados son coincidentes con el estudio HBSC, que sitúa las edades predominantes del inicio a fumar, entre los 13 y 14 años para un 25,05% de la muestra analizada en la edición de 2010. Similar resultado obtiene el estudio de Villar (2011), que sitúa la edad de inicio a los 8 años, elevándose notablemente a la edad de 14 y 15 años (10% y 10,6%). También el estudio ESTUDES tiene parecidos resultados, con edad media de inicio a los 13,6 años.

En resumen, la edad de inicio al consumo de tabaco para la mayoría de los alumnos se sitúa entre 13 y 15 años, según los estudios, aunque para un pequeñísimo porcentaje su iniciación se realiza a partir de los 8 años; si la intervención en prevención se debe realizar en los primeros cursos de la ESO, no vendría mal que también comenzase a hacerse en los últimos cursos de Educación Primaria.

También hemos de considerar otros aspectos en este nocivo hábito, como que un 91,9% declaran no haber fumado las dos últimas semanas en cambio un 63,5% dicen que lo han hecho en su presencia, esto conlleva que, aunque no se fume, se actúa como fumador pasivo sufriendo sus consecuencias (U.S. Department of Health and Human Services, 2006).

Otro aspecto es el familiar, los alumnos declaran que un 49,6% de los padres/madres son fumadores, siendo un rol fundamentalmente masculino, con tendencia a igualarse en ambos sexos. Fuman un 18,9% de los padres, un 14,5% de las madres, y un 16,2% dicen hacerlo ambos. En el estudio de Villar (2011), un 36,1% de los padres dicen fumar diariamente frente a los 21,6% de las madres, resultados sensiblemente superiores a nuestro estudio. Esto quiere indicar, que, en cualquiera intervención sobre el tabaco, nunca se debe obviar a los padres, pues el vehículo de nuestros actos es la educación, la mayoría de la cual se recibe en el núcleo familiar.

El consumo de alcohol genera problemas que pueden provocar daños en la salud física y mental, siendo la causa de más de 60 enfermedades. Parte de sus alteraciones orgánicas producidas dependen de su concentración, ya que en dosis muy moderadas puede contribuir a ciertos beneficios para el organismo, pero en dosis elevadas provoca numerosas alteraciones, debido a una interacción entre factores neuroquímicos, fisiológicos, psicológicos y sociales (Arias, 2005). En adolescentes también se asocia a la mortandad temprana ligada a los accidentes de tráfico (Steinka-Fry, Tanner-Smith y Hennessy, 2015).

El estudio ESTUDES (2014 - 2015) demuestra cómo es la droga legal más consumida por los adolescentes, la mayoría de los cuales siguen un patrón de fines de semana. Un 78,9% de dichos adolescentes declaran haber consumido alcohol alguna vez en su vida, y asociado al botellón. Este consumo nos lleva a un patrón de tipo social, asociado a un alto consumo durante los fines de semana.

En nuestro estudio, un 11,3% de los encuestados dicen haber tomado alcohol las dos últimas semanas, 12,8% de los cuales consumen una o más bebidas. La bebida alcohólica más consumida es el cubata (23,6%), seguida de la cerveza (3,3%). El alcohol se consigue fundamentalmente a través de comercios locales (5,4%), o bien de amistades (6,1%), y se consume en lugares como bares o discotecas (14,9%), o lugares como calles, parques, o áreas cubiertas (8,8%). Este consumo ocasiona alteraciones como borracheras (25,7%), o enfrentamientos con padres o amigos (14,2%).

El consumo se facilita debido a un entorno social que coadyuva a ello, así el 57,4% de los padres/madres consumen alcohol, por 32,8% de sus hermanos. También ayudan los

medios de comunicación social, fundamentalmente la TV, en la que el 84,8% de los encuestados han visto anuncios de alcohol a través de este medio de masas.

En los episodios de borracheras, los porcentajes de casos de nuestro estudio (24,8%) son inferiores al HBSC (2014) (27%), al estudio de Villar (2011) (32,7%), y superiores al ESTUDES (2014 – 2015) (20%).

Los patrones de consumo de fines de semana, relacionados con los padres, y con la TV son similares en todos los estudios consultados.

Esto plantea una problemática a combatir mediante estudios de intervención que prevengan los hábitos de consumo del tabaco y alcohol (Agabio et al., 2015), que deben estar bien diseñados para buscar rentabilidad preventiva, si no, se puede originar cierto fracaso que lleve a la falsa sensación de la poca utilidad de estas intervenciones.

Uno de los objetivos de toda educación es formar individuos, que expresen igualdad con los demás a través del diálogo, por ello, la violencia física o verbal está en contra, no solo de la educación sino también del propio individuo.

Los adolescentes que usan y/o abusan de las bebidas alcohólicas y/o tabaco son más propensos a padecer problemas de agresividad y violencia, además de relacionarse con problemas de salud (Bellis et al., 2005; Gil-Lacruz y Gil-Lacruz, 2006; Room, Babor y Rehm, 2005). Diversos estudios han relacionado la presencia de manifestaciones de violencia escolar que perturban la convivencia y que tienen importantes consecuencias negativas para la salud y el comportamiento de los menores (Piñero-Ruiz, López-Espín, Cerezo y Torres Cantero, 2012) con una mayor frecuencia en el consumo de alcohol y tabaco.

La violencia es una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad entre los adolescentes, junto a otros factores como el tabaco, el alcohol y otras drogas, una alimentación no saludable, o el sedentarismo (Kann et al., 2014).

Cuando se pregunta a alumnos si se han visto envueltos en una pelea durante los dos últimos meses, un 7,7% responde que una o más veces, de las cuales un 5,7% terminaron con lesión. Si se le pregunta si la pelea se ha producido en la escuela, un 5,3% responden que sí.

Otra forma de violentar es la intimidación, ante la cual un 6,1% responden que fueron intimidados, y que la manera de hacerlo fue excluyéndolo de las actividades (1,4%) burlándose de su aspecto físico (1,7%), u otra causa (2,7%). Estos resultados son muy inferiores a los del estudio HBSC, donde un 30,78% de los alumnos entre 13 y 18 años declaran haber tenido alguna pelea los dos últimos meses, siendo dichas peleas más frecuentes en chicos que en chicas, y disminuyendo con la edad. El tipo de violencia percibido como mas habitual es la violencia verbal (Álvarez-García et al, 2008; Díaz-Aguado, Martínez y Martín, 2010), salvo en aquellos trabajos que incluyen la disrupción en el aula como objeto de estudio, en los que aparece como el mas habitual con diferencia (Álvarez-García et al., 2011). Entre los tipos menos habituales, se sitúan la violencia a

traves de las TIC o el acoso sexual (Álvarez-García et al., 2011; Díaz-Aguado et al., 2010).

También el estudio HBSC ofrece un resultado mucho mayor en la pregunta si la pelea se ha producido en el centro, ya que, en la encuesta del 2010, un 29,3% declaran haberse peleado en la escuela, muy superior al 5,3% de nuestra encuesta. En los datos obtenidos en una investigación en los centros educativos de educación secundaria obligatoria de la Región de Murcia (Ruiz, Gonzalo, Espín y Cantero, 2014) se afirma que los fenómenos de violencia y victimización son frecuentes en nuestros centros escolares, afectando a un 50% del alumnado en sus manifestaciones más leves (aunque vale la pena destacar que cualquier forma de violencia es grave). Estos datos coinciden con estudios tanto a nivel nacional como internacional, que también describen porcentajes de implicación en situaciones de violencia y victimización por encima del 50% (Caurcel, 2009).

Analizando algunos aspectos relacionados con la estructura de la familia, un 24,0% de los encuestados dicen que sus padres nunca o rara vez verificaron sus tareas, mientras que un 58,8% dicen que lo hacían siempre o casi siempre.

Referidos a la comprensión de sus problemas, aspecto muy emotivo en los adolescentes, un 40,9% dicen que sus padres, nunca o rara vez se preocuparon por sus problemas, frente al 49,3% que declaran que sus padres lo hacen siempre o casi siempre. En cuanto a su tiempo libre, un 18,9% dicen que sus padres rara vez o nunca se preocuparon por lo que hacían, y en el otro extremo, un 70,9% dicen que lo hacen siempre o casi siempre. Estos resultados ofrecen un campo de intervención sobre los propios padres y la manera de mejorar su relación con sus hijos; además debemos tener en cuenta que estos aspectos emotivos son buenos predictores de riesgo para la salud entre los adolescentes (Rodrigo et al., 2004).

Además de los anteriores predictores de salud entre los adolescentes, últimamente se están incorporando otros como el sueño, por ser un factor predictivo del sobrepeso y obesidad, la mortalidad temprana o el RA (Capuccio, D'Elia, Strazzullo y Miller, 2010; Patel y Hu, 2008). En la deprivación del sueño intervienen numerosos factores, entre los adolescentes es importante destacar el uso que ellos hacen de la tecnología de los móviles durante el día y antes de acostarse (Polos et al., 2015).

Los resultados de nuestro estudio ofrecen que: un 9,8% de los encuestados dicen dormir menos de 5 horas/día los días laborables, un 9,5% los que duermen 5-6 horas, 74,3% los que duermen entre 6-8 horas, y un 6,4% los que dicen dormir igual o más de 9 horas.

Estos porcentajes cambian si la pregunta es durante los fines de semana. Un 13,5% dicen dormir menos de 5 horas/día, un 20,9% entre 5-6 horas, un 42,9% entre 6-8 horas, y un 36,1% igual o superior a 9 horas.

En resumen, tenemos una población que en su mayoría duermen entre 6-8 horas, pero que durante los fines de semana aumentan los porcentajes de quienes duermen menos de 5 horas, del 9,8% al 13,5%, y de quienes duermen más de 9 horas, del 6,4% al 36,1%.

En la revisión de estudios que Capuccio et al. (2010) realizan, encuentran alta relación entre aquella población que duermen menos de 5 horas/día y sus niveles de mortalidad temprana. Hemos de tener en cuenta que este estudio de cohorte se realizó tomando datos de 16 estudios, con una población de 1.381.324 sujetos, y 112.163 muertes.

Aunque la relaciones entre el sueño y el RA son controvertidas, sí es cierto las repercusiones que tienen dormir pocas horas sobre la salud del adolescente; además debemos tener en cuenta la incidencia que sobre el sueño tiene el excesivo uso de las tecnologías de la información, por ello debemos recomendar una intervención entre la población para mejorar sus hábitos, sobre todo durante los fines de semana.

#### 4.2.2 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LAS VARIABLES DE LA SEGUNDA FASE DE LA INVESTIGACIÓN.

En esta actuación analizaremos aquellos datos que por su relevancia consideramos más significativos, como son: VO<sub>2</sub> Máx, la dinamometría manual ( $\Sigma$  DM), y el IMC.

El VO<sub>2</sub> máx es un parámetro que, a parte de ofrecer datos relevantes de la CF del sujeto, también nos da información sobre su condición cardiovascular y la perspectiva de mortandad temprana del sujeto, de esta manera se convierte en un parámetro relevante de salud, bastante utilizado en la población de adolescentes junto a la fuerza (Padilla, 2010; Villar, 2011).

En nuestro estudio la media es de 48,1174 ml/kgr/min, la mediana es de 47 ml/kgr/min, y la moda es de 58,71 ml/kgr/min. El percentil 10 es de 35,8958 ml/kgr/min, el percentil 20 de 40,7863 ml/kgr/min, y el percentil 30 de 42,9763 ml/kgr/min. Si los comparamos con los valores de Pate et al. (2006), el 23,4% de los chicos y el 17,4% de las chicas tendrían valores por debajo de los valores medios de chicos y chicas estadounidenses. En estudios más recientes de la población estadounidense de adolescentes (Gahche et al., 2014), encuentran que dichos valores han ido descendiendo con el paso del tiempo, encontrando que los valores actuales medios son de 50,2 ml/kgr/min en los chicos, de 33,8 ml/kgr/min en las chicas, y valores conjuntos de 42,2 ml/kgr/min. Comparativamente nuestra población analizada está a casi 6 puntos de la estadounidense.

Si comparamos el VO<sub>2</sub> Máx (ml/kgr/min) de ambos sexos, y los comparamos con los puntos de corte propuestos por el grupo AVENA (Ortega et al., 2005; Padilla, 2010), vemos que en valores absolutos los chicos tienen mayor capacidad de absorción de oxígeno que las chicas, además, un 9,9% de los chicos, y un 12% de las chicas se situarían en parámetros considerados como de riesgo cardiovascular.

En el estudio de Villar (2011) sobre una población de adolescentes jiennenses, los valores se sitúan entre 28,4518 ml/kgr/min, percentil 10, y 50,252 ml/Kg/min, percentil 90. La media se sitúa en 38,4481 ml/Kg/min, y la moda en 41,15 ml/Kg/min. En nuestro estudio el percentil 10 se sitúa en 35,8958 ml/kgr/min, el percentil 90 en 61,5989 ml/kgr/min, mientras que la moda 58,71 ml/kgr/min, mejores valores que la población comparada.

Esta absorción de oxígeno es inversamente dependiente del IMC, a más IMC menor absorción de oxígeno, tal y como demostramos en la relación entre ambas variables y sus niveles de dependencia. Salvador Pérez (2016) muestra en su estudio como los alumnos con sobrepeso u obesidad obtuvieron un menor rendimiento en cuanto a  $VO_2$  máx. Mientras que Arriscado, Muros, Zabala y Dalmau (2014), comprobaron que los escolares con normpesos obtuvieron rendimientos superiores en las pruebas de CF que quienes padecían sobrepeso u obesidad.

Los niveles de fuerza del sujeto son indicadores de su salud. A mayores niveles de fuerza menores riesgos de ECV, menores niveles de indicadores bioquímicos como la proteína C reactiva, o menor posibilidad de sarcopenia temprana (Ortega et al., 2008; Padilla, 2010), además la fuerza es un importante factor preventivo, quizás el que más, en las anomalías de columna vertebral, y en el control de un peso adecuado (Gill, Plasqui, Schols y Kok, 2014).

El valor medio del estudio de Ortega et al. (2008), en una población de adolescentes entre 13 y 18 años, es de 59,21 kgr, mientras que nuestro estudio arroja valores inferiores (51,7350 kgr), en nuestra población de 12 a 19 años. Si comparamos solo la fuerza isométrica de la mano derecha, en nuestro estudio el valor medio es de 27,7322 kgr, y el estudio de Villar (2011) de 27,7 kgr, iguales valores en ambos estudios con metodología y población similar.

Puede ser que los valores del estudio de Ortega et al. (2008) varíen debido a la diferente metodología utilizada, por lo que podemos considerar que los resultados de nuestro estudio son similares a los de otros estudios con metodología y contexto similar.

Salvador Pérez (2016) mostró como los alumnos con una adherencia a la DM muy baja mostraron puntuaciones inferiores en AF al igual que un estudio realizado en Murcia (Cutillas, Herrero, San Eustaquio, Zamora y Pérez-Llamas, 2013).

Es importante destacar que, dada la importancia de la fuerza en la salud, cualquier estudio de intervención que quiera mejorar la CF ha de incluir mejorar los niveles de fuerza entre los adolescentes.

La OMS define la obesidad y el sobrepeso como una *acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud*. Para la mayoría de la población, con alguna excepción, esta acumulación viene reflejada por el IMC, de manera que se utiliza puntos de corte para definir un peso: insuficiente, normal, sobrepeso, u obesidad (OMS, 2004; FAO, 2008), adecuando estos puntos a la población de estudio (Sobradillo, 2004; Cole et al., 2007).

En nuestro estudio el IMC tiene un valor de 21,300  $\text{kgr/m}^2$  en su mediana, el valor del percentil 85 es de 25,800  $\text{kgr/m}^2$  y el del percentil 95 de 30,000  $\text{kgr/m}^2$ . El valor mínimo es de 13,5  $\text{kgr/m}^2$  y el máximo de 37,8  $\text{kgr/m}^2$ .

Además, un 13,3% de alumnos de la muestra tienen peso insuficiente, el mismo porcentaje tienen sobrepeso, un 5,0% obesidad, y un 68,3% tienen un peso normalizado,

afectando más el sobrepeso a los chicos que a las chicas. En la investigación realizada por Salvador Pérez (2016), un 76% tiene un peso normalizado, un 18,5% sobrepeso y un 5,5% obesidad. Con unos resultados similares, Arriscado et al. (2014) en un estudio realizado en Logroño concluyeron que el 25% de los escolares padecían sobrepeso u obesidad. Estos resultados van en la línea de las cifras obtenidas en otros estudios que indican que en los países situados al sur de Europa (entre ellos España) la prevalencia de obesidad infantil se sitúa entre el 6% y el 19% (Ahrens y Pigeot, 2011). En un estudio realizado en Cuenca las cifras fueron algo mayores con un 26,6% de sobrepeso y un 3,9% de obesidad (Martínez Vizcaíno et al., 2002)

En el estudio EnKind (Serra et al., 2003), con una población analizada entre 10-17 años, el sobrepeso, medido con percentil  $\geq 85$ , alcanza al 26,5% de la población de adolescentes españoles, y la obesidad se sitúa en el 14,55% de esta población, por encima de los valores de nuestra muestra.

La OMS (2012) estima que el sobrepeso de la población española, entre 10-19 años, afecta al 20,75%, y la obesidad al 5,55%. Esto implica que nuestra muestra tiene valores menores, sobre todo en sobrepeso, y muy parecidos en obesidad. Sin embargo, el estudio HBSC (2014) detecta valores de 14,5% de sobrepeso y un 2,7% de obesidad, resultados inferiores al nuestro, sobre todo en la población que tiene obesidad.

Esta disparidad de resultados creemos que se debe a la diferente metodología utilizada, así como a la cantidad de población analizada; no obstante, el sobrepeso es mayor que la obesidad en todos ellos, siendo su tendencia al aumento a medida que avanzamos temporalmente, y en todos los segmentos de edades analizados, esto hace que se transforme en una pandemia a escala mundial.

#### 4.2.3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LAS VARIABLES DE LA TERCERA FASE DE LA INVESTIGACIÓN

---

El RA es un tema controvertido debido a las múltiples variables que pueden incidir en él, por tanto, susceptible de investigación. De todas estas controversias, lo cierto es que una actividad deportiva que tiene un efecto positivo sobre la salud del individuo, provoca un dudoso efecto sobre el RA.

En este análisis hemos querido relacionar el RA con algunas variables de la investigación.

En relación con el ayuno, observamos una relación de dependencia inversa entre el número de días que se ayuna y el RA, sobre todo en chicas ( $p=-0,179$ ) y conjunto ( $p=-0,100$ ) del coeficiente de correlación de Spearman. Es decir, a mayor número de días que se evita o elimina el desayuno, menor es el RA.

Estos resultados coinciden con otras investigaciones (Adolphus, Lawton y Dye, 2015), y además pone el acento que reducir el número de comidas no mejora la regulación del peso, más bien todo lo contrario (Jääskeläinen et al., 2013).

Por tanto, es interesante la información e intervención sobre los hábitos alimentarios de aquellos alumnos que evitan desayunar antes de ir a su centro educativo.

Otra variable que puede influir y de hecho parece que influye fuertemente, es el nivel académico de los padres. Nuestros resultados muestran que existe influencia entre el nivel académico de los padres y el RA de sus hijos, no tan evidente en los hijos, pero sí en las hijas y en conjunto ( $p=0,00$ ).

Similares resultados demuestran otros estudios que ratifican dicha dependencia de manera más contundente (Ruijsbroek, Wijga, Gehring, Kerkhof y Droomers, 2015).

Es importante destacar, dada las pruebas empíricas existentes, la importancia que tiene en el RA que los padres se preocupen de su hijo y sepan canalizarle sus esfuerzos.

Otra variable estudiada es el trabajo del padre y la madre, sea en el sector público, o como autónomo. Nuestros resultados muestran que el hecho de tener o no tener trabajo del padre, no influye en sus hijos, en cambio, si lo hace negativamente sobre el hijo el tener trabajo la madre ( $p=0,012$ ). Creemos, que esta relación negativa se produce por los niveles de dedicación temporal que los roles sociales asignan a las mujeres en las tareas de las casas, incluida la educación de sus hijos.

Un mayor peso corporal siempre ha estado en el punto de mira de numerosas enfermedades que conducen a la disminución de la calidad y cantidad de vida. En nuestra investigación hemos querido comparar este sobrepeso y obesidad de los alumnos testados, los resultados indican que este sigue una evolución inversamente proporcional al rendimiento, es decir, un IMC que sitúe a los alumnos dentro de los puntos de corte de sobrepeso y obesidad están directamente relacionado con un bajo RA.

Para los chicos ( $p=0,08$ ), para las chicas ( $p=0,030$ ), y en total ( $p=0,00$ ), lo que confirma la dependencia del IMC en relación al RA; dependencia inversa manifestada a través del estadístico de correlación de Spearman.

Estos resultados, al igual que la influencia de las horas de sueño que posteriormente analizaremos, están de acuerdo con otras investigaciones (Wheaton et al., 2015), una razón más para que al adolescente se le cree hábitos de comportamiento activo que perduren durante su vida.

Como hemos mencionado, las horas de sueño y su relación con el RA ha sido otra de las preocupaciones de este estudio. Nuestros resultados indican que, si bien dormir poco durante los días laborables no tiene incidencia en el RA, durante los fines de semana esta incidencia es significativa,  $p=0,04$  a nivel conjunto. Porque durante los días laborables no, y sí durante los días festivos; nuestra visión es que los alumnos tienen el sueño más regularizado durante los días escolares, sin embargo, los fines de semana esta regulación se pierde, sobre todo en chicos, e incide negativamente en los primeros días de la semana escolar.



Estos resultados confirman los de otros estudios (Wheaton et al., 2015), y ponen el acento en las alteraciones neurológicas que se producen ante una falta de sueño (Cassoff, Bhatti y Gruber, 2014), de ahí que para los adolescentes se recomiende dormir entre 8 y 10 horas diarias. Tenemos que indicar que en nuestro estudio esta incidencia se agrava cuando el alumno duerme menos de 7 horas/día, de ahí que nuestra recomendación es que la familia haga una labor educativa con el hijo sobre las consecuencias que tiene las alteraciones del sueño, aunque estas desprivaciones se produzcan solo durante los fines de semana (Louca y Short, 2014).

Las alteraciones emocionales pueden influir en el RA y en la vida de cualquier adolescente, creando una sinergia positiva o negativa según incidan en su autoestima. Nuestros resultados muestran que, si bien estados de tristeza tienen una baja influencia en el RA, esta se significa cuando los resultados son de las chicas ( $p=0,056$ ), y sobre todo cuando los resultados se analizan conjuntamente ( $p=0,037$ ). En resumen, la tristeza influye en el RA de nuestros alumnos, y lo hace más en las chicas que en los chicos, posiblemente debido a esa educación diferencial e invisible que la sociedad genera en ambos sexos.

Nuestros resultados son coincidentes con otros estudios (Elipe, Mora-Merchán, Ortega-Ruiz y Casas, 2015), pero además añadimos la connotación sexo, debido a una mayor vulnerabilidad de las adolescentes.

Por último, hemos querido analizar las repercusiones de un parámetro como el  $VO_2$  Máx en el RA de nuestros alumnos, dado que este parámetro es de relevancia en la CF del sujeto. Nuestros resultados muestran que, si mirando la tabla de contingencia la incidencia es significativa en valores muy bajos de absorción de oxígeno, esta no asigna dependencia. En el sexo masculino ( $p=0,471$ ), en el femenino ( $p=0,952$ ), y conjuntamente ( $p=0,926$ ), lo que confirma que no exista relación entre la CF del sujeto, medida a través de su absorción de oxígeno, y su RA. Aunque esta relación queda establecida en otros estudios (Wittberg et al., 2012), lo cierto que el potencial experimental de un estudio descriptivo no es lo suficientemente potente para poder verificar esta hipótesis con un alto grado de fiabilidad, por ello, creemos necesario otro estudio de más potencia experimental, tal y como sugiere otros investigadores (Resaland et al., 2015), no obstante, volvemos a incidir sobre las repercusiones que tiene una saludable absorción de oxígeno en la salud presente y futura del adolescente, solo por ello, es justificable que se haga todo lo necesario para incrementar sus hábitos de vida activa.





5.1 ESTUDIO 1

5.2 ESTUDIO 2

# CAPÍTULO V

# CONCLUSIONES



HÁBITOS DE SALUD RELACIONADOS CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN UNA POBLACIÓN DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA.



## CAPÍTULO V CONCLUSIONES

### 5.1 ESTUDIO 1

- Los niveles de actividad física moderada están por debajo de las recomendaciones de los diferentes organismos internacionales. Casi la mitad de los alumnos no realiza el mínimo de práctica deportiva recomendado de 3 veces a la semana.
- Las modalidades deportivas practicadas con mayor frecuencia son el baloncesto, fútbol sala o fútbol, jugar a pillar, montar en bicicleta y hacer footing. Por el contrario, la menor frecuencia se da en artes marciales, esquiar, hockey y bádminton.
- La participación de los alumnos en actividades deportivas es superior en el centro educativo que en las instalaciones que dependen del ayuntamiento.
- El domingo es el día de la semana que menos se practica actividad física.
- Durante el recreo la mayor parte del alumnado realiza actividad física, como pasear, correr o jugar.
- El entorno escolar es un espacio propicio para favorecer que el alumno practique actividad física. Se enseñan los beneficios de la actividad física y las posibilidades que ofrece la localidad.
- Los alumnos que mayor nivel de conocimiento tienen sobre los beneficios de la actividad física la practican con mayor frecuencia durante toda la semana.
- El conocimiento de las posibilidades que ofrece la localidad para practicar actividad física aumenta los niveles de práctica, el número de equipos deportivos en los que participan los alumnos y el número de actividades deportivas.
- Existe relación entre el grado de activación del alumno en las clases de Educación física y en las actividades extraescolares, respecto al conocimiento de las posibilidades de práctica de actividad física que le ofrece la localidad.
- No se ha observado relación evidente entre los hábitos de práctica de actividad física y el rendimiento académico de los alumnos.



## 5.2 ESTUDIO 2

- Los alumnos manifiestan que realizan actividades físicas deportivas según las recomendaciones de los organismos internacionales.
- Las modalidades deportivas practicadas con mayor frecuencia son el fútbol sala o fútbol, caminar y montar en bicicleta. Por el contrario, la menor frecuencia se da en esquiar, bádminton y el monopatín. El sábado y el viernes son los días de la semana que más se practica actividad física.
- Durante el recreo gran parte del alumnado no realiza actividad física, como pasear, correr o jugar.
- Los hábitos de alimentación de los alumnos muestran importantes carencias. Desayunan de manera deficiente y escasamente consumen frutas y verduras a lo largo del día.
- El viernes y el sábado son los días de la semana que se realiza más práctica de actividad física.
- El entorno escolar es un espacio propicio para favorecer que el alumno practique actividad física. Se enseñan los beneficios de la actividad física y las posibilidades que ofrece la localidad.
- El nivel educativo de los padres es bajo y un tercio de los mismos no trabaja.
- El recreo es el tiempo escolar que gran parte de los alumnos utiliza para desayunar, observando un grupo reducido que no desayunan en casa.
- El consumo de frutas y verduras se reduce conforme avanza la adolescencia. Es importante informar a los alumnos sobre sus beneficios en el contexto escolar.
- De los alumnos que fuman, algunos indican que se inician en el consumo de tabaco a los 8-9 años y la mayoría triplican el consumo al inicio de la ESO. Gran parte de los alumnos reciben el humo del tabaco de personas de su alrededor, la mitad de ellos de sus padres.
- El consumo de alcohol de los alumnos es elevado, destacando el cubata como la bebida más consumida y los bares y las discotecas como los lugares donde lo consumen con mayor frecuencia.
- Aunque los niveles de violencia y agresividad de los alumnos no son elevados, estos resultan preocupantes; una parte de ellos se ven envueltos en peleas en diferentes ámbitos, entre ellos el contexto escolar.
- Los chicos obtienen mayor capacidad de absorción de oxígeno que las chicas. Una pequeña parte de ellas se sitúan en riesgo cardiovascular.
- Existe relación entre el número de días que se evita o elimina el desayuno y el rendimiento académico.
- El nivel académico de los padres y el trabajo de las madres influyen sobre el rendimiento académico de los hijos.
- El sobrepeso y la obesidad se relaciona con el rendimiento académico.

- Las horas de sueño están mas reguladas durante los días escolares, sin embargo, los fines de semana esta regulación se pierde e influye negativamente en el rendimiento académico los primeros días de la semana.
- Las alteraciones emocionales como la tristeza influyen en el rendimiento académico y se refleja más en chicas que en chicos.
- No se ha observado relación evidente entre la condición física de los alumnos a través del  $VO_2$  máx y el rendimiento académico.





# **CAPÍTULO VI**

# **MEJORAS Y**

# **PERSPECTIVAS**

# **DE FUTURO**



HÁBITOS DE SALUD RELACIONADOS CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN UNA POBLACIÓN DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA.



## CAPÍTULO VI MEJORAS Y PERSPECTIVAS DE FUTURO.

Es de importancia justificar el interés de estos estudios por indagar en una etapa vital de toda persona, en la que los cambios biológicos interaccionan fuertemente con los culturales y que conviene analizar en qué medida están afectando a un segmento de la población tan susceptible a las modificaciones, como los jóvenes y los adolescentes.

Sería necesario realizar estudios con dispositivos tecnológicos (acelerómetros, monitores de parámetros metabólicos, etc) que permitan cuantificar la carga física diaria, tanto en volumen como en intensidad. Ya existen en el mercado dispositivos de este tipo en prendas deportivas que transfieren los datos de manera automática a dispositivos móviles. Hay cada vez más aplicaciones diseñadas para dispositivos móviles que aportan importante información, con mayor precisión y menor gasto temporal, que están al alcance de los alumnos y que pueden ser empleadas para mejorar el proceso de obtención de información de interés. Además de estudiar la condición física través del  $VO_2$  máx los datos se pueden ampliar con pruebas como la capacidad motora de agilidad 4x10.

Sería beneficioso realizar un programa formativo que mejore las variables estudiadas en los distintos grupos de edades, haciendo hincapié en aquellas variables con carencias. Al mismo tiempo sería ventajoso analizar en profundidad los programas que se desarrollan en el ámbito escolar y que promocionen la AFD.

Pensamos que ampliar la muestra estudiada sería beneficioso. Además de comparar los hábitos y estilos de vida entre personas de este grupo de edad, sería necesario ampliar el contexto de la muestra a diferentes centros escolares (públicos, concertados y privados), tanto en el medio rural como urbano. De esta forma los parámetros de comparación nos pueden conducir a obtener información más precisa.

En cualquier caso, debemos resaltar la gran dificultad y esfuerzo que supone el desarrollo de investigaciones con estas características. Es necesario para garantizar el rigor de cualquier trabajo científico, un número elevado de profesionales con formación multidisciplinar, que permitan abordar la dimensión del estudio con la excelencia requerida.





# **CAPÍTULO VII**

# **REFERENCIAS**

# **BIBLIOGRÁFICAS**



HÁBITOS DE SALUD RELACIONADOS CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN UNA POBLACIÓN DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA.



## CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAP. (2001). Committee on Public Education. Children, Adolescents and television. *Pediatrics*, 107, 423-6.
- Aaro, L. E., Wold, B., Kannas, L., & Rimpelä, M. (1986). Health behaviour in schoolchildren A WHO cross-national survey A presentation of philosophy, methods and selected results of the first survey. *Health Promotion International*, 1(1), 17-33.
- Abreu, L. F., Infante, C., Krause, K., & Caso, A. (2000). Problemas y dilemas en la definición de la calidad de vida. *Daltabuit, M., Mejía J. & Alvarez R. (Coordinadoras), Calidad de vida, salud y ambiente. Universidades*, 30, 17-31.
- Abu-Omar, K., Rütten, A., & Lehtinen, V. (2004). Mental health and physical activity in the European Union. *Sozial-und Präventivmedizin/Social and Preventive Medicine*, 49(5), 301-309.
- Acosta, D. A. (2006). *Identificación de los factores de riesgo en los trastornos de la salud*. Actas del IV Congreso Nacional de deporte en Edad Escolar. Dos Hermanas, (Sevilla); España. Dos Hermanas: Excmo Ayuntamiento y Patronato Municipal de Deportes.
- Acosta-Hernández, M. E., Mancilla-Percino, T., Correa-Basurto, J., Saavedra-Vélez, M., Ramos-Morales, F. R., Cruz-Sánchez, J. S., & Duran Niconoff, S. (2011). Depresión en la infancia y adolescencia: enfermedad de nuestro tiempo. *Archivos Neurociencias*, 18(1), 20-25.
- ACSM. (1993). Position stand. physical activity, physical fitness, and hypertension. *Medicine and Science in Sports and Exercise*;25(10), 1089-1194.
- ACSM. (1993). *Resource Manual of Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (2ª ed). Philadelphia, EEUU: Lean and Fabiger.
- ACSM. (1999). *Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio*. Barcelona, España: Paidotribo.
- ACSM. (2000). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (6th ed). Philadelphia, EEUU: Lippincott Williams & Wilkins.
- ACSM. (2004). Physical activity and bone health. *Medicine and Science in Sports and Exercise*;36): 1985–1996.
- ACSM. (2006). *ACSMs guidelines for exercise testing and prescription* (7ª ed). Philadelphia, EEUU: Lippincott, Williams Wilkins.

- ACSM, & Ehrman, J. K. (2010). *ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription*. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- Adolphus, K., Lawton, C. L., & Dye, L. (2015). The relationship between habitual breakfast consumption frequency and academic performance in British adolescents. *Frontiers in public health*, 3.
- Agabio, R., Trincas, G., Floris, F., Mura, G., Sancassiani, F., & Angermeyer, M. C. (2015). A systematic review of school-based alcohol and other drug prevention programs. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health*, 11(1).
- Aguado, X. (1995). *Educación postural de tareas cotidianas en la enseñanza primaria. Una visión ergonómica*. (Tesis Doctoral). Universidad de Barcelona. Barcelona.
- Aguib, Y., & Al Suwaidi, J. (2015). The Copenhagen City Heart Study (Østerbroundersøgelsen). *Global Cardiology Science and Practice*, 33.
- AHA. (1995). Exercise standards: a statement for healthcare professionals from the Americana Heart Association. *Circulation*; 90: 1602–1610.
- AHA. (2006). Diet and Lifestyle Recommendations Revision 2006: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*, 114, 82-96.
- Ahamed, Y., Macdonald, H., Reed, K., Naylor, P. J., Liu-Ambrose, T., & Mckay, H. (2007). School-based physical activity does not compromise children's academic performance. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(2), 371.
- Ahrens, W., & Pigeot, I. (2011). Idefics study-obesity prevalence and risk factors in European children. *Am J Epidemiol*, 173 (suppl 11), S280.
- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Leon, A. S., Jacobs Jr, D. R., Montoye, H. J., Sallis, J. F., & Paffenbarger Jr, R. S. (1993). Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Medicine and science in sports and exercise*, 25(1), 71-80.
- Akandere, M., & Tekin, A. (2005). Efectos del ejercicio físico sobre la ansiedad. *PubliCE Standard*.
- Alberti, K. G. M., Zimmet, P., Shaw, J., & IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. (2005). The metabolic syndrome—a new worldwide definition. *The Lancet*, 366(9491), 1059-1062.
- Alemán, J. A., De Baranda Andujar, P. S., & Ortín, E. J. O. (2014). *Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular*. Murcia, España: SEH-LELHA.



- Allison, K. R., Dwyer, J. J., Goldenberg, E., & Fein, A. (2005). Male Adolescents Reasons for participating in physical activity, barriers to participation and suggestions for increasing participation. *Adolescence*, 40(157), 155.
- Alonso, F. J., Carranza, M. D., Rueda, J. D., & 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.
- Álvarez, J. L. H., Buendía, R. V., Crespo, C. L., Rico, A. M., Rodríguez, Á. L., Gorroño, M. E. M., ... & Puerta, I. G. (2007). *La Educación Física, los estilos de vida y los adolescentes: cómo son, cómo se ven, qué saben y qué opinan* (Vol. 242). Barcelona, España: Graó.
- Álvarez, O. L. G., Delgado, N. S., Padilla, N. M., & Fernández, R. L. (2008). Intervención educativa para el desarrollo de conocimientos sobre salud bucal en la enseñanza primaria. *Medisur*, 6(2), 109-113.
- Álvarez, M. M., Vieira, A. C. R., Moura, A. S., & Da Veiga, G. V. (2006). Insulin resistance in Brazilian adolescent girls: association with overweight and metabolic disorders. *Diabetes research and clinical practice*, 74(2), 183-188.
- Álvarez-García, D., Álvarez, L., Nunez, J. C., Gonzalez-Pienda, J. A., Gonzalez- Castro, P. & Rodriguez, C. (2008). Estudio del nivel de violencia escolar en siete centros asturianos de Educación Secundaria. *Aula Abierta*, 36, 89-96.
- Álvarez-García, D., Nunez, J. C., Álvarez, L., Dobarro, A., Rodriguez, C. y Gonzalez-Castro, P. (2011). Violencia a través de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de secundaria. *Anales de Psicología*, 27(1), 221-231.
- Andersen, L. B., Harro, M., Sardinha, L. B., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S., & Anderssen, S. A. (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *The Lancet*, 368(9532), 299-304.
- Anderson, P., & Baumberg, B. (2006). Alcohol in Europe. *London: Institute of Alcohol Studies*, 2, 73-75.
- Andrés, E., León, M., Cordero, A., Botaya, R. M., Magán, P., Luengo, E., ... & Casasnovas, J. A. (2011). Factores de riesgo cardiovascular y estilo de vida asociados a la aparición prematura de infarto agudo de miocardio. *Revista Española de Cardiología*, 64(6), 527-529.
- Annesi, J. J. (2010). Relationship of physical activity and weight loss in women with Class II and Class III obesity: Mediation of exercise-induced changes in tension and depression. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 10(3), 435-444.

- Apajasalo, M., Rautonen, J., Holmberg, C., Sinkkonen, J., Aalberg, V., Pihko, H., ... & Sintonen, H. (1996). Quality of life in pre-adolescence: a 17-dimensional health-related measure (17D). *Quality of Life Research*, 5(6), 532-538.
- Appel, L. J., Champagne, C. M., Harsha, D. W., Cooper, L. S., Obarzanek, E., Elmer, P. J., ... & Stedman, S. W. (2003). Writing Group of the PREMIER Collaborative Research Group: Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: main results of the PREMIER clinical trial. *JAMA*, 289(16), 2083-2093.
- Ara, I., Vicente-Rodríguez, G., Moreno, L. A., Gutin, B., & Casajús, J. A. (2009). La obesidad infantil se puede reducir mejor mediante actividad física vigorosa que mediante restricción calórica. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 44(163), 111-118.
- Aragonés, V. A., & San Martín, M. I. F. (1994). Hábitos de salud de los escolares de una zona periurbana de Madrid. *Revista Española de Salud Pública*, 68(1), 203-212.
- Aragonés, M. T., Casajús, J. A., Rodríguez, F. & Cabañas, M. D. (1993). Protocolos de medidas antropométricas. Estandarización de las medidas antropométricas. En Esparza Ros F (ed), *Manual de Cineantropometría. Monografía FEMEDE* (pp. 17-33). Pamplona. FEMEDE.
- Aranceta, J. & LI, S. M. (2001). Estructura general de las guías alimentarias para la población española. Decálogo para una dieta saludable. *SENC. Guías alimentarias para la población española. Recomendaciones para una dieta saludable. Madrid: IM&CSENC*, 183-94.
- Aranceta, J. B., Serra, L. M., Foz, M. S., Moreno, B. E., & SEEDO, G. C. (2005). Prevalencia de obesidad en España. *Medicina clínica*, 125(12), 460-466.
- Arias, R. D. (2005). Reacciones fisiológicas y neuroquímicas del alcoholismo. *Diversitas*, 1(2), 138-147.
- Aristóteles (2001). *Ética a Nicómaco. Introducción, Traducción y Notas de José Luis Calvo Martínez*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Armario, P. (2003). Estrés, enfermedad cardiovascular e hipertensión arterial. *Anales de Cirugía Cardíaca y Vasculat*, 9(4), 226-234.
- Armenta, F., Prieto, I., & Morilla, M. (2003). Motivos que llevan a los jóvenes a la práctica deportiva y causas del abandono prematuro. En *Actas del I Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (1-5)*, Granada, España.
- Arquero, V. P., Pavón, D. J., Del Castillo, M. G., & Sillero, J. B. (2016). Actividad física, condición física y adiposidad: inmigrantes versus escolares españoles. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, (54).

- Arriscado, D., Muros, J. J., Zabala, M., & Dalmau, J. M. (2014). Hábitos de práctica física en escolares: factores influyentes y relaciones con la condición física. *Nutrición Hospitalaria*, 31(n03), 1232-1239.
- Arterburn, D. E. (2007). What are the effects of lifestyle interventions for the treatment of childhood obesity?. *American Family Physician*, (1), 1701-1712.
- Asamblea Médica Mundial. (1964). *Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos y sucesivas modificaciones*. Helsinki, Finlandia: WMA.
- Athanasakis, K., Ollandezos, M., Angeli, A., Gregoriou, A., Geitona, M., & Kyriopoulos, J. (2010). Estimating the direct cost of Type 2 diabetes in Greece: the effects of blood glucose regulation on patient cost. *Diabetic Medicine*, 27(6), 679-684.
- Atlantis, E., & Baker, M. (2008). Obesity effects on depression: systematic review of epidemiological studies. *International Journal of Obesity*, 32(6), 881-891.
- Audiffren, M., Tomporowski, P. D., & Zagrodnik, J. (2009). Acute aerobic exercise and information processing: modulation of executive control in a Random Number Generation task. *Acta psychologica*, 132(1), 85-95.
- Avezum, Á., Costa-Filho, F. F., Pieri, A., Martins, S. O., & Marín-Neto, J. A. (2015). Stroke in Latin America: burden of disease and opportunities for prevention. *Global heart*, 10(4), 323-331.
- Axelsson, L., & Ejlertsson, G. (2002). Self-reported health, self-esteem and social support among young unemployed people: a population-based study. *International Journal of Social Welfare*, 11(2), 111-119.
- Aymerich, M., Berra, S., Guillamón, I., Herdman, M., Alonso, J., Ravens-Sieberer, U., & Rajmil, L. (2005). Desarrollo de la versión en español del KIDSCREEN, un cuestionario de calidad de vida para la población infantil y adolescente. *Gaceta Sanitaria*, 19(2), 93-102.
- Bachrach, L. K. (2008). Consensus and controversy regarding osteoporosis in the pediatric population. *Endocrine Practice*, 13(5), 513-520.
- Bagley, C., & Mallick, K. (2001). Normative data and mental health construct validity for the Rosenberg Self-Esteem Scale in British Adolescents. *International Journal of Adolescence and Youth*, 9(2-3), 117-126.
- Balaguer, I. (Ed.). (2002). *Estilos de vida en la adolescencia*. Valencia, España: Promolibro.
- Balaguer, I., & Castillo, I. (1994). *Entrenamiento psicológico en el deporte*. Valencia: Albatros.

- Balaguer, I., & Castillo, I. (2002). Actividad física, ejercicio físico y deporte en la adolescencia temprana. *Estilos de vida en la adolescencia*, 37-64.
- Balaguer, I., Castillo, I., & Duda, J. (2008). Apoyo a la autonomía, satisfacción de las necesidades, motivación y bienestar en deportistas de competición: un análisis de la teoría de la autodeterminación. *Revista de Psicología del Deporte*, 17(1), 123-139.
- Balaguer, I. S., Pastor, Y. R., & Moreno, Y. S. (1999). Algunas características de los estilos de vida de los adolescentes de la Comunidad Valenciana. *Revista Valenciana d'Estudis Autonòmics*, (26), 33-57.
- Ballabriga, A. (1990). Estilo de vida, medio ambiente y enfermedades en la infancia. *Anales Españoles de Pediatría*, 33(Suppl 42), 1-19.
- Ballabriga, A., & Carrascosa, A. (1998). *Tendencias y controversias en la composición de las fórmulas para la alimentación de los lactantes. Nutrición en la Infancia y adolescencia*. Madrid, España: Ergon.
- Ballesteros Arribas, J. M., Dal-Re Saavedra, M., Pérez-Farinós, N., & Villar Villalba, C. (2007). La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad: estrategia NAOS. *Revista Española de Salud Pública*, 81(5), 443-449.
- Balletshofer, B. M., Rittig, K., Enderle, M. D., Volk, A., Maerker, E., Jacob, S., ... & Häring, H. U. (2000). Endothelial dysfunction is detectable in young normotensive first-degree relatives of subjects with type 2 diabetes in association with insulin resistance. *Circulation*, 101(15), 1780-1784.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual review of psychology*, 52(1), 1-26.
- Bane, S., & McAuley, E. (1998). Body image and exercise. *Advances in sport and exercise psychology measurement*, 311-322.
- Banegas, J. B., & Artalejo, F. R. (2002). El problema de la hipertensión arterial en España. *Revista clínica española*, 202(1), 12-15.
- Banegas, J. R., Gañán, L. D., Enríquez, J. G., Álvarez, F. V., & Rodríguez-Artalejo, F. (2005). La mortalidad atribuible al tabaquismo comienza a descender en España. *Medicina Clínica*, 124(20), 769-771.
- Bao, W., Srinivasan, S. R., Wattigney, W. A., & Berenson, G. S. (1995). The Relation of Parental Cardiovascular Disease to Risk Factors in Children and Young Adults, The Bogalusa Heart Study. *Circulation*, 91(2), 365-371.
- Baquet, G., Van Praagh, E., & Berthoin, S. (2003). Endurance training and aerobic fitness in young people. *Sports Medicine*, 33(15), 1127-43.

- Barnekow-Bergkvist, M., Hedberg, G., Janlert, U., & Jansson, E. (2001). Adolescent determinants of cardiovascular risk factors in adult men and women. *Scandinavian Journal of Public Health*, 29(3), 208-217.
- Barnes, D. E., Whitmer, R. A., & Yaffe, K. (2007). Physical activity and dementia: the need for prevention trials. *Exercise and sport sciences reviews*, 35(1), 24-29.
- Barnett, R. (2017). Obesity. *The Lancet*, Volume 389, Issue 10069, 591.
- Barrio, R., & López-Capapé, M. (2006). Obesidad y síndrome metabólico en el adolescente. In *Actas del XVII Congreso de la Sociedad Española de Medicina del Adolescente de la AEP Alcalá de Henares (Madrid)* (pp. 24-25).
- Barriopedro, M. I., Eraña, I., & Mallol, L. L. (2007). Relación de la actividad física con la depresión y satisfacción con la vida en la tercera edad. *Revista de psicología del deporte*, 10(2).
- Barros, R., Moreira, A., Fonseca, J., Ferraz de Oliveira, J., Delgado, L., Castel-Branco, M. G., ... & Moreira, P. (2008). Adherence to the Mediterranean diet and fresh fruit intake are associated with improved asthma control. *Allergy*, 63(7), 917-923.
- Barry, C. M., & Wentzel, K. R. (2006). Friend influence on prosocial behavior: The role of motivational factors and friendship characteristics. *Developmental psychology*, 42(1), 153.
- Bassett, D. R. Jr., & Howley, E. T. (2000). Limiting factors for maximum oxygen uptake determinants of endurance performance. *Medicine Science Sports Exercise*, 32(1), 70-84.
- Bates, H. (2006). *Daily Physical Activity for Children and Youth: A Review and Synthesis of the Literature*. Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute. Canadá.
- Bathrellou, E., Lazarou, C., Panagiotakos, D. B., & Sidossis, L. S. (2007). Physical activity patterns and sedentary behaviors of children from urban and rural areas of Cyprus. *Central European journal of public health*, 15(2), 66.
- Baumgartner, T. A., & Jackson, A. S. (2002). *Measurement for Evaluation in Physical Education Exercise Science* (7th ed). New York, USA: McGraw-Hill.
- Bavelier, D., Green, C. S., & Dye, M. W. (2010). Children, wired: for better and for worse. *Neuron*, 67(5), 692-701.
- Bazan, N. (2014). Actividad física y diabetes. *ISDe Sports Magazine*, 6(21).
- Becoña, E., Vázquez, F., & Oblitas, L. (2004). Promoción de los estilos de vida saludables. *Revista de Psicología de la PCUP*. Volumen 17, 2.
- Becque, M. D., Katch, V. L., & Moffatt, R. J. (1986). Time course of skin-plus-fat compression in males and females. *Human Biology*, 58, 33-42.

- Beesdo, K., Knappe, S., & Pine, D. S. (2009). Anxiety and anxiety disorders in children and adolescents: developmental issues and implications for DSM-V. *Psychiatric Clinics of North America*, 32(3), 483-524.
- Beets, M. W., Cardinal, B. J., & Alderman, B. L. (2010). Parental social support and the physical activity-related behaviors of youth: a review. *Health Education & Behavior*, 37(5), 621-644.
- Behm, D. G., Faigenbaum, A. D., Falk, B. & Klentrou, P. (2008). Canadian Society for Exercise Physiology position paper: resistance training in children and adolescents. *Applied Physiology Nutrition Metabolism*, 33, 547-56.
- Behnke, A. R., Feen, B. G. & Welham, W. C. (1942). The specific gravity of healthy men. *JAMA*, 118, 495-8.
- Bellis, M. A., Hughes, K., Tocque, K., Hennell, T., Humphrey, G. & Wyke, S. (2005). Assessing and communicating the health and judicial impact of alcohol use. *Public Health*, 119, 253-261.
- Beltrán-Carrillo, V. J., Devís-Devís, J., & Peiró-Velert, C. (2012). Actividad física y sedentarismo en adolescentes de la Comunidad Valenciana. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 12(45), 122-137.
- Benítez Sillero, J. D. (2008). *Valoración del estrés oxidativo producido por el ejercicio físico inducido en dos grupos de varones prepuberales y puberales*. (Tesis doctoral). Departamento de Educación Física y Corporal. Universidad de Córdoba. Córdoba.
- Benjamin, E. J., Blaha, M. J., Chiuve, S. E., Cushman, M., Das, S. R., Deo, R., ... & Isasi, C. R. (2017). Heart disease and stroke statistics - 2017 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 135(10), e146-e603.
- Berenson, G. S., Srinivasan, S. R., & Bogalusa Heart Study Group. (2005). Cardiovascular risk factors in youth with implications for aging: the Bogalusa Heart Study. *Neurobiology of aging*, 26(3), 303-307.
- Bergues Cabrales, I., Morales González, M., Bergues Cabrales, L. E., Verdecia Jarque, M., & Martínez Tassé, J. P. (2016). Validez de las ecuaciones de estimación para la masa libre de grasa por el método de la impedancia bioeléctrica en cualquier población. *MediSan*, 20(12), 2501-2508.
- Bernet, J. T., & González, I. G. (2004). Infancia y tiempo libre organizado. En *Infancia y familias: realidades y tendencias* (pp. 153-174). Barcelona, España: Ariel.
- Berthon, P., Fellmann, N., Bedu, M., Beaune, B., Dabonneville, M., Coudert, J., & Chamoux, A. (1997). A 5-min running field test as a measurement of maximal aerobic velocity. *European Journal Applied Physiology*, 75, 233-38.

- Bhatt, D. L., Steg, P. G., Ohman, E. M., Hirsch, A. T., Ikeda, Y., Mas, J. L., ... & Wilson, P. W. (2006). International prevalence, recognition, and treatment of cardiovascular risk factors in outpatients with atherothrombosis. *Jama*, 295(2), 180-189.
- Bianchi, A., & Phillips, J. G. (2005). Psychological predictors of problem mobile phone use. *CyberPsychology & Behavior*, 8(1), 39-51.
- Biddle, S.J., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British journal of sports medicine*, 45(11), 886-95.
- Biddle, S., & Goudas, M. (1996). Analysis of children's physical activity and its association with adult encouragement and social cognitive variables. *Journal of School Health*, 66(2), 75-78.
- Biddle, S., & Mutrie, N. (1991). *Psychology of physical activity and exercise*. New York, EEUU: Routledge
- Biddle, S. J., Gorely, T., Marshall, S. J., & Cameron, N. (2009). The prevalence of sedentary behavior and physical activity in leisure time: a study of Scottish adolescents using ecological momentary assessment. *Preventive medicine*, 48(2), 151-155.
- Blair, S. N. (2009). Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *British journal of sports medicine*, 43(1), 1-2.
- Blair, S. N., Kohl, H. W., Paffenbarger, R. S., Clark, D. G., Cooper, K. H., & Gibbons, L. W. (1989). Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men and women. *Jama*, 262(17), 2395-2401.
- Bofill, F. J. (2006). *Debat familiar. Què opinen les famílies sobre les activitats educatives fora de l'horari escolar*. Barcelona, España: Ayuntamiento de Barcelona.
- Borg, G. (2001). Borg's Range Model and Scales. *International Journal Sport Psychology*, 32, 110-126.
- Bosco, C., Luhtanen, P., & Komi, P. V., (1983). A simple method for measurement of mechanical power in jumping. *European Journal Applied Physiology*, 50, 273-282.
- Bosquet, V., & Billat, V. (1999). Modèles mathématiques et physiologiques de la performance humaine. *Science Sports*, 14, 278-91.
- Bosquet, L., Léger, L., & Legros, P. (2000). Les méthodes de détermination de l'endurance aérobie. *Science Sports*, 15, 55-73.

- Bosquet, L., Léger, L., & Legros, P. (2002). Methods to Determine Aerobic Endurance. *Sports Medicine*, 32(11), 675-700.
- Bouchard, C., Blair, S. N., & Haskell, W. (Eds.). (2012). *Physical activity and health*. Human Kinetics.
- Bouchard, C., Daw, E. W., Rice, T., Pérusse, L.O.U.I.S., Gagnon, J., Province, M. A., ... & Wilmore, J. H. (1998). Familial resemblance for VO<sub>2</sub> máx in the sedentary state: the HERITAGE family study. *Medicine and science in sports and exercise*, 30(2), 252-258.
- Boyd, K. R., & Hrycaiko, D. W. (1997). The effect of a physical activity intervention package on the self-esteem of pre-adolescent and adolescent females. *Adolescence*, 32(127), 693.
- Boyle, M. H., Furlong, W., Feeny, D., Torrance, G. W., & Hatcher, J. (1995). Reliability of the Health Utilities Index—Mark III used in the 1991 cycle 6 Canadian General Social Survey Health Questionnaire. *Quality of Life Research*, 4(3), 249-257.
- Brackley, H. M., Stevenson, J. M., & Selinger, J. C. (2009). Effect of backpack load placement on posture and spinal curvature in prepubescent children. *Work*, 32(3), 351-360.
- Branca, F., Nikogosian, H., & Lobstein, T. (2007). *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response: summary*. World Health Organization.
- Bray, M. S., Hagberg, J. M., Perusse, L., Rankinen, T., Roth, S. M., Wolfarth, B., & Bouchard, C. (2009). The human gene map for performance and health-related fitness phenotypes: the 2006-2007 update. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(1), 34-72.
- Brazier, J. E., Walters, S. J., Nicholl, J. P., & Kohler, B. (1996). Using the SF-36 and Euroqol on an elderly population. *Quality of Life Research*, 5(2), 195-204
- Breinbauer, C. (2005). *Youth: Choices and change: Promoting healthy behaviors in adolescents* (Vol. 594). Pan American Health Org.
- Briggs, M., Safaii, S., & Beall, D. L. (2003). Position of the American Dietetic Association, Society for Nutrition Education, and American School Food Service Association-Nutrition services: an essential component of comprehensive school health programs. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 103(4), 505.
- Briggs, A. M., Smith, A. J., Straker, L. M., & Bragge, P. (2009). Thoracic spine pain in the general population: prevalence, incidence and associated factors in children, adolescents and adults. A systematic review. *BMC Musculoskeletal disorders*, 10(1), 77.



- Broh, B. A. (2002). Linking extracurricular programming to academic achievement: Who benefits and why?. *Sociology of education*, 69-95.
- Broussouloux, O., Lac, G., Rouillon, J. D., & Robert, A. (1996). Evaluation of young cross-country skiers by running and roller-skiing tests. *Science & sports*, 11(2), 120-123.
- Brown, W. J., Ford, J. H., Burton, N. W., Marshall, A. L., & Dobson, A. J. (2005). Prospective study of physical activity and depressive symptoms in middle-aged women. *American journal of preventive medicine*, 29(4), 265-272.
- Brustad, R. J. (1996). Attraction to physical activity in urban schoolchildren: Parental socialization and gender influences. *Research quarterly for exercise and sport*, 67(3), 316-323.
- Bueno, M., & Sarría, A. (1985). *Paidos' 84: estudio epidemiológico sobre nutrición y obesidad infantil*. Madrid, España: Jomagar.
- Bueno Sánchez, M., Bueno Lozano, G., Moreno Aznar, L., Sarría Chueca, A., & Bueno Lozano, O. (2001). Epidemiología de la obesidad infantil en los países desarrollados. *Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, eds. Obesidad Infantil y juvenil. Estudio EnKid*, 55-62.
- Bullinger, M., Alonso, J., Apolone, G., Lepège, A., Sullivan, M., Wood-Dauphinee, S., ... & Fukuhara, S. (1998). Translating health status questionnaires and evaluating their quality: the IQOLA project approach. *Journal of clinical epidemiology*, 51(11), 913-923.
- Bunc, V., Hofmann, P., Leitner, H., & Gaisl, G. (1996). Verification of the heart rate threshold. *International Journal Sport Medicine*, 72, 283-84.
- Burgher, M. S., Rasmussen, V. B., & Rivett, D. (1999). *The European network of health promoting schools: the alliance of education and health*. Copenhagen, Dinamarca: WHO.
- Burn, P. (2010). Type 1 diabetes. *Nature Reviews Drug Discovery*, 9(3), 187-188.
- Burrows, R., Burgueño, M., Leiva, L., Ceballos, X., Guillier, I., Gattas, V., ... & Albala, C. (2005). Cardiovascular risk and metabolic profile in obese children and adolescents with low insulin sensitivity. *Revista médica de Chile*, 133(7), 795-804.
- Busch, V., De Leeuw, J. R. J., De Harder, A., & Schrijvers, A. J. P. (2013). Changing multiple adolescent health behaviors through school-based interventions: a review of the literature. *Journal of school health*, 83(7), 514-523.

- Busseri, M. A., Rose-Krasnor, L., Willoughby, T., & Chalmers, H. (2006). A longitudinal examination of breadth and intensity of youth activity involvement and successful development. *Developmental psychology*, 42(6), 1313.
- Cahill, J., & Cummins, R. A. (2000). Avances en la comprensión de la calidad de vida subjetiva. *Psychosocial Intervention*, 9(2), 185-198.
- Calañas, A. C., Arrizabalaga, J. J., Caixas, A., Cordido, F., & Grupo de Trabajo sobre Obesidad de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. (2010). Recomendaciones diagnósticas y terapéuticas en el sobrepeso y la obesidad durante la adolescencia. *Medicina clínica*, 135(6), 265-273.
- Calleja, N., Pick, S., Reidl, L., & González-Forteza, C. (2010). Programas de prevención de tabaquismo para mujeres adolescentes. *Salud mental*, 33(5), 419-427.
- Calvo Bruzos, S. C., Boticario, C. B., & López Nomdedeu, C. (2006). *Dieta saludable, dieta mediterránea*. España: Editorial UNED.
- Campbell, P. T., Katzmarzyk, P. T., Malina, R. M., Rao, D. C., Pérusse, L., & Bouchard, C. (2001). Stability of adiposity phenotypes from childhood and adolescence into young adulthood with contribution of parental measures. *Obesity Research*, 9(7), 394-400.
- Cancela Carral, J. M., Ayán Pérez, C., & Sanguos Espiño, M. J. (2016). Relación entre la condición física y rendimiento académico en matemáticas y lenguaje en estudiantes españoles de educación secundaria: Un estudio longitudinal. *CCD. Cultura Ciencia y Deporte*, 11(31), 7-16.
- Candow, D. G., Forbes, S. C., Little, J. P., Cornish, S. M., Pinkoski, C., & Chilibeck, P. D. (2012). Effect of nutritional interventions and resistance exercise on aging muscle mass and strength. *Biogerontology*, 13(4), 345-358.
- Cao, P., & Sueiro, E. (2015). Actividad física y deporte extraescolar: rendimiento escolar e índice de masa corporal. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, (05), 052-056.
- Cappuccio, F. P., D'Elia, L., Strazzullo, P., & Miller, M. A. (2010). Sleep duration and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sleep*, 33(5), 585.
- Carbonell, A. B., Aparicio García-Molina, V. A., Ruiz, J. R., Ortega Porcel, F. B., & Delgado, M.F (2010). *Guía de recomendaciones para la promoción de Actividad Física*. Sevilla, España: Junta de Andalucía.
- Cardon, G., Clercq, D., & Bourdeaudhuij, I. (2000). Effects of back care education in elementary schoolchildren. *Acta Pediátrica*, 89(8), 1010-1017.

- Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., & De Clercq, D. (2002). Knowledge and perceptions about back education among elementary school students, teachers, and parents in Belgium. *The Journal of school health*, 72(3), 100.
- Cardon, G. M., De Clercq, D. L., Geldhof, E. J., Verstraete, S., & de Bourdeaudhuij, I. M. (2007). Back education in elementary schoolchildren: the effects of adding a physical activity promotion program to a back care program. *European spine journal*, 16(1), 125-133.
- Carlson, S. A., Fulton, J. E., Lee, S. M., Maynard, L. M., Brown, D. R., Kohl III, H. W., & Dietz, W. H. (2008). Physical education and academic achievement in elementary school: data from the early childhood longitudinal study. *American journal of public health*, 98(4), 721-727.
- Carney, J., Faight, B. E., Hay, J., Wade, T. J., & Corna, L. M. (2005). Physical activity and depressive symptoms in older adults. *Journal of Physical Activity and Health*, 2(1), 98-114.
- Carrel, A. L., Clark, R. R., Peterson, S. E., Nemeth, B. A., Sullivan, J., & Allen, D. B. (2005). Improvement of fitness, body composition, and insulin sensitivity in overweight children in a school-based exercise program: a randomized, controlled study. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 159(10), 963-968.
- Carreño, F., Mesa, J. L., Ruíz, J., Ortega, F. & Gutiérrez, A. (2003). Avena Granada. Perfil de la condición física de los adolescentes granadinos. En Oña, A. y Bilbao-Guerrero, A. (eds), *Libro de resúmenes del II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte: Deporte y Calidad de vida*, noviembre 15-18 (pp 22-23). Granada: Alhambra.
- Carreras, G. G., & Ordóñez, J. LL. (2007). Adolescencia, actividad física y factores metabólicos de riesgo cardiovascular. *Revista Española de Cardiología*, 60(06), 565-568.
- Carretero, H. D., & Pérez, C. (2007). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales: consideraciones sobre la selección de tests en la investigación psicológica. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 863-882.
- Carson, V., Pickett, W., & Janssen, I. (2011). Screen time and risk behaviors in 10-to 16-year-old Canadian youth. *Preventive medicine*, 52(2), 99-103.
- Carvajal, D., Martín, M., & Romero-Sandoval, N. (2013). Modelo explicativo del efecto de la talla y grasa corporal en el peso de escolares entre 9 y 17 años de edad. *Revista Médica*, 24(1-2), 9-18.

- Carvalho, M. M., Padez, M. C., Moreira, P. A., & Rosado, V. M. (2007). Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7–9 years. *The European Journal of Public Health, 17*(1), 42-46.
- Casajús, J. A., Leiva, M. T., Ferrando, J. A., Moreno, L., Aragonés, M. T., & Ara, I. (2006). Relación entre la condición física cardiovascular y la distribución de grasa en niños y adolescentes. *Apunts. Medicina de l'esport, 41*(149), 7-14.
- Casajús, J. A., Ortega, F. B., Vicente-Rodríguez, G., Leiva, M. T., Moreno, L. A., & Ara, I. (2016). 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.
- Casas, A. G., García, P. L. R., García-Cantó, E., Guillamón, A. R., Pérez-Soto, J. J., Marcos, L. T., & Lopez, P. T. (2015). Capacidad aeróbica y calidad de vida en escolares de 8 a 12 años. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis, 27*(5), 239-245.
- Casas, A. G., García, P. L. R., Guillamón, A. R., García-Cantó, E., Soto, J. J. P., López, P. T., & Marcos, L. T. (2016). Capacidad aeróbica, estado de peso y autoconcepto en escolares de primaria. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis, 28*(1), 1-8.
- Casimiro, A. J. (1999). *Comparación, evolución y relación de hábitos saludables y nivel de condición física-salud en escolares, desde final de Primaria (12 años) hasta final de Secundaria Obligatoria (16 años)*. Almería, España: Servicio de Publicaciones. Universidad de Almería.
- Casimiro, A. J. (2000). *Educación para la salud, actividad física y estilo de vida*. Almería, España: Servicio de Publicaciones. Universidad de Almería.
- Casimiro, A., Delgado, M., & Águila, C. (2005). *Actividad Física, Educación Física y Salud: aspectos generales*. Almería, España: Universidad de Almería.
- Caspersen, C. J. (1989). Physical activity epidemiology: Concepts, methods and applications to exercise science. *Exercise Sports Sciences Reviews, 17*, 423-74.
- Cassidy, J. D., Côté, P., Carroll, L. J., & Kristman, V. (2005). Incidence and course of low back pain episodes in the general population. *Spine, 30*(24), 2817-2823.
- Cassidy, K., Kotynia-English, R., Acres, J., Flicker, L., Lautenschlager, N. T., Almeida, O.P., ... & Lautenschlager, N.T. (2004). Association between lifestyle factors and mental health measures among community-dwelling older women. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry, 38*(11-12), 940-947.
- Cassoff, J., Bhatti, J. A., & Gruber, R. (2014). The effect of sleep restriction on neurobehavioural functioning in normally developing children and adolescents: insights from the attention behaviour and sleep laboratory. *Pathologie Biologie, 62*(5), 319-331.

- Castelli, D. M., Hillman, C. H., Buck, S. M., & Erwin, H. E. (2007). Physical fitness and academic achievement in third-and fifth-grade students. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29(2), 239-252.
- Castillo, I., y Balaguer, I. (2001). Dimensiones de los motivos de práctica deportiva de los adolescentes valencianos escolarizados, *Apunts*, 63, 22-29.
- Caurcel, M. J. (2009). *Estudio evolutivo del maltrato entre iguales desde la percepción y el razonamiento sociomoral de los implicados*. (Tesis doctoral). Universidad de Granada. Granada.
- Cea, D., & D'Ancona, M. (2001). *Metodología cuantitativa: Estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid, España: Síntesis.
- Cecchini, J., González, C., Méndez, A., Fernández-Río, J., Contreras, O. y Romero, S. (2008). Metas sociales y de logro, persistencia-esfuerzo e intenciones de práctica deportiva en el alumnado de Educación Física. *Psicothema*, 20(2), 260-265.
- Celermajer, D. S., Adams, M. R., Clarkson, P., Robinson, J., McCredie, R., Donald, A., & Deanfield, J. E. (1996). Passive smoking and impaired endothelium-dependent arterial dilatation in healthy young adults. *New England Journal of Medicine*, 334(3), 150-155.
- Cenarruzabeitia, J. J. V., & Martínez-González, M. A. (2006). El consejo sanitario en la promoción de la actividad física. *Medicina clínica*, 126(10), 16-17.
- Cenarruzabeitia, J. J. V., Hernández, J. A. M., & Martínez-González, M. Á. (2003). Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo. *Medicina clínica*, 121(17), 665-672.
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2011). *Physical activity for everyone*. Atlanta, EEUU: Departamento de Salud y Servicios Humanos.
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2012). *National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)*. Atlanta, EEUU: Departamento de Salud y Servicios Humanos.
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2014). *Informe Nacional de Estadísticas de la Diabetes: Estimaciones sobre la diabetes y su carga en los Estados Unidos*. Atlanta, EEUU: Departamento de Salud y Servicios Humanos.
- Cervini, R. (2002). Desigualdades en el logro académico y reproducción cultural en Argentina: Un modelo de tres niveles. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 7(16), 445-500.
- Chang, W. D., Lin, H. Y., & Lai, P. T. (2015). Core strength training for patients with chronic low back pain. *Journal of physical therapy science*, 27(3), 619-622.

- Cheema, B.S.B. (2008). Review article: Tackling the survival issue in end-stage renal disease: Time to get physical on haemodialysis. *Nephrology*, 13(7), 560-569.
- Chess, D. J., Lei, B., Hoit, B. D., Azimzadeh, A. M., & Stanley, W. C. (2007). Deleterious effects of sugar and protective effects of starch on cardiac remodeling, contractile dysfunction, and mortality in response to pressure overload. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 293(3), 1853-1860.
- Cheung, S. Y., & Andersen, R. (2003). Time to read: Family resources and educational outcomes in Britain. *Journal of Comparative Family Studies*, 34(2), 413-433.
- Chillon, P. (2005). *Efectos de un programa de intervención de Educación Física para la Salud en adolescentes de 3º E.S.O.* (Tesis Doctoral). Universidad de Granada. Granada.
- CMT. (2006). *Comisionado para el mercado de tabaco*. Madrid, España: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.
- Cocke, A. (2002). Brain May Also Pump up from Workout. Society for Neuroscience Annual Meeting. *Society for Neuroscience*, (12), 1.
- Coe, D. P., Pivarnik, J. M., Womack, C. J., Reeves, M. J., & Malina, R. M. (2006). Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Medicine and science in sports and exercise*, 38(8), 1515.
- Coen, B., Urhausen, A., & Kindermann, W. (1996). Verification of the heart rate threshold. *European Journal Applied Physiology*, 72, 281-82.
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj*, 320(7244), 1240.
- Cole, T. J., Flegal, K. M., Nicholls, D., & Jackson, A. A. (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *Bmj*, 335(7612), 194.
- Collier, J., MacKinlay, D., & Phillips, D. (2000). Norm values for the Generic Children's Quality of Life Measure (GCQ) from a large school-based sample. *Quality of Life Research*, 9(6), 617-623.
- Colomer, C., & Álvarez, C. D. (2001). Promoción de la salud: concepto, estrategias y métodos. *Promoción de la salud y cambio social*. Barcelona: Masson, 27-44.
- Comisión Europea. (2003). *Physical Activity*. Especial Eurobarómetro.
- Comisión Europea. (2009). *Opinión Pública en la Unión Europea*. Eurobarómetro 72.
- Comisión Europea. (2014). *Sport and physical activity*. Especial Eurobarómetro 412.

- Comisión Europea. (2015). *Calidad de vida en las ciudades europeas*. Eurobarómetro 419.
- Conconi, F., Grazi, G., Casoni, C., Guglielmini, C., Borsetto, C., Ballarin, E., ... & Manfredini, F. (1996). The Conconi test: methodology after 12 years of application. *International Journal Sport Medicine*, 17, 509-19.
- Conesa, A.G. (2009). Dolor de espalda en niños y adolescentes. *Fisioterapia: revista de salud, discapacidad y terapéutica física*, 31(4), 121-122.
- Conesa, A. A. G., & Carrillo, F. J. M. (2000). Ergonomía en las actividades de vida diaria en la infancia. *Fisioterapia*, 22(3), 130-142.
- Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales (2013). *Encuesta andaluza de salud 2011 – 2012*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Consejería de Salud (2006). *Plan Integral de Obesidad Infantil de Andalucía 2007-2012*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Consejería de Salud (2010). *Guía de las recomendaciones para la promoción de actividad física*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Consejería de Salud y Bienestar Social (2011). *La Población Andaluza ante las Drogas*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Cook, S., Weitzman, M., Auinger, P., Nguyen, M., & Dietz, W. H. (2003). Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 157(8), 821-827.
- Cooper, S. M., Baker, J. S., Tong, R. J., Roberts, E., & Hanford, M. (2005). The repeatability and criterionrelated validity of the 20 m multistage fitness test as a predictor of maximal oxygen uptake in active young men. *British Journal Sports Medicine*, 39, e19, doi: 10, 1136.
- Correa-Burrows, P., Burrows, R., Orellana, Y., & Ivanovic, D. (2014). Achievement in mathematics and language is linked to regular physical activity: a population study in Chilean youth. *Journal of sports sciences*, 32(17), 1631-1638.
- Cortès-Franch, I., & López-Valcárcel, B. G. (2014). Crisis económico-financiera y salud en España. Evidencia y perspectivas. Informe SESPAS 2014. *Gaceta Sanitaria*, 28, 1-6.
- Costello, E. J., Mustillo, S., Erkanli, A., Keeler, G., & Angold, A. (2003). Prevalence and development of psychiatric disorders in childhood and adolescence. *Archives of general psychiatry*, 60(8), 837-844.

- Covián, F. G. (1984). *Alimentación y nutrición*. Barcelona, España: Salvat Editores, Colección Temas Clave nº 48.
- Covián, F. G. (2000). *Nutrición y salud: mitos, peligros y errores de las dietas de adelgazamiento*. Madrid, España: Temas de hoy.
- Craggs, C., Corder, K., Van Sluijs, E. M., & Griffin, S. J. (2011). Determinants of change in physical activity in children and adolescents: a systematic review. *American journal of preventive medicine*, 40(6), 645-658.
- Crews, D. J., Lochbaum, M. R., & Landers, D. M. (2004). Aerobic physical activity effects on psychological well-being in low-income Hispanic children. *Perceptual and motor skills*, 98(1), 319-324.
- Cuenca-Garcia, M., Jiménez-Pavón, D., España-Romero, V., Artero, E., Castro-Piñero, J., Ortega, F., ... & Castillo, M. (2011). Condición física relacionada con la salud y hábitos de alimentación en niños y adolescentes: propuesta de addendum al informe de salud escolar. *Revista de Investigación en Educación*, 9(2), 35-50.
- Cunha, A. C. V., Burke, T. N., França, F. J. R., & Marques, A. P. (2008). Effect of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion, and quality of life in women with chronic neck pain: a randomized clinical trial. *Clinics*, 63(6), 763-770.
- Currie, C., Gabhainn, S. N., Godeau, E., & International HBSC Network Coordinating Committee. (2009). The Health Behaviour in School-aged Children: WHO Collaborative Cross-National (HBSC) study: origins, concept, history and development 1982–2008. *International Journal of Public Health*, 54(2), 131-139.
- Cutillas, A. B., Herrero, E., San Eustaquio, A. D., Zamora, S., & Pérez-Llamas, F. (2013). Prevalencia de peso insuficiente, sobrepeso y obesidad, ingesta de energía y perfil calórico de la dieta de estudiantes universitarios de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (España). *Nutrición Hospitalaria*, 28(3), 683-689.
- Da Silva, M. G. (1998). La confiabilidad de una tabla analógico visual en la evaluación de la intensidad del dolor y la prevalencia de lumbalgias en adolescentes. *Revista iberoamericana de fisioterapia y kinesiología*, 1(1), 60-64.
- Dacica, L. (2014). Study regarding the health coefficients for the citizens who practice free time sport activities for the increase of life quality. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 6(12), 7-12.
- Dallongeville, J., Grupposo, M. C., Cottel, D., Ferrières, J., Arveiler, D., Bingham, A., ... & Amouyel, P. (2006). Association between the metabolic syndrome and parental history of premature cardiovascular disease. *European heart journal*, 27(6), 722-728.



- Damsgaard, R., Bencke, J., Matthiesen, G., Petersen, J. H., & Muller, J. (2000). Is prepubertal growth adversely affected by sport?. *Medicine Science Sports Exercise*, 32(10), 1698-703.
- Daniel, J. Z., Cropley, M., & Fife-Schaw, C. (2006). The effect of exercise in reducing desire to smoke and cigarette withdrawal symptoms is not caused by distraction. *Addiction*, 101(8), 1187-1192.
- Darin, K. (2012). Cultural capital and performance in medical education. *Journal of Social Sciences*, 8(3), 397-406.
- Davó, M. C., & Ruiz, M. T. (2000). Escuelas saludables. *Promoción de la salud y cambio social. Barcelona: Masson*, 145-61.
- De Araujo, A. C. C., Roschel, H., Picanço, A. R., Do Prado, D. M. L., Villares, S. M. F., de Sa Pinto, A. L., & Gualano, B. (2012). Similar health benefits of endurance and high-intensity interval training in obese children. *PloS one*, 7(8), e42747.
- De Espinosa, M. G. M., Herráez, Á., & Serrano, M. D. M. (2013). Factores determinantes del índice de masa corporal en escolares españoles a partir de las Encuestas Nacionales de Salud. *Endocrinología y Nutrición*, 60(7), 371-378.
- De Hoyo, M. L., & Corrales, B. S. (2007). Composición corporal y actividad física como parámetros de salud en niños de una población rural de Sevilla. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 3(6), 52-62.
- De la Cruz, E., Ruiz-Juan, F., Ruiz-Risueño, J., Flores, G., Olivares, A., & Cañadas, M. (2008). Consumo de alcohol durante fines de semana en universitarios almerienses activos en función del carácter de la modalidad deportiva practicada. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 3, 100.
- De Lorgeril, M., Salen, P., Martin, J.L., Monjaud, I., Delaye, J., & Mamelle, N. (1999). Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction. *Circulation*, 99(6), 779-785.
- DeBar, L.L., Stevens, V.J., Perrin, N., Wu, P., Pearson, J., Yarborough, B.J., ... & Lynch, F. (2012). A primary care-based, multicomponent lifestyle intervention for overweight adolescent females. *Pediatrics*, 129(3), 611-620.
- Deardorff, J., Gonzales, N. A., Christopher, F.S., Roosa, M.W., & Millsap, R.E. (2005). Early puberty and adolescent pregnancy: The influence of alcohol use. *Pediatrics*, 116(6), 1451-1456.
- Dehghan, M., & Merchant, A. T. (2008). Is bioelectrical impedance accurate for use in large epidemiological studies?. *Nutrition Journal*, 7, 26.
- Delgado, M. y Tercedor, P. (2002). *Estrategias de intervención en educación para la salud desde la Educación física* (Vol. 27). Barcelona: Inde.

- Delgado-Fernández, M; Chillón, P; Martín-Matillas, M. y Pérez, I. (2005). Importancia de la alimentación en la salud y la actividad física. En: Casimiro, A.J; Delgado, M; Águila, C. (Eds). *Actividad Física, educación y salud*. Universidad de Almería.
- Dencker, M., & Andersen, L. B. (2008). Health-related aspects of objectively measured daily physical activity in children. *Clinical physiology and functional imaging*, 28(3), 133-144.
- Dencker, M., Thorsson, O., Karlsson, M. K., Lindén, C., Svensson, J., Wollmer, P., & Andersen, L. B. (2006). Daily physical activity and its relation to aerobic fitness in children aged 8–11 years. *European journal of applied physiology*, 96(5), 587-592.
- Deng, G., Zhang, Y., Cai, H., Gu, W., Cai, Y., Xie, L., ... & Zhao, Q. (2014). Effects of physical factors on neck or shoulder pain and low back pain of adolescents. *Zhonghua yi xue za zhi*, 94(43), 3411-3415.
- Dennis, E. A., Flack, K. D., & Davy, B. M. (2009). Beverage consumption and adult weight management: A review. *Eating behaviors*, 10(4), 237-246.
- DGT. (2015). *Alcohol y conducción*. Madrid, España: Ministerio del Interior.
- Dhuper, S., Cohen, H. W., Daniel, J., Gumidyala, P., Agarwalla, V., St Victor, R., & Dhuper, S. (2007). Utility of the modified ATP III defined metabolic syndrome and severe obesity as predictors of insulin resistance in overweight children and adolescents: a cross-sectional study. *Cardiovascular diabetology*, 6(1), 1.
- Dianat, I., Sorkhi, N., Pourhossein, A., Alipour, A., & Asghari, M. J. (2014). Neck, shoulder and low back pain in secondary schoolchildren in relation to schoolbag carriage: Should the recommended weight limits be gender-specific?. *Applied ergonomics*, 45(3), 437-442.
- Diaz-Aguado, M. J., Martinez, R. y Martin, J. (2010). *Estudio Estatal sobre la convivencia escolar en la Educacion Secundaria Obligatoria*. Madrid, España: Ministerio de Educacion, Observatorio Estatal de la Convivencia.
- Diccionario de la Lengua Española (1970). Madrid. Espasa-Calpe.
- Dickinson, H. O., Mason, J. M., Nicolson, D. J., Campbell, F., Beyer, F. R., Cook, J. V., ... & Ford, G. A. (2006). Lifestyle interventions to reduce raised blood pressure: a systematic review of randomized controlled trials. *Journal of hypertension*, 24(2), 215-233.
- Dietz, W. H. (1998). Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics*, 101(Supplement 2), 518-525.

- Dietz, W. H., & Gortmaker, S. L. (1985). Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics*, *75*(5), 807-812.
- Dix, K. L., Slee, P. T., Lawson, M. J., & Keeves, J. P. (2012). Implementation quality of whole-school mental health promotion and students' academic performance. *Child and adolescent mental health*, *17*(1), 45-51.
- Dobbins, M., DeCorby, K., Robeson, P., Husson, H., & Tirilis, D. (2009). *School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6-18*. Hamilton, Canadá: The Cochrane Library.
- Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K., & LaRocca, R.L. (2013). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Database Syst Rev*, *2*(2).
- Dollman, J., Boshoff, K., & Dodd, G. (2006). The relationship between curriculum time for physical education and literacy and numeracy standards in South Australian primary schools. *European Physical Education Review*, *12*(2), 151-163.
- Donovan, J. E. (2004). Adolescent alcohol initiation: a review of psychosocial risk factors. *Journal of adolescent health*, *35*(6), 529-e7.
- Dowd, E. T. (2004). Depression: Theory, assessment, and new directions in practice. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, *4*(2), 413-423.
- Drummond, A., & Sauer, J. D. (2014). Video-games do not negatively impact adolescent academic performance in science, mathematics or reading. *PloS one*, *9*(4), e87943.
- Due, P., Damsgaard, M. T., Rasmussen, M., Holstein, B. E., Wardle, J., Merlo, J., ... & Lynch, J. (2009). Socioeconomic position, macroeconomic environment and overweight among adolescents in 35 countries. *International Journal of Obesity*, *33*(10), 1084-1093.
- Duke, J., Westat, R., Maryland, M. H., & Heitzler, C. (2003). Physical Activity Levels Among Children Aged 9-13 Years - United States. *JAMA*, *290*(10), 1308-1309.
- Dwyer, T., Sallis, J.F., Blizzard, L., Lazarus, R., & Dean, K. (2001). Relation of academic performance to physical activity and fitness in children. *Pediatric Exercise Science*, *13*(3), 225-237.
- East, P. L., & Khoo, S. T. (2005). Longitudinal pathways linking family factors and sibling relationship qualities to adolescent substance use and sexual risk behaviors. *Journal of Family Psychology*, *19*(4), 571.
- Eccles, J. S., Barber, B. L., Stone, M., & Hunt, J. (2003). Extracurricular activities and adolescent development. *Journal of Social Issues*, *59*, 865-890.

- Echeburúa, E., & De Corral, P. (2009). *Trastornos de ansiedad en la infancia y adolescencia*. España: Pirámide.
- Eheman, C. R., Berkowitz, Z., Lee, J., Mohile, S., Purnell, J., Marie Rodriguez, E., ... & Morrow, G. (2009). Information-seeking styles among cancer patients before and after treatment by demographics and use of information sources. *Journal of health communication, 14*(5), 487-502.
- Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., & Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 10*(1), 1.
- Eisenmann, J. C., Bartee, R. T., Smith, D. T., Welk, G. J., & Fu, Q. (2008). Combined influence of physical activity and television viewing on the risk of overweight in US youth. *International journal of obesity, 32*(4), 613-618.
- Eiser, C., Cotter, I., Oades, P., Seamark, D., & Smith, R. (1999). Health-related quality-of-life measures for children. *International Journal of Cancer, 83*(S12), 87-90.
- Eiser, C., Kopel, S., Cool, P., & Grimer, R. (1999). The perceived illness experience scale (PIE): reliability and validity revisited. *Child: care, health and development, 25*(3), 179-190.
- Ekelund, U., Franks, P. W., Sharp, S., Brage, S., & Wareham, N. J. (2007). Increase in physical activity energy expenditure is associated with reduced metabolic risk independent of change in fatness and fitness. *Diabetes care, 30*(8), 2101-2106.
- Ekelund, U., Sardinha, L. B., Anderssen, S. A., Harro, M., Franks, P. W., Brage, S., ... & Froberg, K. (2004). Associations between objectively assessed physical activity and indicators of body fatness in 9-to 10-y-old European children: a population-based study from 4 distinct regions in Europe (the European Youth Heart Study). *The American journal of clinical nutrition, 80*(3), 584-590.
- Elgar, F. J., & Stewart, J. M. (2008). Validity of self-report screening for overweight and obesity: Evidence from the Canadian Community Health Survey. *Canadian Journal of Public Health/Revue Canadienne de Sante'e Publique, 423-427*.
- Elipe, P., Mora-Merchán, J. A., Ortega-Ruiz, R., & Casas, J. A. (2015). Perceived emotional intelligence as a moderator variable between cybervictimization and its emotional impact. *Frontiers in psychology, 6*.
- Elley, C. R., Kerse, N., Arroll, B., & Robinson, E. (2003). Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *Bmj, 326*(7393), 793.

- Encinas, F. J. L., & González, S. M. V. (2010). Menores y nuevas tecnologías: conductas indicadoras de posible problema de adicción. *Psicothema*, 22(2), 180-188.
- Engström, L. M. y Lindgårde, F. (2004). Motion och upplevd hälsa bland medelalders män och kvinnor. *Läkartidningen*, (15), 1387.
- Epstein, L. H., Paluch, R. A., Kalakanis, L. E., Goldfield, G. S., Cerny, F. J., & Roemmich, J. N. (2001). How much activity do youth get? A quantitative review of heart-rate measured activity. *Pediatrics*, 108(3), e44-e44.
- Epstein, L. H., Roemmich, J. N., Robinson, J. L., Paluch, R. A., Winiewicz, D. D., Fuerch, J. H., & Robinson, T. N. (2008). A randomized trial of the effects of reducing television viewing and computer use on body mass index in young children. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 162(3), 239-245.
- Escolar Castellón, J. L., Pérez Romero de la Cruz, C., & Corrales Márquez, R. (2003). Actividad Física y enfermedad. En *Anales de Medicina Interna*. Arán Ediciones, 20(8), 43-49.
- Esnaola, I., & Zulaika, L. M. (2009). Physical activity and physical self-concept in a sample of middle-age basque adults. *Perceptual and motor skills*, 108(2), 479-490.
- Esposito, K., Kastorini, C. M., Panagiotakos, D. B., & Giugliano, D. (2011). Mediterranean diet and weight loss: meta-analysis of randomized controlled trials. *Metabolic syndrome and related disorders*, 9(1), 1-12.
- Esteve, M., & Roca, J. (1997). Calidad de vida relacionada con la salud: Un nuevo parámetro a tener en cuenta. *Medicina Clínica*, 108, 458-459.
- Estévez, L., Bayón, C., De la Cruz, J., & Fernández-Liria, A. (2009). Uso y abuso de Internet en adolescentes. In *Adicción a las nuevas tecnologías en adolescentes y jóvenes* (pp. 101-130).
- Estudio ALADINO. (2015). *Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015*. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2016.
- Estudio prospectivo Delphi. (1999). *Costes sociales y económicos de la obesidad y sus patologías asociadas*. Madrid, España: Gabinete de estudios Bernard Krief.
- Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. (2001). Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *Jama*, 285(19), 2486.

- FAO. (2008). *La Inseguridad alimentaria en el mundo. Los precios elevados de los alimentos y la seguridad alimentaria: amenazas y oportunidades*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FAO. (2010). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. La inseguridad alimentaria en crisis prolongada*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FAO/FIDA/PMA. (2015). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015. Cumplimiento de los objetivos internacionales para 2015 en relación con el hambre: balance de los desiguales progresos*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FAO/OMS/UNU. (1985). *Necesidades de energía y de proteínas. Informe de una Reunión Consultiva Conjunta FAO/OMS/ONU de Expertos*. Ginebra, Suiza: OMS.
- FAO/OMS/UNU. (2001). *Human Energy Requirements. Reports of a point*. Roma, Italia: Expert Consultation.
- Fargues, M. B., Lusar, A. C., Jordania, C. G., & Sánchez, X. C. (2009). Metodología: Validación de dos escalas breves para evaluar la adicción a Internet y el abuso de móvil. *Psicothema*, 21(3), 480-485.
- Feeny, D., Furlong, W., Boyle, M., & Torrance, G. W. (1995). Multi-attribute health status classification systems. *Pharmacoeconomics*, 7(6), 490-502.
- Feingold, R. (2002). Making a case. *F.I.E.P. Bulletin*, 72 (1, 2, 3), 6-13.
- Feingold, A. J., & Jacobs, K. (2002). The effect of education on backpack wearing and posture in a middle school population. *Work*, 18(3), 287-294.
- Felce, D., & Perry, J. (1995). Quality of life: Its definition and measurement. *Research in developmental disabilities*, 16(1), 51-74.
- FEMEDE. (2008). La utilidad de la actividad física y de los hábitos adecuados de nutrición como medio de prevención de la obesidad en niños y adolescentes. *Archivos de Medicina del Deporte*, 25(5), 333-353.
- Fernández, B., Mora, R., & Terrados, N. (2001). *Fatiga deportiva y métodos de recuperación del entrenamiento y la competición*. Madrid, España: Comité Olímpico Español.
- Fernández, B., Pérez-Landaluce, J., Rodríguez, M., García-Herrero, F., García-Zapico, P., & Terrados, N. (2000). Percepción de fatiga en el ciclismo profesional. Modelo de cuantificación del ejercicio de resistencia: Índice de carga. *INFOCOES*, 4(2), 52-70.

- Fernández, M. A., Martínez-Arias, R., & Rodríguez-Sutil, C. (2000). Prevalencia de trastornos psicológicos en niños y adolescentes, su relación con la edad y el género. *Psicothema*, 12(4), 525-532.
- Fernández, J. C., Rosales, J. C., & Cabañas, A. L. (2000). ¿Es el tabaquismo una epidemia pediátrica?. *Anales españoles de pediatría: Publicación oficial de la Asociación Española de Pediatría (AEP)*, 52(2), 103-105.
- FID. (2011). *Plan Mundial contra la diabetes 2011 – 2021*. Bruselas, Bélgica: FID.
- FID. (2013). *Atlas de la diabetes de la FID. 6ª ed. Vancouver*, Canadá: FID.
- Fidanza, F., Alberti, A., Lanti, M., & Menotti, A. (2004). Mediterranean diet score: correlation with 25-year mortality from coronary heart disease in the Seven Countries Study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 14(6), 397.
- Flynn, K. E., Piña, I. L., Whellan, D. J., Lin, L., Blumenthal, J. A., Ellis, S. J., ... & Kraus, W. E. (2009). Effects of exercise training on health status in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial. *Jama*, 301(14), 1451-1459.
- Flynn, M. A. T., McNeil, D. A., Maloff, B., Mutasingwa, D., Wu, M., Ford, C., & Tough, S. C. (2006). Reducing obesity and related chronic disease risk in children and youth: a synthesis of evidence with 'best Practice' recommendations. *Obesity reviews*, 7(s1), 7-66.
- Foguet, J. M. B., Berjano, R. M., & González, A. R. (2005). El desarrollo de estilos de vida en los adolescentes escolarizados: diferencias entre chicos y chicas. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 58(1), 51-74.
- Foltran, F. A., Moreira, R. F., Komatsu, M. O., Falconi, M. F., & Sato, T. O. (2012). Effects of an educational back care program on Brazilian schoolchildren's knowledge regarding back pain prevention. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 16(2), 128-133.
- Foscolou, A., Polychronopoulos, E., Paka, E., Tyrovolas, S., Bountziouka, V., Zeimbekis, A., ... & Panagiotakos, D. (2016). Lifestyle and Health Determinants of Cardiovascular Disease among Greek older adults living in Eastern Aegean Islands: an adventure within the MEDIS study. *Hellenic Journal of Cardiology*, 20, 1-8.
- Fox, K. R. (2000a). The effects of exercise on self-perceptions and self-esteem. *Physical activity and psychological well-being*, 13, 81-118.
- Fox, K. R. (2000b). Self-esteem, self-perceptions and exercise. *International journal of sport psychology*, 31(2), 228-240.

- Fraile, A., & de Diego, R. (2006). Motivaciones de los escolares europeos para la práctica del deporte escolar. Un estudio realizado en España, Italia, Francia y Portugal. *Revista internacional de sociología*, 64(44), 85-109.
- Frayling, T. M., Timpson, N. J., Weedon, M. N., Zeggini, E., Freathy, R. M., Lindgren, C. M., ... & Shields, B. (2007). A common variant in the FTO gene is associated with body mass index and predisposes to childhood and adult obesity. *Science*, 316(5826), 889-894.
- Freedman, D. S., Serdula, M. K., Srinivasan, S. R., & Berenson, G. S. (1999). Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. *The American journal of clinical nutrition*, 69(2), 308-317.
- Fulton, J. E., Garg, M., Galuska, D. A., Rattay, K. T., & Caspersen, C. J. (2004). Public Health and Clinical Recommendations for Physical Activity and Physical Fitness. Special focus and Overweight Youth. *Sport Medicine*, 34(9), 581-599.
- Funada, S., Shimazu, T., Kakizaki, M., Kuriyama, S., Sato, Y., Matsuda-Ohmori, K., ... & Tsuji, I. (2008). Body mass index and cardiovascular disease mortality in Japan: the Ohsaki Study. *Preventive medicine*, 47(1), 66-70.
- Fung, T. T., Rexrode, K. M., Mantzoros, C. S., Manson, J. E., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2009). Mediterranean diet and incidence of and mortality from coronary heart disease and stroke in women. *Circulation*, 119(8), 1093-1100.
- Gahche, J., Fakhouri, T., Carroll, D. D., Burt, V. L., Wang, C. Y., & Fulton, J. E. (2014). Cardiorespiratory fitness levels among US youth aged 12-15 years: United States, 1999-2004 and 2012. *NCHS data brief*, (153), 1-8.
- Gale, C. R., Martyn, C. N., Cooper, C., & Sayer, A. A. (2007). Grip strength, body composition, and mortality. *International Journal Epidemiology*, 36(1), 228-235.
- Gale, J., Wells, A. P., & Wilson, G. (2009). Effects of exercise on ocular physiology and disease. *Survey of ophthalmology*, 54(3), 349-355.
- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, 31(1), 43-63.
- Garcés, C., & De Oya, M. (2007). Factores de riesgo cardiovascular en la edad infantil. Resultados globales del estudio Cuatro Provincias. *Revista española de cardiología*, 60(5), 517-524.
- García, P. F. (2009). Dolor de espalda en alumnos de primaria y sus causas. *Fisioterapia*, 31(4), 137-142.



- García, P. L. R. (1999). Educación física y salud del escolar: programa para la mejora de la extensibilidad isquiosural y del raquis en el plano sagital. *Apunts: Educación física y deportes*, (56), 114.
- García, R., & Suárez, R. (2007). La educación a as con diabetes mellitus en la atención primaria de salud. *Revista Cubana de Endocrinología*, 18(1), 0-0.
- García-Artero, E., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Mesa, J. L., Delgado, M., González-Gross, M., ... & Castillo, M. J. (2007). El perfil lipídico-metabólico en los adolescentes está más influido por la condición física que por la actividad física (estudio AVENA). *Revista española de Cardiología*, 60(6), 581-588.
- García Ferrando, M. (2006). *Posmodernidad y Deporte: Entre la individualización y la masificación. Encuesta sobre hábitos deportivos de los españoles 2005*. Consejo Superior de Deportes-Centro de Investigaciones Sociológicas. Madrid.
- García-Ferrando, M., & Llopis, R. (2011). Ideal democrático y bienestar personal. Encuesta sobre los hábitos deportivos en España 2010. *Madrid: Consejo Superior de Deportes, Centro de Investigaciones Sociológicas*.
- García Fontecha, C. G. (2005). Dorsolumbalgia en el niño. *Enfoque para el pediatra*, 2-4.
- García García, I. (1998). Promoción de la salud en el medio escolar. *Revista española de Salud pública*, 72(4), 285-287.
- García-González, L. (2006). *Hábitos alimentarios y situación nutricional de escolares madrileños con normopeso y sobrepeso/obesidad. Interacción con otros factores de riesgo cardiovascular* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- García-López, J., Rodríguez, J. A., Morante, J. C., & Villa, J. G. (2002). Creación y aplicación del software TVREF v1.0 para la valoración de la resistencia aeróbica del futbolista mediante el Test de Probst. *Rendimientodeportivo.com*, 1.
- García-Martos, M., Torres-Luque, G., & Sánchez, A. J. L. (2010). Efectos de un programa de entrenamiento mixto sobre la condición física en mujeres jóvenes con sobrepeso. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 10(2).
- Gardete-Correia, L., Boavida, J. M., Raposo, J. F., Mesquita, A. C., Fona, C., Carvalho, R., & Massano-Cardoso, S. (2010). First diabetes prevalence study in Portugal: PREVADIAB study. *Diabetic Medicine*, 27(8), 879-881.
- Gavidia, V. C. (2001). La transversalidad y la escuela promotora de salud. *Revista Española de Salud Pública*, 75(6), 505-516.
- Gayral-Taminh, M., Matsuda, T., Bourdet-Loubère, S., Lauwers-Cances, V., Raynaud, J. P., & Grandjean, H. (2005). Auto-évaluation de la qualité de vie d'enfants de 6 à

- 12 ans: construction et premières étapes de validation du KidIQoL, outil générique présenté sur ordinateur. *Santé publique*, 17(2), 167-177.
- Geldhof, E., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., & De Clercq, D. (2006). Effects of a two-school-year multifactorial back education program in elementary schoolchildren. *Spine*, 31(17), 1965-1973.
- Gerber, M., Kalak, N., Lemola, S., Clough, P. J., Pühse, U., Elliot, C., ... & Brand, S. (2012). Adolescents' exercise and physical activity are associated with mental toughness. *Mental Health and Physical Activity*, 5(1), 35-42.
- Giannini, C., Mohn, A., & Chiarelli, F. (2006). Physical exercise and diabetes during childhood. *Acta Biomed*, 77(Suppl 1), 18-25.
- Gil, J. (2013). Medición del nivel socioeconómico familiar en el alumnado de Educación Primaria. *Revista de Educación*, 362, 1-17.
- Gil, J. F. (2008). Consumo de alcohol entre estudiantes de enseñanzas secundarias: factores de riesgo y factores de protección. *Revista de educación*, (346), 291-313.
- Gil, A., & Ramírez Tortosa, M. C. (2001). Azúcares y derivados. *Guías alimentarias para la población española. Recomendaciones para una dieta saludable*. Madrid: IM&C, SA y SENC, 133-46.
- Gill, A., Plasqui, G., Schols, A. M., & Kok, G. (2014). Combating adolescent obesity: an integrated physiological and psychological perspective. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 17(6), 521-524.
- Gil-Lacruz, M., & Gil-Lacruz, A. I. (2006). Del capital humano al capital social: estrategias de prevención del consumo de alcohol. *Revista Española Drogodependencia*, 31(1), 79-92.
- Golan, M. (2006). Parents as agents of change in childhood obesity—from research to practice. *International Journal of Pediatric Obesity*, 1(2), 66-76.
- Golan, M., Hagay, N., & Tamir, S. (2014). Gender related differences in response to “in favor of myself” wellness program to enhance positive self & body image among adolescents. *PloS one*, 9(3), e91778.
- Gómez-Cabello, A., Ara, I., González-Agüero, A., Casajús, J. A., & Vicente-Rodríguez, G. (2012). Effects of training on bone mass in older adults. *Sports Medicine*, 42(4), 301-325.
- Goñi, A., Ruiz de Azúa, S., & Rodríguez, A. (2004) Deporte y autoconcepto físico en la preadolescencia. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 3(77), 18-24.

- González, J. L. P. (2003). El rendimiento escolar. Un análisis de las variables que lo condicionan. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 7(8), 1138-1663.
- González, C. B. (2003). *Factores determinantes del bajo rendimiento escolar en Educación Secundaria*. Madrid. (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- González-Gálvez, N., Carrasco, M., Marcos, P. J. & Feito, Y. (2014). The effect of pilates method in scholar's trunk strength hamstring flexibility: gender differences. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*. 8(6), 348-351.
- González-Gross, M., Castillo, M. J., Moreno, L., Nova, E., González-Lamuño, D., Pérez-Llamas, F., ... & Marcos, A. (2003). Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (Estudio AVENA): Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto. *Nutrición Hospitalaria*, 18(1), 15-28.
- González-Gross, M., Ruiz, J. R., Moreno, L. A., Rufino-Rivas, P. D., Garaulet, M., Mesana, M. I., & Gutiérrez, A. (2003). Body composition and physical performance of Spanish adolescents: the AVENA pilot study. *Acta diabetológica*, 40, s299-s301.
- Gorostiaga, E., & Ibáñez, J. (1997). Recomendaciones para hacer deporte de forma saludable. *INFOCOES*, 2(1), 27-55.
- Graham, P., Stevenson, J., & Flynn, D. A. (1997). New measure of health-related quality of life for children. *Psychol Health*, (12), 55-65.
- Granados, S. (2005). *Padres/madres en el deporte en edad escolar*. In *Respuestas a la demanda social de actividad física*. Gymnos.
- Granados, S., Guzmán, M. E. G., & Zagalaz, M. L. (2009). El comportamiento de los padres en el deporte. *Retos: nuevas tendencias en Educación Física, deporte y recreación*, (15), 29-34.
- Grao-Cruces, A., Nuviala, A., Fernández-Martínez, A., & Martínez-López, E. J. (2015). Relación de actividad física y sedentarismo con el consumo de tabaco y alcohol y dieta mediterránea en adolescentes españoles. *Nutrición Hospitalaria*, 31(n04), 1693-1700.
- Grayson, J. P. (2011). Cultural capital and academic achievement of first generation domestic and international students in Canadian universities. *British Educational Research Journal*, 37(4), 605-630.
- Green, H. J. (1997). Mechanisms of muscle fatigue in intense exercise. *Journal Sports Science*, 15(3), 247-256.

- Grisales, H., Caicedo, B., Serna, C., & Uribe, D. (2005). Causas de mortalidad en jóvenes y su contribución al cambio en la esperanza de vida: Cali, 1989-1999. *Colomb Med*, 36(2), 85-93.
- Grissom, J. A. (2005). *Study of the Relationship Between Physical Fitness and Academic Achievement in California Using 2004 Test Results*. Sacramento, USA: California Department of Education.
- Groll, C., Heine-Goldammer, B., & Zalpour, C. (2009). Evaluation of a prevention concept in the primary school setting: prevent back pain with the "Rücken Kult-Tour". *Prävention und Gesundheitsförderung*, 4(1), 51-57.
- Grupo de trabajo de la guía sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil. (2009). *Centro Cochrane Iberoamericano, coordinador. Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil*. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques. España
- Guerrero Montoya, L., & León Salazar, A. (2010). Estilo de vida y salud: un problema socioeducativo, antecedentes. *Educere*, 14(49), 287-296.
- Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil. (2009). *Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social*. Agencia de Evaluación. Madrid, España.
- Guillamón, A. R., Cantó, E. G., García, P. L. R., & Soto, J. J. P. (2014). Nivel de capacidad aeróbica y su relación con el estatus corporal en escolares de 8 a 12 años. *EmásF: revista digital de educación física*, (31), 7-20.
- Gussinyé, S. C, Tomàs, J., & Carrascosa, A. L. (2007). *Aplicación del programa de tratamiento integral para la obesidad infantil "Niñ@s en movimiento"*. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona.
- Gutiérrez, A. J. (2008). Assessing physical ability and its relationship with health. *Journal of human Sport and Exercise*, 2(2), 53-71.
- Gutiérrez, M., Moreno, J. A., & Sicilia, A. (1999). Medida del autoconcepto físico: una adaptación del PSPP de Fox (1990). *Comunicación presentada al IV Congrés de les Ciències de l'Esport, l'Educació Física i la Recreació*. Lleida: IFEFC.
- Gutiérrez Dávila, M., & Oña Sicilia, A. (2005). *Metodología en las ciencias del deporte*. Madrid, España: Síntesis.
- Gutiérrez-Fisac, J. L., Guallar-Castillón, P., Díez-Gañán, L., García, E. L., Banegas, J. R. B., & Artalejo, F. R. (2002). Work-related physical activity is Not associated with body mass index and obesity. *Obesity Research*, 10(4), 270-276.

- Gutiérrez-Fisac, J. L., Royo-Bordonada, M. Á., & Rodríguez-Artalejo, F. (2006). Riesgos asociados a la dieta occidental y al sedentarismo: la epidemia de obesidad. *Gaceta sanitaria*, 20, 48-54.
- Gutin, B., Howe, C. A., Johnson, M. H., Humphries, M. C., Snieder, H., & Barbeau, P. (2005). Heart rate variability in adolescents: relations to physical activity, fitness, and adiposity. *Medicine and science in sports and exercise*, 37(11), 1856.
- Haas, J. D., & Campirano, F. (2006). Interpopulation variation in height among children 7 to 18 years of age. *Food and nutrition bulletin*, 27(4 suppl5), S212-S223.
- Hagquist, C., & Starrin, B. (1997). Health education in schools-from information to empowerment models. *Health promotion international*, 12(3), 225-232.
- Hainer, V., Toplak, H., & Mitrakou, A. (2008). Treatment Modalities of Obesity What fits whom?. *Diabetes care*, 31(Supplement 2), S269-S277.
- Hakkinen, A., Kautianinen, H., Hannoen, P., & Ylinen, J. (2008). Strength training and stretching versus stretching only in the treatment of patients with chronic neck pain: a randomized one-year followup study. *Clinical Rehabilitation*, 22(7), 592-600.
- Halla, P. C., Victora, C. G., Azevedo, M. R., & Wells, J. C. (2006). Adolescent physical activity and health: a systematic review. *American Journal Sports Medicine*, 36(12), 1019-30.
- Hallsworth, M., Krapels, J., & Ling, T. (2008). *The EU platform on diet, physical activity and health*. Cambridge, United Kingdom: Rand Corporation.
- Hamer, M., & Stamatakis, E. (2010). Objectively assessed physical activity, fitness and subjective wellbeing. *Mental Health and Physical Activity*, 3(2), 67-71.
- Hamer, M., Stamatakis, E., & Steptoe, A. (2009). Dose-response relationship between physical activity and mental health: The Scottish Health Survey. *British journal of sports medicine*, 43(14), 1111-1114.
- Hamilton, H. A., Noh, S., & Adlaf, E. M. (2009). Perceived financial status, health, and maladjustment in adolescence. *Social Science & Medicine*, 68(8), 1527-1534.
- Hanney, W. J., Kolber, M. J., & Beekhuizen, K. S. (2009). Implications for physical activity in the population with low back pain. *American journal of lifestyle medicine*, 3(1), 63-70.
- Hanson, R. L., Imperatore, G., Bennett, P. H., & Knowler, W. C. (2002). Components of the “metabolic syndrome” and incidence of type 2 diabetes. *Diabetes*, 51(10), 3120-3127.

- Harris, K. C., Kuramoto, L. K., Schulzer, M., & Retallack, J. E. (2009). Effect of school-based physical activity interventions on body mass index in children: a meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal*, 180(7), 719-726.
- Harvey, S. B., Hotopf, M., Øverland, S., & Mykletun, A. (2010). Physical activity and common mental disorders. *The British Journal of Psychiatry*, 197(5), 357-364.
- Heffernan, K. S., Edwards, D. G., Rossow, L., Jae, S. Y., & Fernhall, B. (2007). External mechanical compression reduces regional arterial stiffness. *European journal of applied physiology*, 101(6), 735-741.
- Heinonen, A., Kannus, P., Sievänen, H., Oja, P., Pasanen, M., Rinne, M., ... & Vuori, I. (1996). Randomised controlled trial of effect of high-impact exercise on selected risk factors for osteoporotic fractures. *The Lancet*, 348(9038), 1343-1347.
- Henry, K. L., Slater, M. D., & Oetting, E. R. (2005). Alcohol use in early adolescence: the effect of changes in risk taking, perceived harm and friend's alcohol use. *Journal of studies on alcohol*, 66(2), 275-283.
- Herdman, M., & Baró, E. (2000). La medición de la calidad de vida: fundamentos teóricos. En *Badía X, Podzamczar D. editores. Calidad de vida asociada a la salud e infección por el VIH. Jarpyo Editores*, 19-33.
- Heredia, J. R., Donate, F. I., Roig, J., Chulvi, I., & Órtiz, J. P. (2009). *Actividad física y ejercicio físico en la salud: retos en un contexto globalizado*. Medellín, Colombia: Funámbulos Editores.
- Herman, K. M., Sabiston, C. M., Mathieu, M. E., Tremblay, A., & Paradis, G. (2014). Sedentary behavior in a cohort of 8-to 10-year-old children at elevated risk of obesity. *Preventive medicine*, 60, 115-120.
- Hernán, M. G. (2008). *Lessons learned in the practice of promoting health through schools*. Libro de Conferencias y Resúmenes del Simposium Internacional-25 años del Estudio HBSC: Aportaciones y retos para el futuro. Universidad de Sevilla. Sevilla.
- Hernández, J. L. (2007). *La Educación Física, los estilos de vida y los adolescentes: cómo son, cómo se ven, qué saben y qué opinan: Estudio de la población escolar y propuestas de actuación*. Barcelona, España: Editorial Graó.
- Hernández, M., Castellet, J., Narvaiza, J. L., Rincón, J. M., Ruiz, I., Sánchez, E., ... & Zurimendi, A. (1988). *Curvas y tablas de crecimiento. Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo*. Madrid, España: Editorial Garsi.
- Hernández, R., Feu, A., Santos, M., & Sánchez, R. (2011). Prevalence and distribution of inactivity and weight excess in Spanish scholar children. *Revista de Ciencias del Deporte*, 7(3), 157-168.

- Hernández-García, I., Sáenz-González, M. C., & González-Celador, R. (2010). Mortalidad atribuible al consumo de tabaco en España en el año 2006. En *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 33(1), 23-33.
- Herranz, J. L., & Casas, C. (1996). Escala de calidad de vida del niño con epilepsia (CAVE). *Rev Neurol*, 24(125), 28-30.
- Hestbaek, L., Leboeuf-Yde, C., & Kyvik, K. O. (2006). Is comorbidity in adolescence a predictor for adult low back pain? A prospective study of a young population. *BMC musculoskeletal disorders*, 7(1), 1.
- Hill, J. J., & Keating, J. L. (2015). Daily exercises and education for preventing low back pain in children: cluster randomized controlled trial. *Physical therapy*, 95(4), 507.
- Hill, A. V., & Lupton, H. (1923). Muscular exercise, latic acid, and the supply and utilization o oxygen. *QJM*, 16, 135-171.
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature reviews neuroscience*, 9(1), 58-65.
- Hoffmann, P., Pokan, R., Von Duvillard, S. P., Seobert, F. J., & Zweiker, R. (1997). Heart rate performance curve during incremental cycle ergometry exercise in healthy young male subjects. *Medicine Science Sports Exercise*, 29(6), 762-768.
- Holman, R. R., Paul, S. K., Bethel, M. A., Matthews, D. R., & Neil, H. A. W. (2008). 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *New England Journal of Medicine*, 359(15), 1577-1589.
- Hoofwijk, M., Unnithan, V., & Bar-Or, O. (1995). Maximal treadmill performance of children with cerebral palsy. *Pediatric exercise science*, 7(3), 305-313.
- Hooper, L., Griffiths, E., Abrahams, B., Alexander, W., Atkins, S., Atkinson, G., ... & Greene, P. (2004). Dietetic guidelines: diet in secondary prevention of cardiovascular disease (first update, June 2003). *Journal of human nutrition and dietetics*, 17(4), 337-349.
- Hossain, P., Kavar, B., & El Nahas, M. (2007). Obesity and diabetes in the developing world—a growing challenge. *New England journal of medicine*, 356(3), 213-215.
- Howard, G., Burke, G. L., Szklo, M., Tell, G. S., Eckfeldt, J., Evans, G., & Heiss, G. (1994). Active and passive smoking are associated with increased carotid wall thickness: The Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Archives of internal medicine*, 154(11), 1277-1282.
- Huotari, P. R., Nupponen, H., Laakso, L., & Kujala, U. M. (2010). Secular trends in aerobic fitness performance in 13–18-year-old adolescents from 1976 to 2001. *British Journal of Sports Medicine*, 44(13), 968-972.

- Hussain, D. (2010). Stress, Immunity, and Health: Research Findings and Implications. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 15(1), 94-100.
- Idler, E. L., & Benyamini, Y. (1997). Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of health and social behavior*, 21-37.
- Imhof, K., Faude, O., Strebel, V., Donath, L., Roth, R. y Zahner, L. (2015). Examining the Association between Physical Fitness, Spinal Flexibility, Spinal Posture and Reported Back Pain in 6 to 8 Year Old Children. *Journal of Novel Physiotherapies*, 5(5), 1-7.
- INE. (2006). *Encuesta Nacional de Salud de España 2006 (ENSE 2006)*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid
- INE. (2012). *Encuesta Nacional de Salud de España 2011/2012 (ENSE 2011/2012)*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid.
- INE. (2012). *Encuesta Nacional de Salud pública 2011-2012*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- INE. (2015). *Defunciones según la causa de muerte*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Infante, G., & Goñi, E. (2009). Actividad físico-deportiva y autoconcepto físico en la edad adulta. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 49-62.
- Instituto Bernard Krieff (1999). *Estudio de costes sociales y económicos de la obesidad y sus patologías asociadas*. Madrid.
- IOTF. (2002). *Obesity in Europe: The Case For Action*. London, United Kingdom: International Obesity TaskForce and European Association for the Study of Obesity.
- IOTF. (2003). *Estrategias para mejorar la dieta, la actividad y prevenir la obesidad y enfermedades relacionadas, con la obesidad infantil*. Ginebra, Suiza: OMS.
- Jääskeläinen, A., Schwab, U., Kolehmainen, M., Kaakinen, M., Savolainen, M. J., Froguel, P., ... & Laitinen, J. (2013). Meal frequencies modify the effect of common genetic variants on body mass index in adolescents of the northern Finland birth cohort 1986. *PloS one*, 8(9), e73802.
- Jackson, K. M., Sher, K. J., Cooper, M. L., & Wood, P. K. (2002). Adolescent alcohol and tobacco use: onset, persistence and trajectories of use across two samples. *Addiction*, 97(5), 517-531.
- Jago, R., Fox, K. R., Page, A. S., Brockman, R., & Thompson, J. L. (2010). Parent and child physical activity and sedentary time: do active parents foster active children?. *BMC public health*, 10(1), 194.



- Jakes, R., Day, N., Khaw, K., Luben, R., Oakes, S., Welch, A., ... & Wareham, N. (2003). Television viewing and low participation in vigorous recreation are independently associated with obesity and markers of cardiovascular disease risk: EPIC-Norfolk population-based study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57 (9), 1089-1096.
- Janssen, I., Craig, W. M., Boyce, W. F., & Pickett, W. (2004). Associations between overweight and obesity with bullying behaviors in school-aged children. *Pediatrics*, 113(5), 1187-1194.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Srinivasan, S. R., Chen, W., Malina, R. M., Bouchard, C., & Berenson, G. S. (2005). Combined influence of body mass index and waist circumference on coronary artery disease risk factors among children and adolescents. *Pediatrics*, 115(6), 1623-1630.
- Jeffries, L. J., Milanese, S. F., & Grimmer-Somers, K. A. (2007). Epidemiology of adolescent spinal pain: a systematic overview of the research literature. *Spine*, 32(23), 2630-2637.
- Jenkins, H. (2005). Getting into the game. *Educational Leadership*, 62(7), 48-51.
- Jensen, B. (1998). *Contribuciones en educación para la salud, acción y democracia*. Copenhagen, Dinamarca: Centro de Investigación de Educación para la Salud y Ambiental. Real Escuela Danesa de Estudios Educativos.
- Jiménez, M. C. (2007). *Efectos de un programa integral de Actividad Física dirigida sobre los niveles plasmáticos de lípidos en una población de mujeres de 60 años o más*. (Tesis Doctoral). Universidad de Jaén. Jaén.
- Jiménez, E. G. (2010). *Evaluación de una intervención educativa sobre nutrición y actividad física en niños y adolescentes escolares con sobrepeso y obesidad de Granada y provincia* (Tesis Doctoral). Universidad de Granada. Granada.
- Jiménez-Torres, M. G., Martínez Narváez, P., Miró Morales, E., & Sánchez Gómez, A. I. (2008). Bienestar psicológico y hábitos saludables: ¿están asociados a la práctica de ejercicio físico?. *Journal of Clinical and Health Psychology*, 185-202.
- Jingxiong, J. (2006). Intervention for Childhood Obesity in Beijing, China. Acta Universitatis Upsaliensis. *Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Medicine* 173. 49 pp. Uppsala. ISBN 91-554-6662-1.
- Jódar, X. A., Riera, J. R., & Ordóñez, A. F. (2000). Educación postural en Primaria. Propuesta de una metodología y ejemplo de una sesión. *Apunts. Educación física y deportes*, 1(59), 55-60.

- Johnson, J. L., Evers, K. E., Paiva, A. L., Van Marter, D. F., Prochaska, J. O., Prochaska, J. M., ... & Padula, J. A. (2006). Prevention profiles: understanding youth who do not use substances. *Addictive behaviors*, *31*(9), 1593-1606.
- Johnson, R. E., Jones, G. T., Wiles, N. J., Chaddock, C., Potter, R. G., Roberts, C., ... & Macfarlane, G. J. (2007). Active exercise, education, and cognitive behavioral therapy for persistent disabling low back pain: a randomized controlled trial. *Spine*, *32*(15), 1578-1585.
- Johnson, P. M., & Kenny, P. J. (2010). Dopamine D2 receptors in addiction-like reward dysfunction and compulsive eating in obese rats. *Nature neuroscience*, *13*(5), 635-641.
- Johnson, W. D., Kroon, J. J., Greenway, F. L., Bouchard, C., Ryan, D., & Katzmarzyk, P. T. (2009). Prevalence of risk factors for metabolic syndrome in adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 2001-2006. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, *163*(4), 371-377.
- Jones, A. M., & Doust, J. H. (1997). Lack of Reliability in Conconi's Heart Rate Deflection Point. *International Journal Sports Medicine*. *16*, 541-544.
- Jones, G. T., & Macfarlane, G. J. (2009). Predicting persistent low back pain in schoolchildren: a prospective cohort study. *Arthritis Care & Research*, *61*(10), 1359-1366.
- Jousilahti, P., Puska, P., Vartiainen, E., Pekkanen, J., & Tuomilehto, J. (1996). Parental history of premature coronary heart disease: an independent risk factor of myocardial infarction. *Journal of clinical epidemiology*, *49*(5), 497-503.
- Kaczmarczyk, M. M., Miller, M. J., & Freund, G. G. (2012). The health benefits of dietary fiber: beyond the usual suspects of type 2 diabetes mellitus, cardiovascular disease and colon cancer. *Metabolism*, *61*(8), 1058-1066.
- Kahn, S. E., & Porte Jr, D. (1997). The pathophysiology of type II (noninsulin-dependent) diabetes mellitus: implications for treatment. *Diabetes mellitus*, 487-512.
- Kahn, E. B., Ramsey, L. T., Brownson, R. C., Heath, G. W., Howze, E. H., Powell, K. E., ... & Corso, P. (2002). The effectiveness of interventions to increase physical activity: A systematic review. *American journal of preventive medicine*, *22*(4), 73-107.
- Kalnins, I., Hart, C., Ballantyne, P., Quartaro, G., Love, R., Sturis, G., & Pollack, P. (2002). Children's perceptions of strategies for resolving community health problems. *Health promotion international*, *17*(3), 223-233.
- Kann, L., Kinchen, S., Shanklin, S. L., Flint, K. H., Hawkins, J., Harris, W. A., Lowry, R., Olsen, E. O'M., McManus, T., Chyen, D., Whittle, L., Taylor, E., Demissie, Z., Brener, N., Thornton, J., Moore, J., & Zaza, S. (2014). Youth Risk Behaviour

- Surveillance - United States, 2013 (Centres for Disease Control and Prevention: Division of Adolescent and School Health Report). *Morbidity and Mortality Weekly Report: Surveillance Summaries*, 63(4), 1-168.
- Kantomaa, M. T., Tammelin, T. H., Ebeling, H. E., & Taanila, A. M. (2008). Emotional and behavioral problems in relation to physical activity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(10), 1749-1756.
- Kastorini, C. M., & Panagiotakos, D. B. (2010). Mediterranean diet and diabetes prevention: Myth or fact?. *World J Diabetes*, 1(3), 65-67.
- Kastorini, C. M., Milionis, H. J., Goudevenos, J. A., & Panagiotakos, D. B. (2010). Mediterranean diet and coronary heart disease: is obesity a link?—A systematic review. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 20(7), 536-551.
- Katano, S., Nakamura, Y., Nakamura, A., Murakami, Y., Tanaka, T., Nakagawa, H., ... & Okamura, T. (2010). Relationship among physical activity, smoking, drinking and clustering of the metabolic syndrome diagnostic components. *Journal of atherosclerosis and thrombosis*, 17(6), 644-650.
- Kaur, H., Hyder, M. L., & Posten, W. C. (2003). Childhood Overweight. *Treatments in Endocrinology*, 2(6), 375-388.
- Kautiainen, S., Koivusilta, L., Lintonen, T., Virtanen, S. M., & Rimpelä, A. (2005). Use of information and communication technology and prevalence of overweight and obesity among adolescents. *International journal of obesity*, 29(8), 925-933.
- Kelley, G. A., Kelley, K. S., Roberts, S., & Haskell, W. (2012). Comparison of aerobic exercise, diet or both on lipids and lipoproteins in adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical nutrition*, 31(2), 156-167.
- Kessler, R. C., Foster, C., Webster, P. S., & House, J. S. (1992). The relationship between age and depressive symptoms in two national surveys. *Psychology and aging*, 7(1), 119.
- Kessler, R. C., McGonagle, K. A., Swartz, M., Blazer, D. G., & Nelson, C. B. (1993). Sex and depression in the National Comorbidity Survey I: Lifetime prevalence, chronicity and recurrence. *Journal of affective disorders*, 29(2-3), 85-96.
- Khaw, K. T., & Barrett-Connor, E. (1986). Family history of heart attack: a modifiable risk factor?. *Circulation*, 74(2), 239-244.
- Kiess, W., Böttner, A., Raile, K., Kapellen, T., Müller, G., Galler, A., ... & Wabitsch, M. (2004). Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents: a review from a European perspective. *Hormone Research in Paediatrics*, 59(Suppl. 1), 77-84.
- Kilpeläinen, T. O., Qi, L., Brage, S., Sharp, S.J., Sonestedt, E., Demerath, E., ... & Holzapfel, C. (2011). Physical activity attenuates the influence of FTO variants

- on obesity risk: a meta-analysis of 218,166 adults and 19,268 children. *PLoS Med*, 8(11), e1001116.
- Kim, J. A., Montagnani, M., Koh, K. K., & Quon, M. J. (2006). Reciprocal relationships between insulin resistance and endothelial dysfunction. *Circulation*, 113(15), 1888-1904.
- Kirk, S. F., Penney, T. L., & McHugh, T. L. (2010). Characterizing the obesogenic environment: the state of the evidence with directions for future research. *Obesity Reviews*, 11(2), 109-117.
- Klatsky, A. L. (2005). Editorial Comment—Alcohol and Stroke An Epidemiological Labyrinth. *Stroke*, 36(9), 1835-1836.
- Knapen, J., Van de Vliet, P., Van Coppenolle, H., David, A., Peuskens, J., Pieters, G., & Knapen, K. (2005). Comparison of changes in physical self-concept, global self-esteem, depression and anxiety following two different psychomotor therapy programs in nonpsychotic psychiatric inpatients. *Psychotherapy and psychosomatics*, 74(6), 353-361.
- Knapen, J., Vancampfort, D., Schoubs, B., Probst, M., Sienaert, P., Haake, P., ... & Pieters, G. (2009). Exercise for the treatment of depression. *The Open Complementary Medicine Journal*, 1, 78-83.
- Knight, T., Illingworth, K., & Ricciardelli, L. (2009). Health implications of body size perception and weight tolerance in older adults. *Journal of health psychology*, 14(3), 425-434.
- Kodama, S., Saito, K., Tanaka, S., Maki, M., Yachi, Y., Asumi, M., ... & Yamada, N. (2009). Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. *Jama*, 301(19), 2024-2035.
- Kolbe, L., Kann, L., Patterson, B., Wechsler, H., Osorio, J., & Collins, J. (2004). Enabling the nation's schools to help prevent heart disease, stroke, cancer, COPD, diabetes, and other serious health problems. *Public health reports*, 119(3), 286.
- Kolle, E., Steene-Johannessen, J., Andersen, L. B., & Anderssen, S. A. (2009). Seasonal variation in objectively assessed physical activity among children and adolescents in Norway: a cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6(1), 1.
- Kolovou, G. D., & Anagnostopoulou, K. K. (2007). Apolipoprotein E polymorphism, age and coronary heart disease. *Ageing research reviews*, 6(2), 94-108.
- Koopman, H. M., Theunissen, N. C. M., Vogels, A. G. C., Kamphuis, R. P., & Verrips, G. H. (1998). The DUC-25: a short-form questionnaire for measuring health

- related quality of life of children with a chronic illness. *Quality of Life Research*, 619-619.
- Kowalski, K. C., Crocker, P. R., & Donen, R. M. (2004). The physical activity questionnaire for older children (PAQ-C) and adolescents (PAQ-A) manual. *College of Kinesiology, University of Saskatchewan*, 87.
- Kowalski, K.C., Crocker, P.R., & Faulkner, R.A. (1997). Validation of the physical activity questionnaire for older children. *Pediatric exercise science*, 9(4), 174-186.
- Kraemer, W. J., Vingren, J. L., Silvestre, R., Spiering, B. A., Hatfield, D. L., Ho, J. Y., ... & Volek, J. S. (2007). Effect of adding exercise to a diet containing glucomannan. *Metabolism*, 56(8), 1149-1158.
- Kritz-Silverstein, D., Barrett-Connor, E., & Corbeau, C. (2001). Cross-sectional and prospective study of exercise and depressed mood in the elderly the Rancho Bernardo Study. *American journal of epidemiology*, 153(6), 596-603.
- Kruk, J. (2007). Physical activity in the prevention of the most frequent chronic diseases: an analysis of the recent evidence. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 8(3), 325.
- Kubzansky, L. D., Kawachi, I., Spiro, A., Weiss, S. T., Vokonas, P. S., & Sparrow, D. (1997). Is worrying bad for your heart? A prospective study of worry and coronary heart disease in the Normative Aging Study. *Circulation*, 95(4), 818-824.
- Kühn, S., Lorenz, R., Banaschewski, T., Barker, G. J., Büchel, C., Conrod, P. J., ... & Mann, K. (2014). Positive association of video game playing with left frontal cortical thickness in adolescents. *PloS one*, 9(3), e91506.
- Kull, M. (2002). The relationships between physical activity, health status and psychological well-being of fertility-aged women. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 12(4), 241-247.
- Kuntsche, E., Knibbe, R., Gmel, G., & Engels, R. (2006). Who drinks and why? A review of socio-demographic, personality, and contextual issues behind the drinking motives in young people. *Addictive behaviors*, 31(10), 1844-1857.
- Laaksonen, C., Aromaa, M., Heinonen, O. J., Koivusilta, L., Koski, P., Suominen, S., ... & Salanterä, S. (2008). Health related quality of life in 10-year-old schoolchildren. *Quality of Life Research*, 17(8), 1049-1054.
- Laaksonen, D. E., Lakka, H. M., Salonen, J. T., Niskanen, L. K., Rauramaa, R., & Lakka, T. A. (2002). Low levels of leisure-time physical activity and cardiorespiratory fitness predict development of the metabolic syndrome. *Diabetes care*, 25(9), 1612-1618.

- Laguna, M., Lara, M. T., & Aznar, S. (2011). Patrones de Actividad Física en función del género y los niveles de obesidad en población infantil española. Estudio EYHS. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2), 621-636.
- Lalonde, M. (2002). New perspective on the health of Canadians: 28 years later. *Revista panamericana de salud pública*, 12(3), 149-152.
- Lam, S. M. C. C., Moughan, P. J., Awati, A., & Morton, H. R. (2009). The influence of whey protein and glycomacropptide on satiety in adult humans. *Physiology & behavior*, 96(1), 162-168.
- Landgraf, J. M., Maunsell, E., Speechley, K. N., Bullinger, M., Campbell, S., Abetz, L., & Ware, J. E. (1998). Canadian-French, German and UK versions of the Child Health Questionnaire: methodology and preliminary item scaling results. *Quality of Life Research*, 7(5), 433-445.
- Langford, R., Bonell, C. P., Jones, H. E., Pouliou, T., Murphy, S. M., Waters, E., ... & Campbell, R. (2014). The WHO Health Promoting School framework for improving the health and well-being of students and their academic achievement. *The Cochrane Library*, 16(4).
- Laporte, R. E., Montoye, H. J., & Caspersen, C. J. (1985). Assessment of Physical Activity in Epidemiologic Research: Problems and Prospects. *Public Health Reports*, 100(2), 131-146.
- Larson, R. W., Hansen, D. M., & Moneta, G. (2006). Differing profiles of developmental experiences across types of organized youth activities. *Developmental psychology*, 42(5), 849.
- Larun, L., Nordheim, L., Ekeland, E., Hagen, K., & Heian, F. (2006). Exercise in prevention and treatment of anxiety and de-pression among children and young people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4.
- Lasheras, L., Aznar, S., Merino, B., & López, E.G. (2001). Factors associated with physical activity among Spanish youth through the National Health Survey. *Preventive medicine*, 32(6), 455-464.
- Lawlor, D. A., & Hopker, S. W. (2001). The effectiveness of exercise as an intervention in the management of depression: systematic review and meta-regression analysis of randomised controlled trials. *Bmj*, 322(7289), 763.
- Lawrence, J. M., Devlin, E., Macaskill, S., Kelly, M., Chinouya, M., Raats, M. M., ... & Shepherd, R. (2007). Factors that affect the food choices made by girls and young women, from minority ethnic groups, living in the UK. *Journal of human nutrition and dietetics*, 20(4), 311-319.
- Lazzer, S., Busti, C., Galli, R., Boniello, S., Agosti, F., Lafortuna, C., & Sartorio, A. (2009). Physical activity ratios for various commonly performed sedentary and

- physical activities in obese adolescents. *Journal of endocrinological investigation*, 32(1), 79-82.
- Le Boulch, J. (1992). *Hacia una ciencia del movimiento humano: introducción a la psicokinética* (Vol. 3). Barcelona, España: Ediciones Paidós.
- Lee, C. D., Blair, S. N., & Jackson, A. S. (1999). Cardiorespiratory fitness, body composition, and all-cause and cardiovascular disease mortality in men. *American Society Clinical Nutrition*, 69(3), 373-380.
- Lee, I. M., & Paffenbarger, R. S. (2000). Associations of light, moderate, and vigorous intensity physical activity with longevity The Harvard Alumni Health Study. *American journal of epidemiology*, 151(3), 293-299.
- Lee, I. M., Sesso, H. D., Oguma, Y., & Paffenbarger, R. S. (2003). Relative intensity of physical activity and risk of coronary heart disease. *Circulation*, 107(8), 1110-1116.
- Leger, L. (1998). Australian teachers' understandings of the health promoting school concept and the implications for the development of school health. *Health promotion international*, 13(3), 223-235.
- Leger, L., & Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict \dot VO<sub>2</sub> max. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 49(1), 1-12.
- Leger, L., Lambert, J., Goulet, A., Rowan, C., & Dinelle, Y. (1984). Capacité aérobie des Québécois de 6 a17 ans-Test navette de 20 metres avec paliers de 1 minuté. *Can J Appl Sport Sci*, 9(2), 64-9.
- Lehtinen, V., & Joukamaa, M. (1994). Epidemiology of depression: prevalence, risk factors and treatment situation. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 89(s377), 7-10.
- Leith, L. M. (2010). *Foundations of exercise and mental health*. Fitness Information Technology, Morgantown, WV, USA.
- Lelieveld, O. T., Armbrust, W., Van Leeuwen, M. A., Duppen, N., Geertzen, J. H., Sauer, P. J., & Van Weert, E. (2008). Physical activity in adolescents with juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Care & Research*, 59(10), 1379-1384.
- Leon, A. S., Connett, J., Jacobs, D. R., & Rauramaa, R. (1987). Leisure-time physical activity levels and risk of coronary heart disease and death: The Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Jama*, 258(17), 2388-2395.
- Lepp, A., Barkley, J. E., & Karpinski, A. C. (2014). The relationship between cell phone use, academic performance, anxiety, and satisfaction with life in college students. *Computers in Human Behavior*, 31, 343-350.

- Levi, L. (2001). Psycho-socio-economic determinants for stress and depression: A call for action. *Coping with stress and depression related problems in Europe. Final Report European Union Presidency, Brussels*, 25-27.
- Levine, J. A., McCrady, S. K., Lanningham-Foster, L. M., Kane, P. H., Foster, R. C., & Manohar, C. U. (2008). The role of free-living daily walking in human weight gain and obesity. *Diabetes*, 57(3), 548-554.
- Limon, S., Valinsky, L. J., & Ben-Shalom, Y. (2004). Children at risk: risk factors for low back pain in the elementary school environment. *Spine*, 29(6), 697-702.
- Lindsay, A. C., Sussner, K. M., Kim, J., & Gortmaker, S. (2006). The role of parents in preventing childhood obesity. *The Future of children*, 169-186.
- Lindström, B., & Eriksson, B. (1993). Quality of life among children in the Nordic countries. *Quality of Life Research*, 2(1), 23-32.
- Lipska, K., Sylaja, P. N., Sarma, P. S., Thankappan, K. R., Kutty, V. R., Vasan, R. S., & Radhakrishnan, K. (2007). Risk factors for acute ischaemic stroke in young adults in South India. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 78(9), 959-963.
- Liu, N. Y., Plowman, S. A., & Looney, M. A. (1992). The reliability and validity of the 20-meter shuttle test in American students 12 to 15 years old. *Research Quarterly Exercise Sport*, 63(4), 360-5.
- Livingstone, M. B. E. (2001). Childhood obesity in Europe: a growing concern. *Public health nutrition*, 4(1a), 109-116.
- Lobo, F. (2007). Public policies for the promotion of healthy feeding and the prevention of obesity. *Revista Española de Salud Pública*, 81(5), 437-441.
- Loland, N. W. (1998). Body image and physical activity. A survey among Norwegian men and women. *International Journal of Sport Psychology*, 29(4), 339-365.
- Lopes, W. A., Leite, N., Silva, L. R. D., Consentino, C. L. M., Coutinho, P., Radominski, R. B., & Cavaglieri, C. R. (2015). Comparação de três equações para predição da gordura corporal por bioimpedância em jovens obesas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 21(4), 266-270.
- López, B. P. (2006). Situación nutricional y hábitos alimentarios de un colectivo de escolares madrileños. Repercusión en la capacidad intelectual. (Tesis Doctoral. Universidad) Complutense de Madrid. Madrid.
- López, M. P. S., García, M. E. A., & Dresch, V. (2006). Ansiedad, autoestima y satisfacción autopercebida como predictores de la salud: diferencias entre hombres y mujeres. *Psicothema*, 18(3), 584-590.



- López, M. S., & Vizcaíno, V. M. (2009). *Actividad física y prevención de la obesidad infantil: Efectividad de la intervención MOVI; 2. El programa de juegos MOVI*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- López Calbet, J. A. (1997). Adaptaciones fisiológicas al entrenamiento de la resistencia. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 11(3), 5-13.
- López Calbet, J. A., & Gorostiaga, E. (2002). *Evaluación del deportista de alto rendimiento deportivo*. Madrid, España: Comité Olímpico Español.
- López Calbet, J. A., García, C. y Cabrero, J. (1996). Evaluación de la composición corporal mediante absorciometría fotónica dual de rayos X: aplicaciones y limitaciones en el ámbito del deporte. *Investigaciones en Ciencias del Deporte*, 8, 53-79.
- López Calbet J. A., Navarro M. A., Barbany J. R., García Manso J., Bonnin N. R., Valero J. (1993). Salivary steroid changes and physical performance in highly trained cyclists. *Int J Sports Med*, 14(3), 111-117.
- López-García, E., Banegas, J. R., Pérez-Regadera, A. G., Gutiérrez-Fisac, J. L., Alonso, J., & Rodríguez-Artalejo, F. (2003). Valores de referencia de la versión española del cuestionario de salud SF-36 en población adulta de más de 60 años. *Medicina clínica*, 120(15), 568-573.
- Lorenzini, R., Betancur-Ancona, D. A., Chel-Guerrero, L. A., Segura-Campos, M. R., & Castellanos-Ruelas, A. F. (2014). Nutritional status of university students from México in relation with their lifestyle. *Nutrición hospitalaria*, 32(1), 94-100.
- Lorenzo González, M. E. (2007). La educación postural en el aula de Educación Física. Una experiencia de Investigación Acción en la Educación Secundaria Obligatoria. (Tesis Doctoral). Universidad de Vigo. Vigo.
- Louca, M., & Short, M. A. (2014). The effect of one night's sleep deprivation on adolescent neurobehavioral performance. *Sleep*, 37(11), 1799-1807.
- Lozano, A. C. (2015). Usos sociales de internet entre los adolescentes españoles. *Revista sobre la infancia y la adolescencia*, (8), 1-14.
- Luengo, C. V. (2007). Actividad físico-deportiva extraescolar en alumnos de primaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 7(27), 174-184.
- Ma, R. C., & Chan, J. C. (2009). Diabetes: incidence of childhood type 1 diabetes: a worrying trend. *Nature Reviews Endocrinology*, 5(10), 529-530.
- Magnussen, C. G., Venn, A., Thomson, R., Juonala, M., Srinivasan, S. R., Viikari, J. S., ... & Raitakari, O. T. (2009). The association of pediatric low-and high-density lipoprotein cholesterol dyslipidemia classifications and change in dyslipidemia

- status with carotid intima-media thickness in adulthood: evidence from the cardiovascular risk in Young Finns study, the Bogalusa Heart Study, and the CDAH (Childhood Determinants of Adult Health) study. *Journal of the American College of Cardiology*, 53(10), 860-869.
- Majem, L. S. (2008). Recomendaciones para una hidratación saludable. *Revista española de nutrición comunitaria*, 14(2), 114-116.
- Majem, L. S., Barba, L. R., Bartrina, J. A., Rodrigo, C. P., Santana, P. S., & Quintana, L. P. (2003). Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Medicina clínica*, 121(19), 725-732.
- Majem, L. S., Barba, L. R., Rodrigo, C. P., Viñas, B. R., & Bartrina, J. A. (2003). Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en la población infantil y juvenil española (1998-2000): variables socioeconómicas y geográficas. *Medicina clínica*, 121(4), 126-131.
- Malina, R. M. (2001). Physical activity and fitness: pathways from childhood to adulthood. *American Journal of Human Biology*, 13(2), 162-172.
- Malina, R. M., & Little, B. B. (2008). Physical activity: the present in the context of the past. *American Journal of Human Biology*, 20(4), 373-391.
- Malina, R. M., Katzmarzyk, P. T., & Beunen, G. P. (1999). Relation between birth weight at term and growth rate, skeletal age, and cortical bone at 6-11 years. *American Journal Human Biology*, 11(4), 505-511.
- Manificat, S., & Dazord, A. (1997). Évaluation de la qualité de vie de l'enfant: validation d'un questionnaire, premiers résultats. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 45(3), 106-114.
- Manonelles, P. M, Alcaraz, J. M, Álvarez, J. M, Jiménez, F. D, Luengo, E. F, Manuz, B. G, ... & Villegas, J. A. G. (2008). La utilidad de la actividad física y de los hábitos adecuados de nutrición como medio de prevención de la obesidad en niños y adolescentes. Documento de consenso de la Federación Española de Medicina del Deporte (FEDEME). *Archivos de medicina del deporte*, (127), 333-353.
- Manso, J. M. G., Caballero, J. A. R., & Navarro, M. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo:(principios y aplicaciones)*. Madrid, España: Gymnos.
- Marchesi, A. (2000). Un sistema de indicadores de desigualdad educativa. *RIE*, 23, 135-164.
- Marchesi, A. (2003). *El fracaso escolar en España*. Madrid, España: Fundación Alternativas.

- Marco, L. G. (2011). *Masa ósea y su relación con la actividad física, condición física y marcadores del metabolismo óseo en adolescentes*. (Tesis Doctoral). Universidad de Zaragoza. Zaragoza.
- Marcos, A. (2008). Obesidad en la infancia y adolescencia: riesgo en la vida adulta y estrategias de prevención. *Evidencias en pediatría*, 4(1), 1.
- Marcos Becerro, J. F. (1989). *Salud y deporte para todos*. Madrid, España: Eudema.
- Mariscal, M. (2006). Nutrición y Actividad Física en niños y adolescentes españoles. (Doctoral dissertation), Tesis Doctoral. Universidad de Granada. Granada.
- Marquès, P (2000). Videojuegos: Efectos psicológicos. *Revista de Psiquiatría Infantil y Juvenil*, 2, 106-116.
- Marquez, D. X., Jerome, G. J., McAuley, E., Snook, E. M., & Canaklisova, S. (2002). Self-efficacy manipulation and state anxiety responses to exercise in low active women. *Psychology and Health*, 17(6), 783-791.
- Márquez, S., Rodríguez, J., & De Abajo, S. S. (2006). Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la Actividad Física. *Apuntes de Actividad Física y Deportes* (primer trimestre), 12-24.
- Marshall, S. J., Gorely, T., & Biddle, S. J. (2006). A descriptive epidemiology of screen-based media uses in youth: a review and critique. *Journal of adolescence*, 29(3), 333-349.
- Martín, S., García-Aranda, V. L., & Almendro, M. (2005). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la infancia y adolescencia: estudio Carmona. *Clínica e investigación en arteriosclerosis*, 17(3), 112-121.
- Martín-Matillas, M. (2007). *Nivel de actividad física y de sedentarismo y su relación con conductas alimentarias en adolescentes españoles*. Granada: Universidad de Granada.
- Martinent, G., Naisseh, M., Ferrand, C., Bois, J. E., & Hautier, C. (2013). Development and evaluation of the psychometric properties of the parents' Perceptions of Physical Activity Importance and their Children's Ability Questionnaire (PPPAICAQ). *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 719-727.
- Martínez, P. M., López, M. S., Bastida, J. L., Sotos, F. E., Pacheco, B. N., Aguilar, F. S., & Vizcaíno, V. M. (2011). Coste-efectividad de un programa de actividad física de tiempo libre para prevenir el sobrepeso y la obesidad en niños de 9-10 años. *Gaceta Sanitaria*, 25(3), 198-204.
- Martínez-Crespo, G., Durán, M. R. P., López-Salguero, A. I., Zarco-Periñán, M. J., Ibáñez-Campos, T., & de Vargas, C. E. R. (2009). Dolor de espalda en adolescentes: prevalencia y factores asociados. *Rehabilitación*, 43(2), 72-80.

- Martínez-Gómez, D., Eisenmann, J. C., Gómez-Martínez, S., Veses, A., Marcos, A., & Veiga, O. L. (2010). Sedentarismo, adiposidad y factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. Estudio AFINOS. *Revista española de cardiología*, 63(3), 277-285.
- Martínez-Gomez, D., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Veiga, O. L., Moliner-Urdiales, D., Mauro, B., ... & Moreno, L. A. (2010). Recommended levels of physical activity to avoid an excess of body fat in European adolescents: the HELENA Study. *American journal of preventive medicine*, 39(3), 203-211.
- Martínez-Gómez, G. J., Welk, M. E., Calle, A., Marcos, O. L., Veiga & The Afinos Study Group. (2009). Preliminary evidence of physical activity levels measured by accelerometer in Spanish adolescents. *Nutrición Hospitalaria*, 24(2), 212-218.
- Martínez Rubio, A. (2005). Prevención integral de la obesidad infantil: el Plan Andaluz. *Revista pediatría de atención primaria*, 7(Supl 1), 21-34.
- Martínez Vizcaíno, F., Salcedo Aguilar, F., Rodríguez Artalejo, F., Martínez Vizcaíno, V., Domínguez Contreras, M., & Torrijos Regidor, R. (2002). Prevalencia de la obesidad y tendencias del índice de masa corporal después de 6 años en el estudio de seguimiento en niños y adolescentes: El estudio de Cuenca. *Med Clin*, 119, 327-330.
- Masià, J. R., & Deltell, M. C. J. (2012). Beneficios neurocognitivos de la Educación Física en la salud infantil, una nueva línea de investigación. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 7(19), 67-69.
- Matáix, J., Quiles, J. L., & Rodríguez, J. (2001). Aporte de grasas. *Sociedad Española e Nutrición Comunitaria. Guías alimentarias para la población española, Madrid*, 231-238.
- Mathers, C. D., & Loncar, D. (2006). Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *Plos med*, 3(11), e442.
- Matsuzaka, A., Takahashi, Y., Yamazoe, M., Kumakura, N., Ikeda, A., Wilk, B., & Bar-Or, O. (2004). Validity of the multistage 20-m shuttle-run test for Japanese children, adolescents, and adults. *Pediatric exercise science*, 16(2), 113-125.
- Matud, M. P., Averó, P., López, M., Marrero, R., & Carballeira, M. (2001). Ansiedad en la mujer: un análisis de las variables personales y sociales más relevantes. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 1, 293-306.
- Matud, M. P., Guerrero, K., & Matías, R. G. (2006). Relevancia de las variables sociodemográficas en las diferencias de género en depresión. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 6(1), 7-21.
- Max-Neef, M., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. (1986). Desarrollo a escala humana. *Development dialogue*, 9-93.

- Maylath, N. S. (1990). Development of the Children's Health Ratings Scale. *Health education quarterly*, 17(1), 89-97.
- Mc Dougall, J. D., Wenger, H. A., & Green, H. J. (2000). *Evaluación Fisiológica del Deportista*. 2ª ed. Barcelona, España: Paidotribo.
- McAuley, E., Marquez, D. X., Jerome, G. J., Blissmer, B., & Katula, J. (2002). Physical activity and physique anxiety in older adults: fitness, and efficacy influences. *Aging & mental health*, 6(3), 222-230.
- McClure, A. C., Dal Cin, S., Gibson, J., & Sargent, J. D. (2006). Ownership of alcohol-branded merchandise and initiation of teen drinking. *American journal of preventive medicine*, 30(4), 277-283.
- McGill, C. R., & Devareddy, L. (2015). Ten-year trends in fiber and whole grain intakes and food sources for the United States population: National Health and Nutrition Examination Survey 2001–2010. *Nutrients*, 7(2), 1119-1130.
- McGill, H. C., McMahan, C. A., Zieske, A. W., Sloop, G. D., Walcott, J. V., Troxclair, D. A., ... & Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth Research Group. (2004). Associations of coronary heart disease risk factors with the intermediate lesion of atherosclerosis in youth. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 20(8), 1998-2004.
- McKay, H. A., Petit, M. A., Schutz, R. W., Prior, J. C., Barr, S. I., & Khan, K. M. (2000). Augmented trochanteric bone mineral density after modified physical education classes: a randomized school-based exercise intervention study in prepubescent and early pubescent children. *The Journal of pediatrics*, 136(2), 156-162.
- McMinn, A. M., Griffin, S. J., Jones, A. P., & van Sluijs, E. M. (2012). Family and home influences on children's after-school and weekend physical activity. *The European Journal of Public Health*, cks160.
- McMurray, R. G., Harrell, J. S., Deng, S., Bradley, C. B., Cox, L. M., & Bangdiwala, S. I. (2000). The influence of physical activity, socioeconomic status, and ethnicity on the weight status of adolescents. *Obesity research*, 8(2), 130-139.
- MECD. (2015). *Encuesta de hábitos deportivos en España 2015*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA. Subdirección General de Documentación y Publicaciones. España.
- Melin, B., Jiménez, C., Charpenet, A., Pouzeratte, N., & Bittel, J. (1996). Validation de deux test de détermination de la vitesse maximale aérobie (VMA) sur le terrain. *Science Sports*, 11, 46-52.
- Meltzer, H., Gatward, R., Goodman, R., & Ford, T. (2003). Mental health of children and adolescents in Great Britain. *International review of Psychiatry*, 15(1-2), 185-187.

- Méndez, F. J., & Gómez-Conesa, A. (2001). Postural hygiene program to prevent low back pain. *Spine*, 26(11), 1280-1286.
- Mendoza, R., Sagrera, M. R., & Batista, J. M. (1994). *Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud (1986-1990)*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- Meroño, L., Calderón, A., & Hastie, P. (2015). Efecto de una intervención basada en el modelo de Educación Deportiva sobre variables psicológicas en nadadores federados. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(2), 35-46.
- Metter, E. J., Talbot, L. A., Schrager, M., & Conwit, R. (2002). Skeletal muscle strength as a predictor of all cause mortality in healthy men. *Journal Gerontology a Biological Sciences Medical Sciences*, 57(10), 359-365.
- Meyer, T., Gabriel, H. H., Rätz, M., Müller, H. J., & Kindermann, W. (2001). Anaerobic exercise induces moderate acute phase response. *Medicine Science Sports Exercise*, 33(4), 549-555.
- Michaëlsson, K., Wolk, A., Langenskiöld, S., Basu, S., Lemming, E. W., Melhus, H., & Byberg, L. (2014). Milk intake and risk of mortality and fractures in women and men: cohort studies. *Bmj*, 349, g6015.
- Mikkola, I., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Laakso, M., Jokelainen, J., Härkönen, P., Meyer-Rochow, V. B., ... & Timonen, M. (2007). Metabolic syndrome in connection with BMI in young Finnish male adults. *Diabetes research and clinical practice*, 76(3), 404-409.
- Milanese, S., & Grimmer, K. (2004). School furniture and the user population: an anthropometric perspective. *Ergonomics*, 47(4), 416-426.
- Milena, A. P., Helmling, F. J. L., Pulido, I. J., Gallardo, I. M., Fernández, M. L. M., & Milena, R. P. (2007). Evolución del consumo de sustancias tóxicas en los adolescentes de una zona urbana (1997-2004). *Atención primaria*, 39(6), 299-304.
- Miñana, V. & Vitoria Miñana, I. (2011). Grupo PrevInfad/PAPPS Infancia y Adolescencia Promoción de la salud bucodental. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 13(51), 435-458.
- Mitrou, P. N., Kipnis, V., Thiébaud, A. C., Reedy, J., Subar, A. F., Wirfält, E., ... & Schatzkin, A. (2007). Mediterranean dietary pattern and prediction of all-cause mortality in a US population: results from the NIH-AARP Diet and Health Study. *Archives of Internal Medicine*, 167(22), 2461-2468.
- Mokdad, A. H., Marks, J. S., Stroup, D. F., & Gerberding, J. L. (2004). Actual causes of death in the United States, 2000. *Jama*, 291(10), 1238-1245.

- Moliner, M. (2007). *Diccionario de uso del Español*. Tercera Edición. España: Editorial Gredos.
- Molinero, O., Castro-Piñero, J., Ruíz, J. R., González Montesinos, J. L., Mora, J. & Márquez, S. (2010). Conductas de salud en escolares de la provincia de Cádiz. *Nutrición Hospitalaria*, 25(2), 280-289.
- Molinero, O., Corrêa, M. C. R., Salguero, A., Márquez, S. & Stein, A. C. (2014). Actividad física y salud percibida en pacientes con enfermedad coronaria. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, vol. 14, nº 1.
- Molinuevo, B. (2009). El temps fora de l'horari lectiu: els recursos a la llar, les activitats i els agents educatius. *Família i Educació a Catalunya*, 122-195.
- Molinuevo Alonso, B., & Torrúbia, R. (2008). *Actividades extraescolares y salud mental. Estudio de su relación en población escolar de primaria*. (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona.
- Montazeri, A., Odmivari, S., Farzadi, F., Maftoon, F. & Parast, A.A. (2008). *Determinants of self-reported health: a population-based study*. Libro de Resúmenes. International Society for Quality of Life Research. Montevideo, Uruguay.
- Montoye, H. J., & Epstein, F. H. (1965). Tecumseh community health study: an investigation of health and disease in an entire community. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 5(3), 127-131.
- Morales, A. (1999). *El entorno familiar y el rendimiento escolar*. Andalucía, España: Consejería de educación y ciencia.
- Moreau, D., Kalaboka, S., Choquet, M., & Annesi-Maesano, I. (2009). Asthma, obesity, and eating behaviors according to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV in a large population-based sample of adolescents. *American Journal Clinical Nutrition*, 89, 1292-1298.
- Moreno Rodríguez, M. C., Muñoz Tinoco, M. V., Pérez Moreno, P. J. & Sánchez Queija, I. (2005). *Los adolescentes españoles y su salud: Un análisis en chicos y chicas de 11 a 17 años*. Universidad de Sevilla. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Moreno, C., Ramos, P., Rivera, F., Jiménez-Iglesias, A. & García I. (2010). *Las conductas relacionadas con la salud y el desarrollo de los adolescentes españoles. Resultados del estudio HBSC-2010 con chicos y chicas españoles de 11 a 18 años*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Moreno, C., Ramos, P., Rivera, F., Jiménez-Iglesias, A., & García, A. (2012). *Las conductas relacionadas con la salud y el desarrollo de los adolescentes españoles. Resumen del estudio Health Behaviour in School Aged Children (HBSC-2010)*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

- Moreno, C., Ramos, P., Rivera, F., Jiménez-Iglesias, A., García-Moya, I., & Fuchs, N. (2013). *Los estilos de vida y la salud de los adolescentes españoles a lo largo de la primera década del milenio. El estudio Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) 2002-2006-2010*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Moreno, C., Ramos, P., Rivera, F., Jiménez-Iglesias, A., García-Moya, I., Sánchez-Queija, I., & Morgan, A. (2016). *Informe Técnico de los Resultados Obtenidos por el Estudio Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) 2014 en España*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Moreno, C., Rivera, F., Ramos, P.; Jiménez, A., Muñoz-Tinoco, V., Sánchez-Queija, I. y Granada, M.C. (2008). *Estudio Health Behaviour in School-aged Children (HBSC): Análisis comparativo de los resultados obtenidos en 2002 y 2006 en España*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Moreno, C., Sánchez-Queija, I., Rivera, F., Ramos, P., Alcón, M. C. G., Muñoz-Tinoco, V., & Iglesias, A. J. (2006). *Estudio Health Behaviour in School-aged Children (HBSC). Resultados de la encuesta a los centros educativos (actividades de promoción y educación para la salud y aspectos estructurales y de recursos que las condicionan)*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Moreno, J. A., Cano, F., González-Cutre, D., Cervelló, E. & Ruiz, L. M. (2009). Flow disposicional en salvamento deportivo: una aproximación desde la teoría de la autodeterminación. *Revista de Psicología del Deporte*, 18(1).
- Moreno, J. A., Cervelló, E. & 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, J. A., Moreno, R. & Cervelló, E. (2013). El autoconcepto físico como predictor de la intención de ser físicamente activo. *Psicología y salud*, 17(2), 261-267.
- Moreno, L. A., González-Gross, A., Marcos, A., Jiménez-Pavón, D., Sánchez, M. J., Mesana, M.I., ... & Castillo, M.J. (2007). Promocionando un estilo de vida saludable en los adolescentes europeos mediante el ejercicio y la nutrición: El proyecto HELENA. *Selección*, 16(1), 13-17.
- Moreno, L. A., González-Gross, M., Kersting, M., Molnar, D., De Henauw, S., Beghin, L., ... & Ortega, F. B. (2008). Assessing, understanding and modifying nutritional status, eating habits and physical activity in European adolescents: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Public health nutrition*, 11(03), 288-299.
- Moreno, L. A., Mesana, M.I.A.I., Fleta, J.U.S., Ruiz, J.R., González-Gross, M., Sarría, A., ... & Bueno, M. (2005). Overweight, obesity and body fat composition in Spanish adolescents. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 49(2), 71-76.



- Moreno, L. A., Sarria, A. & Popkin, B. M. (2002). The nutrition transition in Spain: a European Mediterranean country. *European journal of clinical nutrition*, 56, 992-1003.
- Moriana, J. A., Alós, F., Alcalá, R., Pino, M. J., Herruzo, J. y Ruiz, R. (2006). Extra-curricular activities and academic performance in secondary students. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4, 35-46.
- Morris, J. N. (1994). Exercise in the prevention of coronary heart disease: today's best buy in public health. *Medicine Science Sports Exercise*, 26(7), 807-814.
- Mota-Pereira, J., Silverio, J., Carvalho, S., Ribeiro, J.C., Fonte, D., & Ramos, J. (2011). Moderate exercise improves depression parameters in treatment-resistant patients with major depressive disorder. *Journal of psychiatric research*, 45(8), 1005-1011.
- MSC. (2003). Datos básicos de la salud y los servicios sanitarios en España. Madrid, España: INI. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- MSC. (2003). *Encuesta Nacional de Salud pública 2003*. Madrid, España: INI. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- MSC. (2005). Estrategia NAOS. Invertir la tendencia de la obesidad. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Madrid, España: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- MSC. (2006). *Encuesta Nacional de Salud 2006*. Madrid, España: INI. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- MSC. (2007). *Guía sobre obesidad infantil para profesionales de atención primaria. Programa PERSEO*. Madrid, España: Editorial MSC y MEC.
- MSC. (2007). *Programa Thao. La obesidad infantil hoy*. Madrid, España: INI. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- MSC. (2007). *Red Europea de Escuelas Promotoras de la Salud. Folleto de Presentación*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad y Consumo (2007).
- MSC & MEC. (2009). *Programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio contra la obesidad (PERSEO)*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
- MSPS. (2007). *Encuesta estatal sobre el uso de drogas en enseñanza secundaria (ESTUDES) 2006-2007*. Observatorio Español sobre drogas. Madrid, España: Ministerio de Sanidad y Política Social.
- MSPSI. (2011). *Encuesta Europea de Salud en España 2009*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.

- MSPSI. (2013). *Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España "ALADINO, 2011"*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
- MSPSI. (2014). *Encuesta Europea de salud en España 2014*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
- MSSI (2009). *Informes sobre la comisión clínica del Plan Nacional sobre Drogas*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- MSSI. (2007). *Plan Nacional sobre drogas, 2007. Informes sobre la comisión clínica del Plan Nacional sobre Drogas*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- MSSI. (2012). *Estrategia en Diabetes del Sistema Nacional de Salud*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- MSSI. (2012). *Las conductas relacionadas con la salud y el desarrollo de los adolescentes españoles. Resultados de los estudios HBSC 2010 con chicos y chicas españoles de 11 a 18 años*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- MSSI. (2013). *Encuesta estatal sobre el uso de drogas en la Enseñanzas Secundarias (ESTUDES) 2012/2013*. Observatorio Español sobre drogas. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- MSSI. (2013). *Encuesta Nacional de Salud 2011/12. Serie Informes monográficos nº 4. Actividad física, descanso y ocio*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- MSSI. (2014). *Indicadores de salud 2013. Evolución de los indicadores de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- MSSI. (2016). *Encuesta sobre el uso de drogas en enseñanzas secundarias en España (ESTUDES) 2014-2015*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- MSSI. (2016). *Estadística de gasto sanitario público 2014: Principales resultados*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- MSSI. (2016). *Informe anual del Sistema Nacional de Salud (2015)*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Mukamal, K. J., Chiuve, S. E., & Rimm, E. B. (2006). Alcohol consumption and risk for coronary heart disease in men with healthy lifestyles. *Archives of Internal Medicine*, 166(19), 2145-2150.

- Mulassi, A. H., Hadid, C., Borracci, R. A., Labruna, M. C., Picarel, A. E., Robilotte, A. N., ... & Masoli, O. (2010). Hábitos de alimentación, actividad física, tabaquismo y consumo de alcohol en adolescentes escolarizados de la provincia y el conurbano bonaerense. *Archivos argentinos de pediatría*, 108(1), 45-54.
- Muller, S. M., Dennis, D. L., & Gorrow, T. (2006). Emotional well-being of college students in health courses with and without an exercise component. *Perceptual and motor skills*, 103(3), 717-725.
- Muñoz Calvo, M. T. (2001). Obesidad: Tratamiento y prevención. *Foro pediátrico*, (6), 6-10.
- Muñoz-Rivas, M. J., Perales, M. E. N., & de Pablo, N. O. (2003). Patrones de uso de Internet en población universitaria española. *Adicciones*, 15(2), 137-144.
- Murcia, J. A. M., Gimeno, E. C., & Coll, D. G. C. (2007). Young athletes' motivational profiles. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(3), 172-179.
- Muros, J. J., Cofre-Bolados, C., Salvador-Pérez, S., Castro-Sánchez, M., Valdivia-Moral, P. y Pérez-Cortés A. J. (2016). Relación entre nivel de actividad física y composición corporal en escolares de Santiago (Chile). *Journal of Sport and Health Research*, 8(1), 65-74.
- Muros Molina, J. J., Som Castillo, A., & López García de la Serrana, H. (2009). Asociaciones entre el IMC, la realización de actividad física y la calidad de vida en adolescentes. *Cultura Ciencia y Deporte*, 4(12).
- Murphy, S., Buckle, P. & Stubbs, D. (2004). Classroom posture and self-reported back and neck pain in schoolchildren. *Applied ergonomics*, 35(2), 113-120.
- Murphy, J. G., McDevitt-Murphy, M. E. & Barnett, N. P. (2005). Drink and be merry? Gender, life satisfaction, and alcohol consumption among college students. *Psychology of Addictive Behaviors*, 19(2), 184.
- Murray, C. J., & Lopez, A. D. (1997). Alternative projections of mortality and disability by cause 1990–2020: Global Burden of Disease Study. *The Lancet*, 349(9064), 1498-1504.
- Napier, J. A. (1962). Field methods and response rates in the Tecumseh Community Health Study. *American Journal of Public Health and the Nations Health*, 52(2), 208-216.
- Nascimento, C. M. C., Varela, S., Ayan, C., & Cancela, J. M. (2016). Efectos del ejercicio físico y pautas básicas para su prescripción en la enfermedad de Alzheimer. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 9(1), 32-40.
- National Association for Sport and Physical Education. (2009). *Appropriate use of instructional technology in physical education*. National Association for Sport and

- Physical Education, an association of the American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. U.S.
- Navarro, F. (1995). *Metodología de entrenamiento para el desarrollo de la resistencia*. Madrid, España: Comité Olímpico Español.
- Navarro, V. (2008). *¿Qué es una Política Nacional de Salud?. Centro de Estudios Latino Americanos Justo Arosemena*, 39-58.
- Navarro, V. (2010). Los determinantes el gasto público sanitario. *Salud 2000. Política Sanitaria*, 10-11.
- Navarro, V. (2012). Los costes sociales del milagro económico de China. *Temas para el debate*, nº 211(junio), 53-54.
- Nebot, M., Tomás, Z., López, M. J., Ariza, C., Díez, E., Borrell, C., & Villalbí, J. R. (2004). Cambios en el consumo de tabaco en la población general en Barcelona, 1983–2000. *Atención primaria*, 34(9), 457-462.
- Neil, A. L., & Christensen, H. (2009). Efficacy and effectiveness of school-based prevention and early intervention programs for anxiety. *Clinical psychology review*, 29(3), 208-215.
- Nelson, M. C., & Gordon-Larsen, P. (2006). Physical activity and sedentary behavior patterns are associated with selected adolescent health risk behaviors. *Pediatrics*, 117(4), 1281-1290.
- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Niederer, I., Kriemler, S., Zahner, L., Bürgi, F., Ebenegger, V., Hartmann, T., ... & Puder, J. J. (2009). Influence of a lifestyle intervention in preschool children on physiological and psychological parameters (Ballabeina): study design of a cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 9(1), 94.
- NIH. (1996). Assessment Conference Statement. Bioelectrical impedance analysis in body composition measurement. *American Journal Clinical Nutrition*, 64, 524-32.
- NIH. (2001). Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis and Therapy. *JAMA*, 285, 785-95.
- Nippold, M. A., Duthie, J. K., & Larsen, J. (2005). Literacy as a Leisure ActivityFree-Time Preferences of Older Children and Young Adolescents. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 36(2), 93-102.
- 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.
- Nomdedeu, C. L. (2000). *Nutrición saludable y prevención de los trastornos alimentarios*. Ministerio de Educación.
- Norgan, N. G. (2005). Laboratory and field measurements of body composition. *Public Health Nutrition*, 8(7), 1108-1122.
- Norris, R., Carroll, D., & Cochrane, R. (1992). The effects of physical activity and exercise training on psychological stress and well-being in an adolescent population. *Journal of psychosomatic research*, 36(1), 55-65.
- Norton, K. (2000). Anthropometric assessment protocols. En: Gore, C. (ed). *Physiological Tests for Elite Athletes Australian Sports Commission*, (pp 66-85). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Núñez, M., & Mackenney, J. (2015). Asma y ejercicio: Revisión bibliográfica. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 31(1), 27-36.
- Nuviala, A. N., Munguía, D. I., Fernández, A. M., Ruiz Juan, F., & García Montes, M. E. (2009). Typologies of occupation of leisure-time of Spanish adolescents: the case of the participants in physical activities organized. *Journal of Human Sport and Exercise*, 1, 29-39.
- Nuviala, A. N., Ruiz Juan, F. & García Montes, M. E. (2003). Tiempo libre, ocio y actividad física en los adolescentes: La influencia de los padres. *Retos: nuevas tendencias en Educación Física, deporte y recreación*, (6), 13-20.
- O'Connor, C. M., Whellan, D. J., Lee, K. L., Keteyian, S. J., Cooper, L. S., Ellis, S. J., ... & Rendall, D. S. (2009). Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial. *Jama*, 301(14), 1439-1450.
- O'Keefe, J. H., Gheewala, N. M., & O'Keefe, J. O. (2008). Dietary strategies for improving post-prandial glucose, lipids, inflammation, and cardiovascular health. *Journal of the American College of Cardiology*, 51(3), 249-255.
- O'Sullivan, K., Murray, E., & Sainsbury, D. (2009). The effect of warm-up, static stretching and dynamic stretching on hamstring flexibility in previously injured subjects. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 10(37), 1-9.
- Oblitas, L. (2004). *Cómo hacer psicoterapia. 22 enfoques psicoterapéuticos contemporáneos*. Bogotá, Colombia: Editorial PSICOM.
- Oblitas, L. (2010). Psicología de la salud y calidad de vida. *Estimados amigos*, 37.

- Observatorio del Deporte Andaluz. (2012). *Hábitos y actitudes de la población andaluza ante el deporte 2012. Encuentro Nacional de Observatorios del Deporte*. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte. Junta de Andalucía.
- OECD (2015), *Health at a glance 2015: OECD Indicators*. OECD Publishing, Paris.
- Oleson, M. (1990). Subjectively perceived quality of life. *Image: the Journal of Nursing Scholarship*, 22(3), 187-190.
- Oliva-Peña, Y., Ordóñez-Luna, M., Santana-Carvajal, A., Marín-Cárdenas, A. D., Pech, G. A., & Castillo, I. A. G. (2016). Concordancia del IMC y la percepción de la imagen corporal en adolescentes de una localidad suburbana de Yucatán. *Revista Biomédica*, 27(2).
- OMS. (1986). *Carta de Ottawa para la promoción de la Salud*. OMS. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (1990). *Global Burden of Disease Study*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (1995). The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL). Position Paper from the World Health Organization. *Social Science Medicine*, 41(10), 1403-9.
- OMS. (1996). *WHOQOL-BREF. Introduction, Administration, Scoring and Generic Version of the Assessment*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (1997). *The WHOQOL Group. Measuring Quality of life*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (1998). *Glosario: Promoción de la Salud*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2003). *Informe sobre la Salud en el Mundo: Forjemos el futuro*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2003). *Por tu salud, muévete*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2003). *The WHO MONICA Project. Monica Monograph Multimedia Sourcebook*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2004). *57ª Asamblea Mundial de la Salud. Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, Actividad Física y Salud*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2006). *Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud: Marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2006). *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). Department of Chronic Diseases and Health Promotion Surveillance and Population-Based Prevention*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2007). *A European Framework to promote Physical Activity for health*. Copenhagen, Dinamarca: OMS.

- OMS. (2008). *Aplicación de la Estrategia mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. Una guía de enfoques basados en la población, para incrementar los niveles de Actividad Física*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2008). *Estadísticas sanitarias mundiales*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2008). *Sensibilizando sobre el estrés laboral en los países en desarrollo*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2009). *Encuesta Mundial de Salud a Escolares*.
- OMS. (2009). *Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre Actividad Física para la Salud*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre Actividad Física y Salud*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2011). *Estadísticas Sanitarias Mundiales 2011*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2011). *Report on the global tobacco epidemic. Warning about the dangers of tobacco*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2012). *Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N° 311*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2013). *10 datos sobre las Enfermedades No Transmisibles*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2013). *Cardiovascular Diseases*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2013). *Informe sobre la epidemia mundial del tabaquismo. Hacer cumplir las prohibiciones sobre publicidad, promoción y patrocinio del tabaco*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2013). *Plan de Acción Mundial para la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles 2013-2020*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2014). *European Food and Nutrition Action Plan 2015-2020*. Copenhagen, Dinamarca: OMS.
- OMS. (2014). *Health for the world's adolescents: a second chance in the second decade: summary*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2014). *Informe sobre la situación mundial de las Enfermedades no transmitibles 2014*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2016). *Informe Mundial sobre la Diabetes*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (2016). *Obesidad y Sobrepeso. Nota descriptiva N°311*. Ginebra, Suiza: OMS.

- OMS. (2017). *Enfermedades Crónicas*. Ginebra, Suiza: OMS.
- Oñate, E., Pérez-Yarza, E. G., de la Paz, A. F., Aldasoro, A., Aramendi, J. F., Bardagi, S., & Emparanza, J. I. (2006). La prueba course-navette no es válida para detectar asma en programas de educación física escolar. *Archivos de Bronconeumología*, 42(11), 564-568.
- Ortega, F. B., Artero, E. G., Ruiz, J. R., Vicente-Rodríguez, G., Bergman, P., Hagströmer, M., ... & Polito, A. (2008). Reliability of health-related physical fitness tests in European adolescents. The HELENA Study. *International journal of obesity*, 32, S49-S57.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J. & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International journal of obesity*, 32(1), 1-11.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., Moreno, L. A., González-Gross, M., Wärnberg, J., ... & AVENA Group. (2005). Low level of physical fitness in Spanish adolescents. Relevance for future cardiovascular health (AVENA study). *Revista Española de Cardiología*, 58(8), 898-909.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., & Sjöström, M. (2007). Physical activity, overweight and central adiposity in Swedish children and adolescents: The European Youth Heart Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(1), 1.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., Moreno, L. A., Urzanqui, A., González-Gross, M., ... & Gutiérrez, A. (2008). Health-related physical fitness according to chronological and biological age in adolescents. The AVENA study. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(3), 371.
- Ortega, R. M. (2006). Importance of functional foods in the Mediterranean diet. *Public health nutrition*, 9(8A), 1136-1140.
- Ostergaard, J. N., Grønbæk, M., Schnohr, P., Sørensen, T. I. A., & Heitmann, B. L. (2010). Combined effects of weight loss and physical activity on all-cause mortality of overweight men and women. *International Journal of Obesity*, 34(4), 760-769.
- Oude Luttikhuis, H., Baur, L., Jansen, H., Shrewsbury, V. A., O'Malley, C., Stolk, R. P. & Summerbell, C. D. (2009). Interventions for treating obesity in children. *The Cochrane Library*.
- Padilla, C. (2010). *Condición física, salud positiva psicosocial, conductas de riesgo y alteraciones psicosomáticas en niños de 6 a 17 años*. (Tesis Doctoral). Universidad de Cádiz. Cádiz.



- Padilla Colón, C. J., Sánchez Collado, P., & Cuevas, M. J. (2014). Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia. *Nutrición Hospitalaria*, 29(5), 979-988.
- Paek, K. W., Chun, K. H., & Lee, K. W. (2006). Relationship between metabolic syndrome and familial history of hypertension/stroke, diabetes, and cardiovascular disease. *Journal of Korean medical science*, 21(4), 701-708.
- Paffenbarger, R. S. Jr., Blair, S. N., Lee, I. M., & Hyde, R. T. (1993). Measurement of physical activity to assess health effects in free-living populations. *Medicine Science Sports Exercise*, 25(1), 60-70.
- Paffenbarger, R. S. Jr, Notkin, J., Krueger, D. E., Wolf, P. A., Thorne, M. C., LeBauer, E. J., & Williams, J. L. (1966). Chronic disease in former college students. II. Methods of study and observations on mortality from coronary heart disease. *American Journal of Public Health and the Nations Health*, 56(6), 962-971.
- Pajuelo, J., Pando, R., Leyva, M., Hernández, K. & Infantes, R. (2006). El síndrome metabólico en la preadolescencia. *Anales Facultad Medicina*, 67(1)23-29.
- Pallarés, J. (1998). Los agentes psicosociales como moduladores de la motivación en deportistas jóvenes orientados al rendimiento: un modelo causal. *Revista de Psicología del Deporte*, 7(1), 0275-281.
- Palomar, J. (1995). *Diseño de un instrumento de medición sobre calidad de vida*. (Doctoral dissertation), Tesis Doctoral. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Palou, P. S., Vidal, J. C, Ponseti, X., & Borràs Rotger, P. A. (2005). Perfil de hábitos deportivos de los preadolescentes de la isla de Mallorca. *Revista de psicología del deporte*, 14(2), 0225-236.
- Paluska, S. A., & Schwenk, T. L. (2000). Physical activity and mental health. *Sports medicine*, 29(3), 167-180.
- Panagiotakos, D. B., Miliatis, G. A., Pitsavos, C., & Stefanadis, C. (2006). MedDietScore: a computer program that evaluates the adherence to the Mediterranean dietary pattern and its relation to cardiovascular disease risk. *Computer methods and programs in biomedicine*, 83(1), 73-77.
- Pandy, M. G., Zajac, F. E., Sim, E., & Levine, W. S. (1990). An optimal control model for maximum-height human jumping. *Journal Biomechanical*, 23(12), 1185-1198.
- Pane, S., Solans, M., Gaité, L., Serra-Sutton, V., Estrada, M., & Rajmil, L. (2006). Instrumentos de calidad de vida relacionada con la salud en la edad pediátrica. *Revisión sistemática de la literatura: actualización*. Barcelona: Agencia de Evaluación de Tecnología e Investigación Médicas, 1-78.

- Parsons, S. K., Barlow, S. E., Levy, S. L., Supran, S. E., & Kaplan, S. H. (1999). Health-related quality of life in pediatric bone marrow transplant survivors: According to whom?. *International Journal of Cancer*, 83(S12), 46-51.
- Pastor, Y., Balaguer, I., & García-Merita, M. (2006). Relaciones entre el autoconcepto y el estilo de vida saludable en la adolescencia media: un modelo exploratorio. *Psicothema*, 18(1), 18-24.
- Pate, R. R. (1995). Recent statements and initiatives on physical activity and health. *Quest*, 47(3), 304-310.
- Pate, R. R., Pratt, M., Blair, S. N., Haskell, W. L., Macera, C. A., Bouchard, C., ... & Kriska, A. (1995). Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Jama*, 273(5), 402-407.
- Pate, R. R., Wang, C. Y., Dowda, M., Farrell, S. W., & O'Neill, J. R. (2006). Cardiorespiratory fitness levels among US youth 12 to 19 years of age: findings from the 1999-2002 National Health and Nutrition Examination Survey. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 160(10), 1005-1012.
- Patel, S. R., & Hu, F. B. (2008). Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obesity*, 16(3), 643-653.
- Patrick, D. L., Edwards, T. C., & Topolski, T. D. (2002). Adolescent quality of life, part II: initial validation of a new instrument. *Journal of adolescence*, 25(3), 287-300.
- Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2006). Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 16(S1), 3-63.
- Pellisé, F., Balagué, F., Rajmil, L., Cedraschi, C., Aguirre, M., Fontecha, C. G., ... & Ferrer, M. (2009). Prevalence of low back pain and its effect on health-related quality of life in adolescents. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 163(1), 65-71.
- Pérez, P. L., & Berjano, R. M. (1993). Escuelas generadoras de salud. *Cuadernos de pedagogía*, (214), 8-12.
- Pérez, F. S., Sánchez, D. V. M. G., & Molina, D. J. J. M. (2015). *Relación entre actividad física, hábitos de vida saludables y rendimiento académico en escolares granadinos* (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Granada.
- Perry, C. L., Neumark-Sztainer, D., & Hannan, P. J. (2007). Are diet and physical activity patterns related to cigarette smoking in adolescents? Findings from Project EAT. *Preventing Chronic Disease*, 4(3), 51.

- Perry, M., Straker, L., O'Sullivan, P., Smith, A., & Hands, B. (2009). Fitness, motor competence, and body composition are weakly associated with adolescent back pain. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 39(6), 439-449.
- Peterson, A. V., Kealey, K. A., Mann, S. L., Marek, P. M., & Sarason, I. G. (2000). Hutchinson Smoking Prevention Project: long-term randomized trial in school-based tobacco use prevention—results on smoking. *Journal of the National Cancer Institute*, 92(24), 1979-1991.
- Pierón, M. (1996). Investigación sobre los factores psicológicos, emocionales, sociales y culturales en relación con un estilo de vida saludable. En *Presentado en el X Congreso Internacional de Educación Física Deporte y Recreación. Hacia Dónde va la Educación Física, Deporte y Recreación*. Universidad Autónoma de Chihuahua. México.
- Pierón, M. (2003). Estilo de vida, práctica de actividades físicas y deportivas. Calidad de vida. En A. Oña Sicilia y A. Bilbao Guerrero (Eds.), *Libro de ponencias del II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Deporte y Calidad de Vida* (pp. 328-342). Granada, España: Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
- Piñero-Ruiz, E., López-Espín, J. J., Cerezo, F & Torres-Cantero A. M. (2012). Tamaño de la fratría y victimización escolar. *Anales de psicología*, 8(3), 842-847.
- Plaisance, E. P., & Grandjean, P. W. (2006). Physical activity and high-sensitivity C-reactive protein. *Sports Medicine*, 36(5), 443-458.
- Plotnikoff, R. C. (2006). Physical activity in the management of diabetes: population-based perspectives and strategies. *Canadian Journal of Diabetes*, 30(1), 52-62.
- PNUD (2015). *Informe para el desarrollo humano*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. UN Plaza, Nueva York, Estados Unidos.
- Pollock, M. L., & Vicent, J. R. (1996). Resistance training for health. *Research Digest: President's Council Physical Fitness Sports*, 2(8), 1-6.
- Polos, P. G., Bhat, S., Gupta, D., O'Malley, R. J., DeBari, V. A., Upadhyay, H., ... & Chokroverty, S. (2015). The impact of Sleep Time-Related Information and Communication Technology (STRICT) on sleep patterns and daytime functioning in American adolescents. *Journal of adolescence*, 44, 232-244.
- Pomery, E. A., Gibbons, F. X., Gerrard, M., Cleveland, M. J., Brody, G. H., & Wills, T. A. (2005). Families and risk: prospective analyses of familial and social influences on adolescent substance use. *Journal of Family Psychology*, 19(4), 560.
- Ponce de León, A. E., Sanz, E. A., & Valdemoros-San Emeterio, M. Á. (2015). Ocio familiar y actividad física en estudiantes de bachillerato ¿Alianza, rivalidad o independencia? *Pedagogía Social*, (25), 51.

- Poudevigne, M. S., & O'Connor, P. J. (2006). A review of physical activity patterns in pregnant women and their relationship to psychological health. *Sports medicine*, 36(1), 19-38.
- Powell, K. E., Roberts, A. M., Ross, J. G., Phillips, M. A. C., Ujamaa, D. A., & Zhou, M. (2009). Low physical fitness among fifth-and seventh-grade students, Georgia, 2006. *American journal of preventive medicine*, 36(4), 304-310.
- Prada, A (2006). *Alimentación, obesidad y actividad física*. Actas del IV Congreso Nacional de deporte en Edad Escolar. Dos Hermanas, (Sevilla); España. Excmo. Ayuntamiento y Patronato Municipal de Deportes de Dos Hermanas; 2006. p. 81-101.
- Price, C. T., Langford, J. R., & Liporace, F. A. (2012). Essential nutrients for bone health and a review of their availability in the average North American diet. *The open orthopaedics journal*, 6, 143.
- Probart, C., McDonnell, E., Weirich, J. E., Birkenshaw, P., & Fekete, V. (2007). Addressing childhood overweight through schools. *Collegium antropologicum*, 31(1), 29-32.
- Pros, R. C., Muntada, M. C., Martín, M. B., & Busquets, C. G. (2015). Actividades extraescolares y rendimiento académico en alumnos de primaria. *European Journal of investigation in health, psychology and education*, 3(2).
- Pulido, J., Indave-Ruiz, B. I., Colell-Ortega, E., Ruiz-García, M., Bartroli, M., & Barrio, G. (2014). Estudios poblacionales en España sobre daños relacionados con el consumo de alcohol. *Revista Española de Salud Pública*, 88(4), 493-513.
- Purcell, J. S., & Hergenroeder, A. C. (1994). Physical conditioning in adolescents. *Current Opinion Pediatrics*, 6(4), 373-378.
- Quiceno, J. M. (2007). *Calidad de vida infantil* (Manuscrito no publicado). Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Quiceno, J. M., & Alpi, S. V. (2013). Calidad de vida relacionada con la salud infantil: una aproximación conceptual. *Psicología y salud*, 18(1), 37-44.
- Quintana, L. P., Acerete, D. M., & Romero, C. C. (2001). Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. Situaciones especiales: dietas vegetarianas y deporte. *Anales de Pediatría*, 54(5), 484-496.
- Rajmil, L., Estrada, M. D., Herdman, M., Serra-Sutton, V. & Alonso, J. (2001). Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en la infancia y la adolescencia: revisión de la bibliografía y de los instrumentos adaptados en España. *Gaceta Sanitaria*, 15(Supl 4), 34-43.

- Rajmil, L., Serra-Sutton, V., Alonso, J., Starfield, B., Riley, A. W., & Vázquez, J. R. (2003). The Spanish version of the Child Health and Illness Profile-Adolescent Edition (CHIP-AETM). *Quality of Life Research*, 12(3), 303-313.
- Rajmil, L., Serra-Sutton, V., Estrada, M. D., de Sanmamed, M. F., Guillamón, I., Riley, A., & Alonso, J. (2004, January). Adaptación de la versión española del perfil de salud infantil (Child Health and Illness Profile-Child Edition, CHIP-CE). In *Anales de Pediatría* (Vol. 60, No. 6, pp. 522-529). Elsevier Doyma.
- Ratel, S., Duché, P., & Williams, C. A. (2006). Muscle fatigue during high-intensity exercise in children. *Sports Medicine*, 36(12), 1031-1065.
- Rautava, E., Lehtonen-Veromaa, M., Kautiainen, H., Kajander, S., Heinonen, O. J., Viikari, J. & Möttönen, T. (2007). The reduction of physical activity reflects on the bone mass among young females: a follow-up study of 142 adolescent girls. *Osteoporosis International*, 18(7), 915-922.
- Ravens-Sieberer, U. & Bullinger, M. (1998). Assessing health-related quality of life in chronically ill children with the German KINDL: first psychometric and content analytical results. *Quality of life research*, 7(5), 399-407.
- Ray, M., & Jat, K. R. (2010). Effect of electronic media on children. *Indian pediatrics*, 47(7), 561-568.
- Rees, A., Thomas, N., Brophy, S., Knox, G., & Williams, R. (2009). Cross sectional study of childhood obesity and prevalence of risk factors for cardiovascular disease and diabetes in children aged 11-13. *BMC Public Health*, 9(86), 1-6.
- Regidor, E. & Gutiérrez-Fisac, J. L. (2005). *La salud de la población española en el contexto europeo y del Sistema Nacional de Salud. Indicadores de Salud*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Regidor, E., & Gutiérrez-Fisac, J. L. (2013). *Patrones de mortalidad en España, 2010*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Regidor, E; Gutiérrez-Fisac, J. L. y Alfaro, M. (2009). *Indicadores de Salud 2009. Evolución de los indicadores del estado de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social.
- Relinque, C. S., Del Moral, G., Musitu, G. & Villarreal-González, M. (2013). Medios de comunicación y consumo de alcohol en adolescentes: ¿qué dicen los expertos?. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 13(2), 99-108.
- Requejo, A. M., & Ortega, R. M. (2006). Nutrición en la infancia. *Ortega RM y Requejo AM, Nutriguía*. Madrid: Complutense, 27-38.
- Resaland, G. K., Moe, V. F., Aadland, E., Steene-Johannessen, J., Glosvik, Ø., Andersen, J. R., ... & Anderssen, S. A. (2015). Active Smarter Kids (ASK): Rationale and

- design of a cluster-randomized controlled trial investigating the effects of daily physical activity on children's academic performance and risk factors for non-communicable diseases. *BMC public health*, 15(1), 1.
- Retnakaran, R., Ye, C., Hanley, A. J., Connelly, P. W., Sermer, M., Zinman, B., & Hamilton, J. K. (2012). Effect of maternal weight, adipokines, glucose intolerance and lipids on infant birth weight among women without gestational diabetes mellitus. *Canadian Medical Association Journal*, 184(12), 1353-1360.
- Reyes, M. P., Barahona, E. C., Cahuich, M. B., Barragan, A., & Malina, R. M. (2002). Growth status of children 6-12 years from two different geographic regions of Mexico. *Annals of human biology*, 29(1), 11-25.
- Rey-López, J. P., Vicente-Rodríguez, G., Biosca, M., & Moreno, L. A. (2008). Sedentary behaviour and obesity development in children and adolescents. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 18(3), 242-251.
- Ribeiro, C. C., & Conesa, A. G. (2008). Lumbalgia. Prevalencia y programas preventivos en la infancia y adolescencia. *Revista Iberoamericana de fisioterapia y kinesiología*, 11(1), 32-38.
- Ribeiro, J. E., Barbosa, D. S., De Oliveira, J. A., & Reeberg, L. C. (2006). Factores de Riesgo Cardiovasculares en Adolescentes: Indicadores Biológicos y Comportamientos Cardiovasculares. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 86(6):439-450.
- Richards, R., Poulton, R., Reeder, A. I., & Williams, S. (2009). Childhood and contemporaneous correlates of adolescent leisure time physical inactivity: a longitudinal study. *Journal of Adolescent Health*, 44(3), 260-267.
- Richter, L. M. (2006). Studying adolescence. *Science*, 312(5782), 1902-1905.
- Riley, A. W., Forrest, C. B., Rebok, G. W., Starfield, B., Green, B. F., Robertson, J. A., & Friello, P. (2004). The child report form of the CHIP-Child Edition: Reliability and validity. *Medical care*, 42(3), 221-231.
- Rimm, E. B., Klatsky, A., Grobbee, D., & Stampfer, M. J. (1996). Review of moderate alcohol consumption and reduced risk of coronary heart disease: is the effect due to beer, wine, or spirits?. *Bmj*, 312(7033), 731-736.
- Río Barquero, L. D., & Roig Vilaseca, D. (2001). Actividad física y calidad ósea. *Archivos de medicina del deporte*, 18(83), 211-221.
- Ritchie, J. D., Miller, C. K., & Smiciklas-Wright, H. (2005). Tanita foot-to-foot bioelectrical impedance analysis system validated in older adults. *Journal American Dietetic Association*, 105, 1617-1619.

- Roberts, C., Tynjälä, J. & Komkov, A. (2002). *Estudio de la conducta sobre la salud de los jóvenes en edad escolar (Estudio HBSC): Informe internacional elaborado a partir de la encuesta 2001/02*. Currie et al. WHO regional office for Europe. Madrid, España: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Roberts, G. C. (1992). *Motivation in sport and exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics Books.
- Robertson, R. J. (2001). Exercise Testing and Prescription Using RPE as a Criterion Variable. *International Journal Sport Psychology*, 32, 177-188.
- Rodrigo, M. J., Máiquez, M. L., García, M., Mendoza, R., Rubio, A., Martínez, A., & Martín, J. C. (2004). Relaciones padres-hijos y estilos de vida en la adolescencia. *Psicothema*, 16(2), 203-210.
- Rodríguez, M., del Carmen, M., Ramos Valverde, P., Rivera de los Santos, F. J., Jiménez Iglesias, A. M., & García Moya, I. (2013). *Las conductas relacionadas con la salud y el desarrollo de los adolescentes andaluces. Resumen del estudio Health Behaviour in School-aged Children en Andalucía (HBSC-2011)*. Universidad de Sevilla. Sevilla.
- Rodríguez, A., Goñi, A. & Ruiz de Azúa, S. (2006). Autoconcepto físico y estilos de vida en la adolescencia. *Psychosocial Intervention*, 15(1), 81-94.
- Rodríguez, M. D. C. N., & Henríquez, M. S. (2011). Estilos de vida y factores de riesgo para la osteoporosis. *Medicina clínica*, 136(6), 250-251.
- Rodríguez, G., Moreno, L. A., Blay, M. G., Blay, V. A., Garagorri, J. M., Sarría, A., & Bueno, M. (2004). Body composition in adolescents: measurements and metabolic aspects. *International Journal of Obesity*, 28, S54-S58.
- Rodríguez, P. L., López, P. A. & Santonja, F. (2013). The effect of school physical education programmes on low-back pain in school children. *Journal of Physical Education & Health*, 2(4), 43-48.
- Rodríguez, P. L., Santonja, F., Canteras, M., Delgado, M., Fernández, P. & Balsalobre, J. (1999). Mejora de la extensibilidad isquiosural tras un programa escolar de estiramientos. *Selección*, 8(4), 157-164.
- Rodríguez-Rodríguez, E., Aparicio, A., López-Sobaler, A. M., & Ortega, R. M. (2009). Percepción del peso corporal y medidas adoptadas para su control en población española. *Nutrición Hospitalaria*, 24(5), 580-587.
- Rodríguez-Hernández, A., Cruz-Sánchez, E. D. L., Feu, S., & Martínez-Santos, R. (2011). Sedentarismo, obesidad y salud mental en la población española de 4 a 15 años de edad. *Revista Española de Salud Pública*, 85(4), 373-382.

- Rodríguez-Oviedo, P., Ruano-Ravina, A., Pérez-Ríos, M., García, F. B., Gómez-Fernández, D., Fernández-Alonso, A., ... & Turiso, J. (2012). School children's backpacks, back pain and back pathologies. *Archives of disease in childhood*, 97(8), 730-732.
- Romero, O. R., Chinchilla, J. L. M., & Jiménez, A. R. (2008). Utilización del tiempo libre, hábitos de alimentación y condición física de los escolares de doce años de edad, según variables sociodemográficas. *Revista Fuentes*, 8, 333-341.
- Romero, S., Garrido Guzmán, M. E., & Zagalaz Sánchez, M. L. (2009). The parents behavior in the sports. *RETOS-Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (15), 29-34.
- Room, R., Babor, T. & Rehm, J. (2005). Alcohol and public health. *Lancet*, 365, 519-530.
- Roosa, M. W., O'Donnell, M., Cham, H., Gonzales, N. A., Zeiders, K. H., Tein, J., ... & Umaña-Taylor, A. (2012). A prospective study of mexican american adolescents' academic success: Considering family and individual factors. *Journal of Youth Adolescence*, 41, 307-319.
- Rose-Krasnor, L., Busseri, M. A., Willoughby, T., & Chalmers, H. (2006). Breadth and intensity of youth activity involvement as contexts for positive development. *Journal of Youth and Adolescence*, 35(3), 365-379.
- Rosell, L. R., & Alfonso, M. Á. S. (2014). Educación Física y promoción de la salud: estrategias de intervención en la escuela. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (25), 186-191.
- Roseman, M. G., Yeung, W. K., & Nickelsen, J. (2007). Examination of weight status and dietary behaviors of middle school students in Kentucky. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(7), 1139-1145.
- Ross, J. G., & Gilbert, G. G. (1985). A summary of findings. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 56(1), 45-50.
- Rowland, T. H. (2004). The childhood obesity epidemia: putting the dynamics into thermodynamics. *Pediatric Exercise Science*, (16), 87-93.
- Rowlands, T. W. (1990). *Exercise and Children's Health*. Champaign, Illinois. Human Kinetics.
- Rowlands, A. V., Eston, R. G., & Ingledew, D. K. (1997). Measurement of physical activity in children with particular reference to the use of heart rate and pedometry. *Sports Medicine*, 24(4), 258-272.



- Rufino Rivas, P. D., Redondo, C. F., Amigo, T. L., González-Lamuño, D., & García, M. F. (2005). Desayuno y almuerzo de los adolescentes escolarizados de Santander. *Nutrición Hospitalaria*, 20(3), 217-222.
- Ruijsbroek, A., Wijga, A. H., Gehring, U., Kerkhof, M. & Droomers, M. (2015). School performance: a matter of health or socio-economic background? Findings from the PIAMA birth cohort study. *PloS one*, 10(8), e0134780.
- Ruiz, E. P., Gonzalo, J. J. A., Espín, J. J. L., & Cantero, A. M. T. (2014). Icidencia de la violencia y victimización escolar en estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria en la región de Murcia. *Revista de Investigación Educativa*, 32(1), 223-241.
- Ruiz, F. & García, M. E. (2003). Tiempo libre, ocio y actividad física en los adolescentes. La influencia de los padres. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 6, 12-20.
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Sjöström, M., Suni, J. & Castillo, M. J. (2009). Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. *British journal of sports medicine*, 43(12), 909-23
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., España-Romero, V., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca, M. M., ... & Gutiérrez, Á. (2010). Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British journal of sports medicine*, 45(6), 518-24.
- Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Wärnberg, J., Moreno, L. A., Carrero, J. J., Gonzalez-Gross, M., ... & Sjöström, M. (2008). Inflammatory proteins and muscle strength in adolescents: the AVENA study. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 162(5), 462-468.
- Ruiz, J. R., Rizzo, N. S., Hurtig-Wennlöf, A., Ortega, F. B., Wärnberg, J., & Sjöström, M. (2006). Relations of total physical activity and intensity to fitness and fatness in children: the European Youth Heart Study. *The American journal of clinical nutrition*, 84(2), 299-303.
- Russell, R. P., Chia, Y. W., Marsha, D., Farrell, S. W., & Jennife, R. O. (2006). Cardiorespiratory Fitness Levels Among US Youth 12 to 19 Years of Age. Fidigns From the 1999-2002 National Health and Nutrition Examination Survey. *Archives Pediatrics Adolescent Medicine*, 160, 1005-1012.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Sach, T. H., Barton, G. R., Doherty, M., Muir, K. R., Jenkinson, C., & Avery, A. J. (2007). The relationship between body mass index and health-related quality of life:

- comparing the EQ-5D, EuroQol VAS and SF-6D. *International journal of obesity*, 31(1), 189-196.
- Sale, D. G. (2000). Evaluación de fuerza y potencia. En Mc Dougall, J.D; Wenger, H.A. y Green, H.J. *Evaluación Fisiológica del Deportista*, (pp 37-132). 2ª ed. Barcelona, España: Paidotribo.
- Sallis, J. R. & Owen, N. (1998). *Physical Activity and Behavioral Medicine*. London, United Kingdom: Sage.
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(5), 963-975.
- Sallis, J. F., Simons-Morton, B. G., Stone, E. J., Corbin, C. B., Epstein, L. H., Faucette, N., ... & Rowland, T. W. (1992). Determinants of physical activity and interventions in youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, (6 Suppl), 248-57.
- Salter, K. L., Moses, M. B., Foley, N. C., & Teasell, R. W. (2008). Health-related quality of life after stroke: what are we measuring?. *International Journal of Rehabilitation Research*, 31(2), 111-117.
- Salvador Pérez, F. (2016). *Relación entre actividad física, hábitos de vida saludables y rendimiento académico en escolares granadinos*. (Tesis Doctoral). Universidad de Granada. Granada.
- Salvador, M., García-Gálvez, C., & de la Fuente, M. (2015). Creencias y estrategias para el control del peso, satisfacción con la imagen corporal y autoestima. *European Journal of Education and Psychology*, 3(2).
- Samdal, O., Due, P., Haug, E., Leversen, I., Maes, L., Roberts, C., ... & Vollenbergh, V. (2006). School Level Survey Questionnaire. *HBSC 2005/06 Survey Protocol*.
- SaMPol, P. P., Verdaguer, X. P., Planas, M. G., Rotger, P. A. B., & Conti, J. V. (2005). Motivos para el inicio, mantenimiento y abandono de la práctica deportiva de los preadolescentes de la isla de Mallorca. *Apunts. Educación física y deportes*, 3(81), 5-11.
- Sánchez Bañuelos, F. (1996). Nuevas orientaciones en la iniciación deportiva: de la Recreación al rendimiento deportivo. *INFOCOES*, 1(1), 12-25.
- Sánchez Bañuelos, F. (2000). *La Educación Física orientada a la creación de hábitos saludables. La Actividad Física y su práctica orientada hacia la salud*. Granada, España: Grupo Editorial Universitario.

- Sánchez Bañuelos, F., Mendizábal, S., & Velasco, M. (2000). Diseño y validación de una escala para la medición de la utilidad percibida de la práctica del deporte. *INFOCOES*, 4(2), 3-23.
- Sánchez, P. H., Alonso, J. D., Sevillano, P. L., González, M. D. E., Valle, M. I., López, G. M., ... & Majem, L. S. (2008). Prevalencia de obesidad y sobrepeso en adolescentes canarios. Relación con el desayuno y la actividad física. *Medicina clínica*, 130(16), 606-610.
- Sánchez, A., Barth, J. D., & Zhang, L. (2000). The carotid artery wall thickness in teenagers is related to their diet and the typical risk factors of heart disease among adults. *Atherosclerosis*, 152(1), 265-266.
- Sánchez, A. H., del Castillo, J. G., Díaz, G. J. & Sánchez, F. M. (2014). Enfermedades cardiovasculares, respiratorias y renales. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 11(62), 3677-3690.
- Sánchez-Contreras, M., Moreno-Gómez, G. A., Marín-Grisales, M. E., & García-Ortiz, L. H. (2009). Factores de riesgo cardiovascular en poblaciones jóvenes. *Revista de Salud Pública*, 11(1), 110-122.
- Sánchez Cruz, J. J., Sánchez Villegas, P., Moya Garrido, M. N., & Mayoral Cortés, J. M. (2010). *La salud en Andalucía según las Encuestas Andaluzas de Salud (EAS): EAS-1999, EAS-2003 y EAS-2007*. Granada, España: EASP.
- Santaliestra-Pasias, A. M., Rey-López, J. P., & Moreno Aznar, L. A. (2013). Obesidad y sedentarismo en niños y adolescentes: ¿qué debería hacerse?. *Nutrición Hospitalaria*, 28, 99-104.
- Santos-Eggimann, B., Karmaniola, A., Seematter-Bagnoud, L., Spagnoli, J., Büla, C., Cornuz, J., ... & Péroud, A. (2008). The Lausanne cohort Lc65+: a population-based prospective study of the manifestations, determinants and outcomes of frailty. *BMC geriatrics*, 8(1), 1.
- Saris, W. H. M. (1986). Habitual physical activity in children: methodology and findings in health and disease. *Medicine Science Sports Exercise*, 18, 253-263.
- Schiltenswolf, M., & Schneider, S. (2009). Activity and low back pain: a dubious correlation. *Pain*, 143(1-2), 1-2.
- Schnohr, C. W., Kreiner, S., Rasmussen, M., Due, P., Currie, C., & Diderichsen, F. (2008). The role of national policies intended to regulate adolescent smoking in explaining the prevalence of daily smoking: a study of adolescents from 27 European countries. *Addiction*, 103(5), 824-831.
- Schnohr, P., Scharling, H., & Jensen, J. S. (2003). Changes in leisure-time physical activity and risk of death: an observational study of 7,000 men and women. *American Journal of Epidemiology*, 158(7), 639-644.

- Schwandt, P., Geiss, H. C., & Haas, G. M. (2001). Global cardiovascular risk in children and their families: The Prevention Education Program (PEP), Nurnberg. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases: NMCD*, 11, 35-39.
- Schwartzmann, L. (2003). Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales. *Ciencia y enfermería*, 9(2), 09-21.
- Scully, M., Dixon, H., White, V., & Beckmann, K. (2007). Dietary, physical activity and sedentary behaviour among Australian secondary students in 2005. *Health Promotion International*, 22(3), 236-245.
- Secchi, J. D., García, G. C., España-Romero, V., & Castro-Piñero, J. (2014). Condición física y riesgo cardiovascular futuro en niños y adolescentes argentinos: una introducción de la batería ALPHA. *Archivos argentinos de pediatría*, 112(2), 132-140.
- SEEDO. (2007). Consenso SEEDO' 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes*, 5(3):135-7.
- Selvan, M. S., & Kurpad, A. V. (2004). Primary prevention: Why focus on children & young adolescents?. *Indian Journal of Medical Research*, 120(6), 511.
- Serra Majem, L., Aranceta Bartrina, J., Ribas Barba, L., Pérez Rodrigo, C., García Closas, R., Serra Majem, L., & Aranceta Bartrina, J. (2000). Estudio enKid: objetivos y metodología. *Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, editores. Desayuno y equilibrio alimentario. Estudio enKid. Barcelona: Masson*, 1-8.
- Serra Majem, L., García-Closas, R., Ribas, L., Pérez-Rodrigo, C., & Aranceta, J. (2001). Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study. *Public health nutrition*, 4(6a), 1433-1438.
- Serra Sutton, V., Rajmil Rajmil, L. A., & Alonso Caballero, J. (2006). *Desarrollo de la versión española del Child Health and Illness Profile para medir el estado de salud percibido en la adolescencia*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Serra Sutton, V., Rajmil, L., Alonso, J., Riley, A., & Starfield, B. (2003). Valores poblacionales de referencia del perfil de salud CHIP-AE a partir de una muestra representativa de adolescentes escolarizados. *Gaceta Sanitaria*, 17(3), 181-189.
- Serra, L., Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R. M., Pérez, C., & Aranceta, J. (2002). Alimentación, jóvenes y dieta mediterránea en España. Desarrollo del KIDMED, índice de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia. *Serra Manjem L, Aranceta Bartrina J, eds. Alimentación infantil y juvenil. Estudio enKid*. Barcelona: Editorial Masson.
- Sesso, H. D., Paffenbarger, R. S., & Lee, I. M. (2000). Physical activity and coronary heart disease in men. *Circulation*, 102(9), 975-980.

- Shaibi, G. Q., Cruz, M. L., Ball, G. D., Weigensberg, M. J., Kobaissi, H. A., Salem, G. J., & Goran, M. I. (2005). Cardiovascular fitness and the metabolic syndrome in overweight latino youths. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(6), 922-8.
- Shamsoddini, A. R., Hollisaz, M. T., & Hafezi, R. (2010). Backpack weight and musculoskeletal symptoms in secondary school students, Tehran, Iran. *Iranian journal of public health*, 39(4), 120.
- Sharma, N., Okere, I. C., Duda, M. K., Johnson, J., Yuan, C. L., Chandler, M. P., ... & Stanley, W. C. (2007). High fructose diet increases mortality in hypertensive rats compared to a complex carbohydrate or high fat diet. *American journal of hypertension*, 20(4), 403-409.
- Shaw, J. E., Sicree, R. A., & Zimmet, P. Z. (2010). Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes research and clinical practice*, 87(1), 4-14.
- Sheldon, M. R. (1994). Lifting instruction to children in an elementary school. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 19(2), 105-110.
- Shephard, R. J. (1986). *Fitness of a Nation. Lessons from the Canada Fitness Survey*. Basel, Suiza. Karger Publications.
- Shephard, R. J., Jéquier, J. C., Lavallée, H., Labarre, R., & Rajic, M. (1980). Habitual physical activity: influence of sex, milieu, season and required activity. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, (20), 55-66.
- Shropshire, J., & Carroll, B. (1997). Family Variables and Children's Physical Activity: Influence of Parental Exercise and Socio-economic Status. *Sport, education and society*, 2(1), 95-116.
- Siani, A., & Strazzullo, P. (2006). Tackling the genetic bases of metabolic syndrome: a realistic objective?. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 16(5), 309-312.
- Sibley, B. A., & Etnier, J. L. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis. *Pediatric exercise science*, 15(3), 243-256.
- Sidorenkov, O., Nilssen, O., & Grjibovski, A. M. (2010). Metabolic syndrome in Russian adults: associated factors and mortality from cardiovascular diseases and all causes. *BMC Public Health*, 10(1), 1.
- Sierra, R. (2003). *Tesis Doctorales y trabajos de Investigación Científica (5ª ed)*. Madrid, España: Thonson.
- Sigal, R. J., Kenny, G. P., Wasserman, D. H., & Castaneda-Sceppa, C. (2004). Physical activity/exercise and type 2 diabetes. *Diabetes care*, 27(10), 2518-2539.

- Silventoinen, K., Magnusson, P. K., Tynelius, P., Batty, G. D., & Rasmussen, F. (2009). Association of body size and muscle strength with incidence of coronary heart disease and cerebrovascular diseases: a population-based cohort study of one million Swedish men. *International Journal Epidemiology*, 38(1), 110-118.
- Sime, W. E. (1984). Psychological benefits of exercise training in the healthy individual. *Behavioral health. A handbook of health enhancement and disease prevention*, 488-508.
- Simeoni, M. C., Sapin, C., Antoniotti, S., & Auquier, P. (2001). Health-related quality of life reported by French adolescents: a predictive approach of health status?. *Journal of Adolescent Health*, 28(4), 288-294.
- Simmons, R. K., Harding, A. H., Jakes, R. W., Welch, A., Wareham, N. J., & Griffin, S. J. (2006). How much might achievement of diabetes prevention behaviour goals reduce the incidence of diabetes if implemented at the population level?. *Diabetologia*, 49(5), 905-911.
- Simonen, R. L., Perusse, L. O. U. I. S., Rankinen, T., Rice, T., Rao, D. C., & Bouchard, C. (2002). Familial aggregation of physical activity levels in the Quebec Family Study. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(7), 1137-1142.
- Sinaki, M., Itoi, E., Wahner, H. W., Wollan, P., Gelzcer, R., Mullan, B. P., ... & Hodgson, S. F. (2002). Stronger back muscles reduce the incidence of vertebral fractures: a prospective 10 year follow-up of postmenopausal women. *Bone*, 30(6), 836-841.
- Singh, A., Uijtdewilligen, L., Twisk, J. W., Van Mechelen, W., & Chinapaw, M. J. (2012). Physical activity and performance at school: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 166(1), 49-55.
- Sirad, J. R. & Pate, R. R. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports medicine*, 31(6), 439-454.
- Sisson, S. B., Camhi, S. M., Church, T. S., Martin, C. K., Tudor-Locke, C., Bouchard, C., ... & Katzmarzyk, P. T. (2009). Leisure time sedentary behavior, occupational/domestic physical activity, and metabolic syndrome in US men and women. *Metabolic syndrome and related disorders*, 7(6), 529-536.
- Sleddens, E. F. C., Kremers, S. P. J., Hughes, S. O., Cross, M. B., Thijs, C., De Vries, N. K., & O'connor, T. M. (2012). Physical activity parenting: a systematic review of questionnaires and their associations with child activity levels. *Obesity Reviews*, 13(11), 1015-1033.
- Slootmaker, S. M., Schuit, A. J., Chinapaw, M. J., Seidell, J. C., & Van Mechelen, W. (2009). Disagreement in physical activity assessed by accelerometer and self-

- report in subgroups of age, gender, education and weight status. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6(1), 17.
- Small, K., Mc Naughton, L., & Matthews, M. (2008). A Systematic Review into the Efficacy of Static Stretching as Part of a Warm-Up for the Prevention of Exercise-Related Injury. *Research Sport Medicine*, 16, 213-231.
- Sobradillo, B. (2004). *Curvas y tablas de crecimiento:(estudios longitudinal y transversal)*. Bilbao, España: Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo Fundación F. Orbeago Eizaguirre
- Sobradillo, B., Aguirre, A., & Aresti, U. (2004). *Curvas y Tablas de Crecimiento (Estudios longitudinal y transversal)*. Bilbao, España: Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo Fundación F. Orbeago Eizaguirre.
- Solberg, L. I., Asche, S. E., Boyle, R., McCarty, M. C., & Thoele, M. J. (2007). Smoking and cessation behaviors among young adults of various educational backgrounds. *American Journal of Public Health*, 97(8), 1421-1426.
- Sorof, J., & Daniels, S. (2002). Obesity hypertension in children a problem of epidemic proportions. *Hypertension*, 40(4), 441-447.
- Specker, B., & Vukovich, M. (2007). Evidence for an interaction between exercise and nutrition for improved bone health during growth. En *Optimizing Bone Mass and Strength* (Vol. 51, pp. 50-63). Karger Publishers.
- Speiser, P. W., Rudolf, M. C., Anhalt, H., Camacho-Hubner, C., Chiarelli, F., ... & Eliakim, A. (2005). Childhood obesity. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 90(3), 1871-1887.
- Spence, S. M., Jensen, G. M., & Shepard, K. F. (1984). Comparison of methods of teaching children proper lifting techniques. *Physical therapy*, 64(7), 1055-1061.
- St Leger, L. H. (1999). The opportunities and effectiveness of the health promoting primary school in improving child health—a review of the claims and evidence. *Health education research*, 14(1), 51-69.
- Starfield, B., Riley, A. W., Green, B. F., Ensminger, M. E., Ryan, S. A., Kelleher, K., ... & Vogel, K. (1995). The adolescent child health and illness profile: a population-based measure of health. *Medical care*, 553-566.
- Steele, E. J., Dawson, A. P., & Hiller, J. E. (2006). School-based interventions for spinal pain: a systematic review. *Spine*, 31(2), 226-233.
- Stein, A. C., Molinero, O., Salguero, A., Corrêa, M. C. R., & Márquez, S. (2014). Actividad física y salud percibida en pacientes con enfermedad coronaria. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(1), 109-116.

- Stein, R. E., & Jessop, D. J. (1990). Functional status II (R): a measure of child health status. *Medical care*, 28(11), 1041-1055.
- Steinka-Fry, K. T., Tanner-Smith, E. E., & Hennessy, E. A. (2015). Effects of brief alcohol interventions on drinking and driving among youth: a systematic review and meta-analysis. *Journal of addiction & prevention*, 3(1).
- Stenholm, S., Harris, T. B., Rantanen, T., Visser, M., Kritchevsky, S. B., & Ferrucci, L. (2008). Sarcopenic obesity-definition, etiology and consequences. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, 11(6), 693.
- Stettler, N., Signer, T. M., & Suter, P. M. (2004). Electronic games and environmental factors associated with childhood obesity in Switzerland. *Obesity research*, 12(6), 896-903.
- Straker, L. M., Pollock, C. M., Zubrick, S. R., & Kurinczuk, J. J. (2006). The association between information and communication technology exposure and physical activity, musculoskeletal and visual symptoms and socio-economic status in 5-year-olds. *Child: care, health and development*, 32(3), 343-351.
- Strawbridge, W. J., Deleger, S., Roberts, R. E., & Kaplan, G. A. (2002). Physical activity reduces the risk of subsequent depression for older adults. *American journal of epidemiology*, 156(4), 328-334.
- Strawbridge, W. J., Shema, S. J., Balfour, J. L., Higby, H. R., & Kaplan, G. A. (1998). Antecedents of frailty over three decades in an older cohort. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 53(1), S9-S16.
- Streckis, V., Skurvydas, A., & Ratkevicius, A. (2008). Children are more susceptible to central fatigue than adults. *Muscle Nerve*, 36(3), 357-363.
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., ... & Rowland, T. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of pediatrics*, 146(6), 732-737.
- Stueve, A., & O'Donnell, L. (2007). Continued smoking and smoking cessation among urban young adult women: findings from the Reach for Health longitudinal study. *American journal of public health*, 97(8), 1408-1411.
- Suleman, Q., Aslam, H. D., Hussain, I., Shakir, M., & Khan, F. U. (2012). Effects of parental socioeconomic status on the academic achievement of secondary schools students in Karak District, Pakistan. *International Journal of Human Resource Studies*, 2(4), 14-32.
- Summerbell, C. D., Waters, E., Edmunds, L. D., Kelly, S., Brown, T., & Campbell, K. J. (2005). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*, 3(3).



- Sweeting, H. N. (2007). Measurement and definitions of obesity in childhood and adolescence: a field guide for the uninitiated. *Nutrition Journal*, 6(1), 1.
- Szostak, J., & Laurant, P. (2011). The forgotten face of regular physical exercise: a 'natural' anti-atherogenic activity. *Clinical Science*, 121(3), 91-106.
- Szroniak, A., Labedzka, I., Breborowicz, A., & Niedziela, M. (2007). Is body mass index associated with asthma in children?. *Pneumonologia i alergologia polska*, 76(2), 88-95.
- Talavera, M. O., & Gavidia, V. C. (2013). Dificultades para el desarrollo de la educación para la salud en la escuela. Opiniones del profesorado. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 21, 119-128.
- Tammelin, T., Ekelund, U., Remes, J., & Näyhä, S. (2007). Physical activity and sedentary behaviors among Finnish youth. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(7), 1067-1074.
- Tauler, E., Vilagut, G., Grau, G., González, A., Sánchez, E., Figueras, G., ... & Alonso, J. (2001). The Spanish version of the paediatric asthma quality of life questionnaire (PAQLQ): metric characteristics and equivalence with the original version. *Quality of Life Research*, 10(1), 81-91.
- Taylor, J., Evers, S., & McKenna, M. (2005). Understanding the forces that influence our eating habits. What we know and need to know. *Canadian Journal of Public Health*, 96(3).
- Taylor, J. L., & Gandevia, S. C. (2008), A comparison of central aspects of fatigue in submaximal and maximal voluntary contractions. *Journal Applied Physiology*, 104(2), 542-550.
- Taylor, C. B., Sallis, J. F., & Needle, R. (1985). The relation of physical activity and exercise to mental health. *Public health reports*, 100(2), 195.
- Tehard, B., Saris, W. H., Astrup, A., Martinez, J. A., Taylor, M. A., Barbe, P., ... & Oppert, J. M. (2005). Comparison of two physical activity questionnaires in obese subjects: the NUGENOB study. *Medicine and science in sports and exercise*, 37(9), 1535.
- Telama, R., Yang, X., Hirvensalo, M., & Raitakari, O. (2006). Participation in organized youth sport as a predictor of adult physical activity: a 21-year longitudinal study. *Pediatric Exercise Science*, 18(1), 76.
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O., & Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *American journal of preventive medicine*, 28(3), 267-273.

- Tercedor, P., Martín-Matillas, M., Chillón, P., Pérez López, I. J., Ortega, F. B., Wärnberg, J., ... & Delgado, M. (2007). Incremento del consumo de tabaco y disminución del nivel de práctica de actividad física en adolescentes españoles: Estudio AVENA. *Nutrición Hospitalaria*, 22(1), 89-94.
- Tercyak, K. P., Rodríguez, D., & Audrain-McGovern, J. (2007). High school seniors' smoking initiation and progression 1 year after graduation. *American journal of public health*, 97(8), 1397-1398.
- Tercyak, K. P., & Tyc, V. L. (2006). Opportunities and challenges in the prevention and control of cancer and other chronic diseases: children's diet and nutrition and weight and physical activity. *Journal of Pediatric Psychology*, 31(8), 750-763.
- Tervo, T., Nordstrom, P., Neovius, M., & Nordstrom, A. (2008). Constant adaptation of bone to current physical activity level in men: a 12-year longitudinal study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 93(12), 4873-4879.
- Theunissen, N. C. M., Vogels, T. G. C., Koopman, H. M., Verrips, G. H. W., Zwinderman, K. A. H., Verloove-Vanhorick, S. P., & Wit, J. M. (1998). The proxy problem: child report versus parent report in health-related quality of life research. *Quality of Life Research*, 7(5), 387-397.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Barcelona, España: Paidotribo.
- Thomas, R., & Perera, R. (2007). Programas escolares para la prevención del hábito de fumar (Revisión Cochrane traducida). *La Biblioteca Cochrane Plus*, (4).
- Thombs, B. D., De Jonge, P., Coyne, J. C., Whooley, M. A., Frasure-Smith, N., Mitchell, A. J., ... & Soderlund, K. (2008). Depression screening and patient outcomes in cardiovascular care: a systematic review. *Jama*, 300(18), 2161-2171.
- Thorpe, L. E., List, D. G., Marx, T., May, L., Helgerson, S. D., & Frieden, T. R. (2004). Childhood obesity in New York City elementary school students. *American Journal of Public Health*, 94(9), 1496-1500.
- Thun, M. J., Apicella, L. F., & Henley, S. J. (2000). Smoking vs other risk factors as the cause of smoking-attributable deaths: confounding in the courtroom. *Jama*, 284(6), 706-712.
- Timmons, J. A., Jansson, E., Fischer, H., Gustafsson, T., Greenhaff, P.L., Riddin, J., ... & Sundberg, C. J. (2005). Modulation of extracellular matrix genes reflects the magnitude of physiological adaptation to aerobic exercise training in humans. *BMC biology*, 3(1), 1.
- Tobar, N. (2014). Características posturales de los niños de la escuela " José María Obando" de la ciudad de Popayán. *Revista digital Buenos aires*, 70.

- Tojo, R. (2005). Elementos clave en la estrategia NAOS y PASEA. In *Libro de ponencias del LVI Congreso de la Sociedad de Pediatría de Galicia*. Vigo: Sociedad de Pediatría de Galicia (pp. 133-54).
- Tones, B. K. (1986). Health education and the ideology of health promotion: a review of alternative approaches. *Health Education Research*, 1(1), 3-12.
- Torregrosa, D., Belando, N., & Moreno-Murcia, J. A. (2014). Predicción de la satisfacción con la vida en practicantes de ejercicio físico saludable. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(1), 117-122.
- Torres, M., Carmona, I., Campillo, C., Pérez, G., & Campillo, J. E. (2007). Breakfast, plasma glucose and beta-hydroxybutyrate, body mass index and academic performance in children from Extremadura, Spain. *Nutrición Hospitalaria*, 22(4), 487-490.
- Trasande, L., & Chatterjee, S. (2009). The impact of obesity on health service utilization and costs in childhood. *Obesity*, 17(9), 1749-1754.
- Tremarche, P. V., Robinson, E. M., & Graham, L. B. (2007). Physical education and its effect on elementary testing results. *Physical Educator*, 64(2), 58.
- Tremblay, M. S., Inman, J. W., & Willms, J. D. (2000). The relationship between physical activity, self-esteem, and academic achievement in 12-year-old children. *Pediatric exercise science*, 12(3), 312-323.
- Trichopoulou, A., Costacou, T., Bamia, C., & Trichopoulos, D. (2003). Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *New England Journal of Medicine*, 348(26), 2599-2608.
- Trigo, E. (1990). La actividad deportiva de los jóvenes estudiantes de enseñanzas medias de Galicia durante su tiempo libre. *Revista de investigación y documentación sobre las Ciencias de la Educación Física y del Deporte*, 15(16), 70-81.
- Trilla, J., & Ríos, O. (2005). Les activitats extraescolars: diferències i desigualtats. *Molinuevo (2008)*, 43.
- Trost, S. G., Pate, R. R., Sallis, J. F., Freedson, P. S., Taylor, W. C., Dowda, M., & Sirard, J. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(2), 350-355.
- Trudeau, F., & Shephard, R. J. (2008). Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 1.
- Trujillo, F. N. (2009). Los hábitos saludables aplicados a la Educación Física. *Revista digital Buenos aires*, 136.

- Tudor-Locke, C., & Bassett Jr, D. R. (2004). How many steps/day are enough?. *Sports medicine*, 34(1), 1-8.
- Tuesca, R. M. (2012). La calidad de vida, su importancia y cómo medirla. *Revista Científica Salud Uninorte*, 21, 76-86.
- Turley, K. R., Stanforth, P. R., Rankinen, T., Bouchard, C., Leon, A. S., Rao, D. C., ... & Spears, F. M. (2006). Scaling submaximal exercise cardiac output and stroke volume: the HERITAGE Family Study. *International journal of sports medicine*, 27(12), 993-999.
- Tyrrell, V. J., Richards, G., Hofman, P., Gillies, G. F., Robinson, E., & Cutfield, W. S. (2001). Foot-to-foot bioelectrical impedance analysis: a valuable tool for the measurement of body composition in children. *International journal of obesity*, 25(2), 273.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2004). *Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health*. Washington, USA: Office of Disease Prevention and Health Promotion.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2006). *The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General*. Washington, USA: Office of Disease Prevention and Health Promotion.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2008). *Be active your way. A guide for adults*. Washington, USA: Office of Disease Prevention and Health Promotion.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2008). *Physical Activity Guidelines for Americans*. Washington, USA: Office of Disease Prevention and Health Promotion.
- US Department of Health and Human Services. (2010). *Healthy People*. Washington, USA: Office of Disease Prevention and Health Promotion.
- Urbanos, R., & Grupo de Trabajo de SESPAS sobre una Futura Ley Estatal de Salud Pública. (2010). Recomendaciones para una futura Ley de Salud Pública en España. *Gaceta Sanitaria*, 24(1), 89-94.
- Uswitch (2011). *Quality of life in the UK Now worst in Europe*. London, United Kingdom.
- Utter, J., Scragg, R., Mhurchu, C. N., & Schaaf, D. (2007). What effect do attempts to lose weight have on the observed relationship between nutrition behaviors and body mass index among adolescents?. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(1), 1.

- Valdés, S., Rojo, G. M., & Soriguer, F. (2007). Evolución de la prevalencia de la diabetes tipo 2 en población adulta española. *Medicina clínica*, 129(9), 352-355.
- Vallido, T., Jackson, D., & O'Brien, L. (2009). Mad, sad and hormonal: the gendered nature of adolescent sleep disturbance. *Journal of Child Health Care*, 13(1), 7-18.
- Valverde, P. R., de los Santos, F. R., Rodríguez, C. M., & Iglesias, A. J. (2012). Análisis de clúster de la actividad física y las conductas sedentarias de los adolescentes españoles, correlación con la salud biopsicosocial. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 99-106.
- Van der Horst, K., Paw, M. J. C. A., Twisk, J. W., & Van Mechelen, W. (2007). A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(8), 1241.
- Van der Kooi, E. L., Lindeman, E., & Riphagen, I. Entrenamiento de fuerza y con ejercicios aeróbicos para enfermedades musculares (Revisión Chrocane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Issue 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en <http://www.update-software.com> (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley and Sons, Ltd.).
- Van der Ploeg, H. P., Chey, T., Korda, R. J., Banks, E., & Bauman, A. (2012). Sitting time and all-cause mortality risk in 222 497 Australian adults. *Archives of internal medicine*, 172(6), 494-500.
- Van Mechelen, W., Hlobil, H., & Kemper, H. C. (1986). Validation of two running test as estimates of maximal aerobic power in children. *European Journal Applied Physiology Occupational Physiology*, 55(5), 503-6.
- Van Praag, H. (2009). Exercise and the brain: something to chew on. *Trends in neurosciences*, 32(5), 283-290.
- Van Sluijs, E. M., McMinn, A. M., & Griffin, S. J. (2009). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *British Medical Journal*, 335(7622), 1-13.
- Varni, J. W., Seid, M., & Kurtin, P. S. (2001). PedsQL™ 4.0: Reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory Version 4.0 Generic Core Scales in healthy and patient populations. *Medical care*, 39(8), 800-812.
- Vázquez, R. F., Blanco, J. M., Vega, M. D. M. G., Barbancho, M. Á., & Alvero-Cruz, J. R. (2015). Efectos de la comida y la bebida sobre las variables de composición corporal en la bioimpedancia abdominal. *Nutrición hospitalaria*, 32(5), 2269-2273.
- Veiga, O. L., Gómez-Martínez, S., Martínez-Gómez, D., Villagra, A., Calle, M. E., & Marcos, A. (2009). Physical activity as a preventive measure against overweight,

- obesity, infections, allergies and cardiovascular disease risk factors in adolescents: AFINOS Study protocol. *BMC Public Health*, 9(1), 1.
- Ventegodt, S., Flensburg-Madsen, T., Andersen, N. J., & Merrick, J. (2008). Which factors determine our quality of life, health and ability? Results from a Danish population sample and the Copenhagen Perinatal Cohort. *J Coll Physicians Surg Pak*, 18(7), 445-50.
- Veugelers, P. J., & Fitzgerald, A. L. (2005). Prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity. *Canadian Medical Association Journal*, 173(6), 607-613.
- Vicente-Rodríguez, G., Rey-López, J. P., Martín-Matillas, M., Moreno, L. A., Wärnberg, J., Redondo, C., ... & Bueno, M. (2008). Television watching, videogames, and excess of body fat in Spanish adolescents: the AVENA study. *Nutrition*, 24(7), 654-662.
- Vidal, M. (1998). Un método para involucrar a los alumnos en su entrenamiento de la resistencia aeróbica. *Apunts*, 51, 56-63.
- Vidal, J., Borràs, P. A., Ponseti, X., Gili, M. y Palou, P. (2010). Factores de riesgo asociados al dolor de espalda en escolares de entre 10 y 12 años de Mallorca. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 17, 10-14.
- Vidal, J; Cantallops, J; Borràs, P. A; Ponseti, F. X. y Palou, P. (2009). Educación para la salud: la prevención del dolor de espalda en el contexto escolar. *Anuario de la Educación de las Islas Baleares*, p. 424 -36.
- Viladot, A. (2001). *Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor*. Barcelona, España: Editorial Espringer-Verlag Ibérica.
- Vílchez Barroso, G. (2007). *Adquisición y mantenimiento de hábitos de vida saludables en los escolares de tercer ciclo de Educación Primaria de la comarca granadina de los Montes Orientales y la influencia de la Educación Física sobre ellos*. (Tesis Doctoral). Universidad de Granada. Granada.
- Villamarín, F., Maurí, C., & Sanz, A. (2007). Competencia percibida y motivación durante la iniciación en la práctica del tenis. *Revista de psicología del deporte*, 7(2).
- Villar, M. O. (2011). *Condición física y hábitos de salud en una población de alumnos de enseñanza secundaria*. (Tesis Doctoral). Universidad de Jaén. Jaén.
- Villar Álvarez, F., Banegas, J. R., De Mata Donado, J. C., & Rodríguez Artalejo, F. (2007). Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en España: hechos y cifras. *Informe SEA*.
- Villar, M., Alcántara, F. M., Morcillo, J. A., García, J. A., & Párraga, J. A. (2005). Adaptación informática para la valoración de la resistencia aeróbica en diferentes

- poblaciones. *Congreso Nacional de Educación Física*, noviembre 15-18. Jaén. Universidad de Jaén.
- Villar, M., Jiménez, A., Prieto, R. M., & Párraga, J. A. (2009). Efectos fisiológicos y percepción del ejercicio físico en la esclerosis múltiple. Estudio de un caso único. *XII Congreso Andaluz de Psicología de la Actividad Física*. Jaén. Universidad de Jaén.
- Vinaccia, S. (2007). *Calidad de vida y calidad de vida relacionada con la salud*. Manuscrito no publicado. Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Viñas, B. R., Majem, L. S., Barba, L. R., Pérez-Rodrigo, C., & Bartrina, J. A. (2006). Actividad física en la población infantil y juvenil española en el tiempo libre. Estudio enKid (1998-2000). *Apunts. Medicina de l'Esport*, 41(151), 86-94.
- Viner, R. M., & Cole, T. J. (2005). Television viewing in early childhood predicts adult body mass index. *The Journal of pediatrics*, 147(4), 429-435.
- Vliet, J. S., Gustafsson, P. A., Duchén, K., & Nelson, N. (2015). Social inequality and age-specific gender differences in overweight and perception of overweight among Swedish children and adolescents: a cross-sectional study. *BMC public health*, 15(1), 1.
- Volek, J. S., & Feinman, R. D. (2005). Carbohydrate restriction improves the features of Metabolic Syndrome. Metabolic Syndrome may be defined by the response to carbohydrate restriction. *Nutrition & metabolism*, 2(1), 1.
- Vuori, I. M. (2001). Dose-response of physical activity and low back pain, osteoarthritis, and osteoporosis. *Medicine and science in sports and exercise*, 33(6 Suppl), S551-86.
- Vuori, I. (2004). Physical inactivity as a disease risk and health benefits of increased physical activity. *Perspectives World Health Organization*, 6, 2-64.
- Waadegaard, M., Davidsen, M., & Kjølner, M. (2009). Mental and physical health and risk behaviour related to eating disorders among 16-29-year-old women. *Ugeskrift for laeger*, 171(9), 713-717.
- Wang, Y., Beydoun, M. A., Liang, L., Caballero, B., & Kumanyika, S. K. (2008). Will all Americans become overweight or obese? Estimating the progression and cost of the US obesity epidemic. *Obesity*, 16(10), 2323-2330.
- Wang, H., Fu, J., Lu, Q., Tao, F., & Hao, J. (2014). Physical activity, body mass index and mental health in Chinese adolescents: a population based study. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 54(4), 518-525.
- Wang, X., Ouyang, Y., Liu, J., Zhu, M., Zhao, G., Bao, W., & Hu, F. B. (2014). Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and

- cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Bmj*, 349, g4490.
- Ward, R., Ross, W. D., Leyland, A. J., & Selbie, S. (1989). *The Advanced O-Scale Physique Assessment System*. Burnaby. Kinemetrix Inc.
- Wärnberg, J., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Romeo, J., González-Gross, M., Moreno, L. A., ... & Marcos, A. (2006). Estudio AVENA (Alimentación y valoración del estado nutricional en adolescentes). Resultados obtenidos 2003-2006. *Pediatr Integral*, 1, 50-55.
- Waters, E., de Silva-Sanigorski, A., Hall, B. J., Brown, T., Campbell, K. J., Gao, Y., ... & Summerbell, C. D. (2011). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*, 12(00).
- Watson, K. D., Papageorgiou, A. C., Jones, G. T., Taylor, S., Symmons, D. P., Silman, A. J., & Macfarlane, G. J. (2002). Low back pain in schoolchildren: occurrence and characteristics. *Pain*, 97(1), 87-92.
- Weaver, C. M. (2008). The role of nutrition on optimizing peak bone mass. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 17(S1), 135-137.
- Weker, H. (2005). Simple obesity in children. A study on the role of nutritional factors. *Medycyna wieku rozwojowego*, 10(1), 3-191.
- Wells, J. C. K., Hallal, P. C., Reichert, F. F., Menezes, A. M. B., Araujo, C. L. P., & Victora, C. G. (2008). Sleep patterns and television viewing in relation to obesity and blood pressure: evidence from an adolescent Brazilian birth cohort. *International journal of obesity*, 32(7), 1042-1049.
- Weyerer, S., & Kupfer, B. (1994). Physical exercise and psychological health. *Sports Medicine*, 17(2), 108-116.
- Wheaton, A. G., Ferro, G. A., & Croft, J. B. (2015). School Start Times for Middle School and High School Students - United States, 2011-12 School Year. *Morb Mortal Wkly Rep*, 64(30), 809-13.
- WHOQOL Group: The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL). (2005). Position Paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*, 4: 1403-9.
- Wilkins, E., Wilson, L., Wickramasinghe, K., Bhatnagar, P., Leal, J., Luengo-Fernandez, R., ... & Townsend, N. (2017). *European Cardiovascular Disease Statistics 2017*. European Heart Network, Brussels.
- Willer, C. J., Speliotes, E. K., Loos, R. J., Li, S., Lindgren, C. M., Heid, I. M., ... & Lettre, G. (2009). Six new loci associated with body mass index highlight a neuronal influence on body weight regulation. *Nature genetics*, 41(1), 25-34.



- Williams, C. L., Hayman, L. L., Daniels, S. R., Robinson, T. N., Steinberger, J., Paridon, S., & Bazzarre, T. (2002). Cardiovascular Health in Childhood a Statement for Health Professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation*, *106*(1), 143-160.
- Williamson, J. D., Espeland, M., Kritchevsky, S. B., Newman, A. B., King, A. C., Pahor, M., ... & Miller, M. E. (2009). Changes in cognitive function in a randomized trial of physical activity: results of the lifestyle interventions and independence for elders pilot study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, glp014.
- Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2007). *Fisiología del esfuerzo y del deporte (Color)*. Editorial Paidotribo.
- Wing, R. R., Goldstein, M. G., Acton, K. J., Birch, L. L., Jakicic, J. M., Sallis, J. F., ... & Surwit, R. S. (2001). Behavioral science research in diabetes lifestyle changes related to obesity, eating behavior, and physical activity. *Diabetes care*, *24*(1), 117-123.
- Wittberg, R. A., Northrup, K. L., & Cottrell, L. A. (2012). Children's aerobic fitness and academic achievement: a longitudinal examination of students during their fifth and seventh grade years. *American Journal of Public Health*, *102*(12), 2303-2307.
- Wong, P. C., Chia, M., Tsou, I. Y., Wansaicheong, G. K., Tan, B., Wang, J. C., ... & Lim, D. (2008). Effects of a 12-week exercise training programme on aerobic fitness, body composition, blood lipids and C-reactive protein in adolescents with obesity. *Ann Acad Med Singapore*, *37*(4), 286-93.
- Woods, C. B., Nelson, N. M., O'Gorman, D. J., Foley, E., & Moyna, N. M. (2009). The Take PART study (physical activity research for teenagers): rationale and methods. *Journal of physical activity & health*, *6*(2), 170.
- Woynarowska, B., Małkowska-Szcutnik, A., & Mazur, J. (2007). Subjective health of adolescents aged 11-15 years in Poland and other countries of the European Union. *Medycyna wieku rozwojowego*, *12*(2 Pt 1), 559-567.
- Wu, A. W. (2000). Response to Stewart and Napoles-Springer: Quality-of-life assessment in clinical research: Application in diverse populations. *Medical Care*, *38*(9), II-130.
- Wuerth, S., Lee, M. J., & Alfermann, D. (2004). Parental involvement and athletes' career in youth sport. *Psychology of sport and Exercise*, *5*(1), 21-33.
- Yanguas, J. J. (2004). *Análisis de la calidad de vida relacionada con la salud en la vejez desde una perspectiva multidimensional*. Premio IMSERSO Infanta Cristina 2004. Madrid. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).

- Yeh, M., Chiang, I., & Huang, S. (2005). Gender differences in predictors of drinking behaviour in adolescents. *Addictive Behaviors*, 31(10), 1929 – 1938.
- Yilmaz, N., Erel, Ö., Hazer, M., Bagci, C., Namiduru, E., & Giil, E. (2007). Biochemical assessments of retinol,  $\alpha$ -tocopherol, pyridoxal-5-phosphate oxidative stress index and total antioxidant status in adolescent professional basketball players and sedentary controls. *International journal of adolescent medicine and health*, 19(2), 177-186.
- Young, I., & Williams, T. (1989). *The Healthy School*. Edinburgo, Escocia: Scottish Health Education Group.
- Zakarian, J. M., Hovell, M. F., Hofstetter, C. R., Sallis, J. F., & Keating, K. J. (1994). Correlates of vigorous exercise in a predominantly low SES and minority high school population. *Preventive medicine*, 23(3), 314-321.
- Zanker, C., & Hind, K. (2007). The effect of energy balance on endocrine function and bone health in youth. In *Optimizing Bone Mass and Strength* (Vol. 51, pp. 81-101). Karger Publishers.
- Zarrett, N., Fay, K., Li, Y., Carrano, J., Phelps, E., & Lerner, R. M. (2009). More than child's play: variable-and pattern-centered approaches for examining effects of sports participation on youth development. *Developmental psychology*, 45(2), 368.
- Zdravkovic, S., Wienke, A., Pedersen, N. L., Marenberg, M. E., Yashin, A. I., & De Faire, U. (2002). Heritability of death from coronary heart disease: a 36-year follow-up of 20 966 Swedish twins. *Journal of internal medicine*, 252(3), 247-254.
- Zhang, X., Shu, X. O., Chow, W. H., Yang, G., Li, H., Gao, J., ... & Zheng, W. (2008). Body mass index at various ages and mortality in Chinese women: impact of potential methodological biases. *International Journal of Obesity*, 32(7), 1130-1136.
- Zieske, A. W., McMahan, C. A., McGill, H. C., Homma, S., Takei, H., Malcom, G. T., ... & Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) Research Group. (2005). Smoking is associated with advanced coronary atherosclerosis in youth. *Atherosclerosis*, 180(1), 87-92.
- Zoeller, R. F. (2007). Physical activity and obesity: their interaction and implications for disease risk and the role of physical activity in healthy weight management. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 1(6), 437-446.
- Zulet, M., Puchau, B., Navarro, C., Marti, A., & Martinez, J. A. (2007). Biomarcadores del estado inflamatorio: nexo de unión con la obesidad y complicaciones asociadas. *Nutrición Hospitalaria*, 22(5), 511-527.

Zurita, F. O. (2007). *Screening y Prevalencia de las alteraciones raquídeas (Escoliosis e Hipercifosis) en una población escolar de 8 a 12 años de Granada y Provincia*. (Tesis Doctoral). Universidad de Granada. Granada.

## RECUPERADOS DE PÁGINAS WEBS

WHOQOL-BREF Introduction, Administration, Scoring and Generic Version of the Assessment (1996). [http://www.who.int/mental\\_health/media/en/76.pdf](http://www.who.int/mental_health/media/en/76.pdf)

WOF. (2015). World Obesity. Recuperado de: <http://www.worldobesity.org/news/worldobesity-blog/dec-2015/>

AECOSAN. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Estudio Aladino 2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Recuperado de: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/iniciativa\\_COSI.shtml](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/iniciativa_COSI.shtml)

AESAN, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española. 2011. Recuperado de: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan\\_inicio.htm](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm)

AECOS. Asociación Española contra la Aterosclerosis y la Artrosis. Recuperado de: <http://www.aecos.es/>

AEPAP (2013). Décalogo de la alimentación. 62 Congreso. Recuperado de: <https://www.aepap.org/actualidad/noticias-externas/la-aepap-presenta-el-decalogo-de-la-alimentacion>

Batería EUROFIT. Recuperado de: [http://www.mirallas.org/Esport/EUROFITCatalunya\\_cas.pdf](http://www.mirallas.org/Esport/EUROFITCatalunya_cas.pdf)

CNPT. Comité Nacional para la prevención del tabaquismo. Recuperado de: <http://www.cnpt.es/>

El web de la espalda. Recuperado de: [http://www.espalda.org/divulgativa/su\\_espalda/escolares/TEBEO\\_2011.pdf](http://www.espalda.org/divulgativa/su_espalda/escolares/TEBEO_2011.pdf)

El web de la espalda. Recuperado de: [http://www.espalda.org/divulgativa/su\\_espalda/escolares/ZonaInfantil.asp](http://www.espalda.org/divulgativa/su_espalda/escolares/ZonaInfantil.asp)

Encuesta de Población Activa de las Comunidades Autónomas. (2016). Expansión. Recuperado de: <http://www.datosmacro.com/paro-epa/espana-comunidades-autonomas>

Fundación Kovacs. (2003). El web de la espalda. Mallorca: España. Recuperado de: [www.espalda.org/index.asp](http://www.espalda.org/index.asp)

- Fundación Kovacs. Investigación Médica sobre dolencias del cuello y la espalda. Disponible en: <http://www.kovacs.org/>
- IDEA Fitness Journal. (2009). Recuperado de: <http://www.ideafit.com/idea-fitness-journal/2009/october>
- Instituto de Estadística y Cartografía (2016). Junta de Andalucía. Disponible en <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia>
- JJAA. (2007). Orden de 10 de Agosto de 2007, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de educación primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Recuperado de: <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/166/d1.pdf>
- Libro Blanco para una Estrategia Europea sobre problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad. Comisión de las Comunidades Europeas. Recuperado de: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0279:FIN:ES:PDF>
- NOF (2011). Annual Report. Recuperado de: <https://cdn.nof.org/wp-content/uploads/2016/02/NOF-2011-Annual-Report.pdf>
- Organización Médica Colegial (OMC). Recuperado de: <http://www.cgcom.es/>
- Pirámide Alimentaria Vegetariana según las recomendaciones de la Sociedad Dietética Estadounidense (2011). Recuperado de: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vegan\\_food\\_pyramid-es.svg?uselang=es](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vegan_food_pyramid-es.svg?uselang=es)
- SEA. (2007). Sociedad Española de Arterioesclerosis. Recuperado de: <http://www.se-arteriosclerosis.org/>
- SECO. (2016). Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad. Recuperado de: <http://www.seco.org/>
- SEN. (2008). Sociedad Española de Nutrición. Recuperado de: <http://www.sennutricion.org/es/inicio>
- SHE (2010). Foundation for Science Health and Education. Recuperado de: <http://www.fundacionshe.com/es/>
- The World in 2005. (2005). The Economist Intelligence Unit's quality-of-life index. Recuperado de [http://www.economist.com/media/pdf/QUALITY\\_OF\\_LIFE.pdf](http://www.economist.com/media/pdf/QUALITY_OF_LIFE.pdf)



# CAPÍTULO VIII

## ANEXOS



**ANEXO I. TABLA DE REVISIÓN DE ALGUNOS ESTUDIOS SOBRE LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA EN LA ADOLESCENCIA.**

**ANEXO II: CUESTIONARIO OMS ADAPTADO ESTUDIO 1.**

**ANEXO III: CUESTIONARIO PAC-Q ACTIVIDAD FÍSICA.**

**ANEXO IV: CUESTIONARIO CHIP-CE.**

**ANEXO V: CUESTIONARIO OMS ADAPTADO ESTUDIO 2**

**ANEXO VI: CONSENTIMIENTO CENTRO EDUCATIVO.**

**ANEXO VII:  
CONSENTIMIENTO INFORMADO FAMILIAS.**

**HÁBITOS DE SALUD RELACIONADOS CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN UNA POBLACIÓN DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA.**



## CAPÍTULO VIII: ANEXOS

### ANEXO I. TABLA DE REVISIÓN DE ALGUNOS ESTUDIOS SOBRE LOS NIVELES DE AFD EN LA ADOLESCENCIA.

NOMBRE	PAIS	MUESTRA	EDAD	INSTRUMENTO	RESULTADOS
Shepard, Jequier, Lavallee, La Barre y Rajic (1980)	Canadá	281	10 a 12 años	Diario de Actividades y cuestionario	Contestaron que realizaban 0,44 horas al día de actividades vigorosas
Ross y Gilbert (1985)	USA	8800	10 a 18 años	Cuestionario de recuerdo (NCYFS-1)	Los adolescentes americanos realizan un promedio de 1,5 – 2 horas diarias
Shepard (1986)	Canadá	28000	Más de 7 años	Historia cuantitativa (Canadá Fitness Survey)	El 75% fueron activos con una media de 3 o más horas de AF semanal durante 9 meses al año o más.
Australian health and fitness survey (1987)	Australia	8492	7 a 15 años	Cuestionario de recuerdo (Australian Health and Fitness Survey)	El 20% de los chicos y 25% de las chicas no habían realizado AF fuera de la escuela. El 50% chicos y 61% chicas no hicieron ejercicio durante 3 o 4 veces a la semana.
Perusse y cols (1987)	Canada	1610	Sujetos de 375 familias	Cuestionario de recuerdo (Three Day Activity Record)	Los niños pueden adquirir de sus familias la tendencia a realizar AF espontánea influenciada en parte por el genotipo.
Mendoza y cols (1988)	España	2835	11,5 a 13,5 años	Estudio diferentes variables	29% sujetos AF de forma semanal y el 22% diaria. 49% no realiza AF de forma organizada. Las chicas son menos deportistas.
Comín, Nebot & Villalba (1989)	Barcelona	2255	10 a 18 años	Cuestionario autoadministrado sobre lo que habían realizado la semana anterior	En 5º curso el 21% de los chicos se encuentran en un nivel muy bajo frente al 49% de las chicas.

Aaro et al. (1989)	Noruega	16 países	Niños y adolescentes	Historia cuantitativa	Asociación entre la intención de ser activo y la práctica de la AF.
Craig & Stephens (1990)	Cánada	4000	10 a 19 años	Historia cuantitativa (Canada Fitness Survey)	El 72% de los chicos y el 49% de las chicas de 10 a 14 años fueron activos.
Mendoza (1990) para la OMS	España	4393	11 a 15 años	Estudio de variables sobre la AF	El 28% no realiza actividades extraescolares organizadas. El 14% no realiza actividades deportivas en horario no lectivo. El 22% no realiza nunca ejercicio intenso. El promedio es de 1,42 horas.
Nebot y cols (1991)	Barcelona	2215	10 a 18 años	Historia cuantitativa	Chicos de 10 años el 21% niveles bajos y muy bajos frente al 49% de las chicas.
Cale (1993)	Inglaterra	199	11 a 14 años	Cuestionario de recuerdo (Four by-one day physical activity questionnaire)	35,2% considerados activos o moderadamente activos, mientras el 64,8% inactivos.
Thirlaway & Benton (1993)	Inglaterra	684	10 a 16 años	Diario de actividades	Según la guía del ACSM, los niveles de la actividad física fueron bajos. Los chicos fueron más activos que las chicas y los de menos edad realizaron más actividad que los mayores.
Biglino y cols (1994)	España	5280	0 – 15 años	Cuestionario General (ENSE 93)	Los chicos son más activos que las mujeres.
Mendoza y cols (1994)	España	4393	11,13 y 15 años	Cuestionario general	28% no hace actividad extraescolar, mientras el 14% si lo hace diariamente. Las chicas realizan menos AF que los chicos.
Sánchez-Barrera, Pérez & Godoy (1995)	Granada	625	10 a 14 años	Cuestionario nivel AF	Para los sujetos de 10 a 19 años, solo el 31,4% del total de la muestra realizaba actividad física dos o tres veces a la semana.



Moreno, Rodriguez & Gutiérrez (1996)	Murcia	934	12 a 15 años	Cuestionario actitudes CAEF	El 24,6% no practica ninguna actividad en sus horas extraescolares, frente al 75,4% que si realiza.
Almond, Cale & Hagger (1997)	Inglaterra	45	9 a 11 años	Four by – one day physical activity questionnaire y CAPTA	El 45,8% de los chicos se clasifico como inactivo y el 4,2% como muy inactivo.
Castillo & Balaguer (1998)	Comunidad Valenciana	283	11 a 17 años	Historia cuantitativa (The Health Behaviour in Schoolchildren)	Chicas menos activas que los chicos.
Perula de Torres y cols (1998)	Córdoba	585	11 a 14 años	Cuestionario: estudio de hábitos escolares en relación con la salud	Ocho de cada diez encuestados afirma realizar algún tipo de AF de manera habitual.
Tercerdor y cols (1998)	Granada	519	10 años	Batería EUROFIT y 4 cuestionarios para medir nivel de AF	La media de AF practicada en un día lectivo fue 2.08 horas (2,2 en niños y 2,0 en niñas. Existe alto porcentaje de inactividad física en niñas y además éstas tienen peor nivel de condición física que los niños.
Hämäläinen, Nupponen, Rimpelä & Rimpelä (2000)	Finlandia	11222	12 años	Encuesta ALHS	65% chicos y 55% chicas participaron en AF 4 o más días a la semana a los 12 años.
Armstrong, Welsman & Kirby (2000)	Inglaterra	745	11 a 13 años	Estudio longitudinal de tres años. Medido mediante pulsómetros.	Pocos chicos cumplen la recomendación de actividad moderada o vigorosa al día.
Telama & Yang (2000)	Finlandia	2309	9,12,15 y 18 años	Cuestionario de recuerdo	Disminución después de los 12 años en la frecuencia y participación deportiva con respecto al grupo de menos edad.
Kimm y cols (2001)	USA	2379	9 a 19 años	NLHBI Growth and Health Study. Estudio longitudinal de 10 años.	Disminución en el nivel general de AF durante el paso a la adolescencia.

Lasheras, Aznar, Merino & López (2001)	España	1358	6 a 15 años	Children's National Health Questionnaire (NHQ)	30% de los niños práctica ejercicio en el tiempo libre. El porcentaje de niños activos es mayor que en las niñas. La proporción de activos tiene el valor más alto a los 11 años disminuyendo con la edad
Pierón (2003)	Comunidad Europea	2228	9.12.15 y 18 años	Cuestionario de recuerdo y general	Los chicos/as de 12 años son más activos que a los 15 años.
Currie y cols (2004)	UE, Canadá y USA	162306	11,13 y 15 años	Cuestionario del estudio HBSC	Niveles de AF disminuyen con la edad y más acusadamente entre las chicas.
Loucaides, Chedzoy & Bennett (2004)	Chipre	256	11 a 12 años	Cuestionarios y podómetros	Interacción significativa entre la estación y la ubicación geográfica jugaron importancia en los niveles de AF.
Montil (2004)	Madrid	345	10 a 13 años	Diario de AF y cuestionario de influencias	Sujetos dedicaban más de hora y media de práctica.
Moreno. Muñoz, Pérez & Sánchez Queija (2005)	España	13552	11 a 18 años	Health Behaviour in School Aged Children (HBSC)	Promedios descienden con la edad de ambos géneros, siendo los valores más bajos entre las chicas.
Jansen y cols (2005)	U.E	34 escuelas de Primaria	10 a 16 años	Health Behaviour in School – Aged children Study	Sólo el 33% de la muestra cumple con las recomendaciones de realizar 60 minutos de actividad física al menos 5 días a la semana.
Norman, Schmid, Sallis, Calfas & Patrick (2005)	USA	878	11 a 15 años	Cuestionario	El género, edad, etnia y el IMC se asociaron a mayores niveles de conducta sedentaria.
Roman y cols (2005)	España	3185	2 a 24 años	Cuestionario sobre actividad física y variables socioeconómicas	Alrededor del 70% de los niños y adolescentes españoles no realizan AF regular en su tiempo libre, especialmente las chicas.

					Aumento de la AF hasta los 10 – 13 años.
Ministerio de Sanidad y Consumo (2006)	España	9122	Menores de 15 años	Cuestionario modificable de AF para adolescentes	El 23,4% de los chicos y el 12% de las chicas realiza AF en su tiempo libre de forma intensa. El 36,5% de forma ocasional en los chicos y el 45,7% en las chicas.
Hardy, Dobbins, Booth, Denney-Wilson & Okely (2006)	Australia	2750	11 a 15 años	Cuestionario de medición del IMC	Estudiantes de las zonas urbanas más sedentarios que los de las áreas rurales. Los sujetos de 11 años emplearon 34 h a la semana de su tiempo libre en actividades sedentarias.
De Hoyo & Corrales (2007)	Sevilla	211	8 a 12 años	Cuestionario propuesto por Gómez, Berral, Viana, Leiva, Ibnziaten y Berral (2002)	Sólo el 34,60% realizaban AF monitorizada de forma habitual 3 veces a la semana durante al menos 1 hora cada día.
Hernández Álvarez y cols (2007)	España	2834	10 a 17 años	Frecuencia cardiaca. Pliegues cutáneos y cuestionario.	Juegos y actividades de calle sólo un tercio de la población escolar realiza este tipo de actividades más de tres días por semana.
Peiró, Devís, Beltran & Fox (2008)	Comunidad Valenciana	323	12 a 16 años	Cuestionario Four by one day physical activity questionnaire	Chicos más activos que las chicas, igual que los sujetos de centros públicos.



## ANEXO II: CUESTIONARIO OMS ADAPTADO ESTUDIO 1.

### INSTRUCCIONES GENERALES

El Grupo de Investigación Actividad Física y Deportes (HUM 790) de la Universidad de Jaén, está realizando un estudio sobre algunos aspectos del estilo de vida de los alumnos/as de Enseñanza Primaria de 5º y 6º curso. Se está pasando esta encuesta a todos los alumn@ que, voluntariamente, han accedido a colaborar con la investigación. No se trata de ningún examen o prueba. Por ello te solicitamos que colabores y lo hagas con la **MÁXIMA SINCERIDAD** posible. Recuerda que los datos que emitas son totalmente secretos.

Lee atentamente las instrucciones y si tienes alguna duda hazla saber. Cuando termines déjalo boca abajo y te lo recogerá el encuestador.

- Responde a **todas** las preguntas señalando con **una cruz** la opción que mejor refleje tu opinión, sin fijarte en lo que pongan tus compañeros.
- Tendrás que elegir **una sola opción** en cada pregunta, a no ser que se te indique lo contrario. Si te equivocas la puedes tachar completamente y vuelves a señalar con una cruz la nueva opción elegida.

### MUCHAS GRACIAS POR TÚ COLABORACIÓN

Indica en qué CURSO y GRUPO estás		Sexo	NIÑO <input type="radio"/>	NIÑA <input type="radio"/>
FECHA DE NACIMIENTO				
ESTATURA (sin zapatos)		PESO (sin zapatos)		

**1. Durante las cuatro últimas semanas ¿cuántos días tomaste al menos una bebida que contenía alcohol?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
0 días	1 o 2 días	3 a 5 días	6 a 9 días	10 a 14 días

**2. Durante las cuatro últimas semanas, en los días en que bebiste alcohol ¿cuántas bebidas tomaste por día?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
No bebí alcohol	Menos de una bebida	1 o 2 bebidas	3 a 5 bebidas	Más de 5 bebidas

**3. ¿Cómo conseguiste el alcohol que bebiste?**

<b>1</b>	No bebí alcohol	<b>5</b>	Lo conseguí en casa
<b>2</b>	Lo compré en una tienda	<b>6</b>	Lo robé

3	Le di dinero a otra persona para que lo comprara	7	Lo compré yo mismo
4	Lo conseguí de mis amigos	8	Lo conseguí de otra manera

**4. Durante tu vida ¿cuántas veces has bebido tanto alcohol que terminaste emborrachado?**

1	2	3	4
0 veces	1 ó 2 veces	3 a 9 veces	10 o más veces

**5. Durante tu vida ¿cuántas veces has sufrido resaca, te has sentido enfermo, has tenido problemas con tu familia o amigos, has faltado a la escuela o te has mezclado en peleas como resultado de tomar bebidas alcohólicas?**

1	2	3	4
0 veces	1 ó 2 veces	3 a 9 veces	10 o más veces

**6. ¿Qué tipo de bebida alcohólica tomas habitualmente? SELECCIONA SOLO UNA**

1. No tomo alcohol	2. Cerveza	3. Vino	4. Licores	5. Cubatas
--------------------	------------	---------	------------	------------

**7. ¿Quién de tus padres o tutores toma alcohol?**

1. Ninguno	2. Mi padre / tutor	3. Mi madre / tutora	4. Ambos	5. No lo sé
------------	---------------------	----------------------	----------	-------------

**8. ¿Dónde estabas la última vez que tomaste bebidas alcohólicas?**

1	Nunca he bebido alcohol	5	En la calle, un parque o en área cubierta
2	En mi casa	6	En un bar o discoteca
3	En casa de otra persona	7	En un restaurante
4	En la escuela	8	En otro lugar

**9. ¿Alguno de tus hermanos/as toma alcohol?**

1. No tengo hermanos/as	2. Si	3. No	4. No lo sé
-------------------------	-------	-------	-------------

**10. ¿Saben tus padres que consumes alcohol?**

1. No tomo alcohol	2. Si	3. No	4. No lo sé
--------------------	-------	-------	-------------

**11. ¿Con qué frecuencia ves a actores bebiendo alcohol cuando ves la televisión, videos o películas?**

1. No veo televisión, videos o películas	2. Nunca	3. Rara vez	4. Algunas veces	5. La mayoría del tiempo	6. Siempre
--	----------	-------------	------------------	--------------------------	------------

**12. Durante las cuatro últimas semanas ¿cuántos anuncios de alcohol has visto en la tele?**

1. No he visto la televisión	2. Bastantes	3. Pocos	4. Ninguno
------------------------------	--------------	----------	------------

**13. Durante las cuatro últimas semanas ¿cuántos anuncios sobre alcohol has visto en las vallas publicitarias?**

1. No he visto vallas publicitarias	2. Bastantes	3. Pocos	4. Ninguno
-------------------------------------	--------------	----------	------------

**14. Durante las cuatro últimas semanas ¿cuántos anuncios de alcohol has visto en periódicos o revistas?**

1. No he visto periódicos y revistas durante los últimos 30 días	2. Bastantes	3. Pocos	4. Ninguno
--	--------------	----------	------------

**15. Durante las cuatro últimas semanas ¿cuántos anuncios de alcohol has visto en Internet?**

1. No he usado Internet	2. Bastantes	3. Pocos	4. Ninguno
-------------------------	--------------	----------	------------

**16. Si alguno de tus amigos/as te ofreciera una bebida alcohólica ¿te la tomarías?**

1. Definitivamente no	2. Probablemente no	3. Probablemente si	4. Definitivamente si
-----------------------	---------------------	---------------------	-----------------------

**17. ¿Te han enseñado en alguna de tus clases, durante este año escolar, sobre los problemas asociados con beber alcohol?**

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

**18. ¿Te han enseñado en alguna de tus clases, durante este año escolar, sobre los efectos del alcohol y cómo tomar decisiones al respecto?**

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

**19 ¿Qué edad tenía usted cuando por primera vez probó un cigarrillo?**

1	2	3	4	5
Nunca he fumado	7 años o menos	8 o 9 años	10 u 11 años	12 ó 13 años

**20. Durante las cuatro últimas semanas ¿cuántos días fumaste cigarrillos?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
0 días	1 ó 2 días	3 ó 5 días	6 a 9 días	10 o más días

**21. Durante la última semana ¿cuántos días otras personas han fumado en tu presencia?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5.</b>
0 días	1 ó 2 días	3 ó 4 días	5 ó 6 días	Los 7 días

**22. ¿Cuáles de tus padres o tutores legales consumen tabaco?**

<b>1. Ninguno</b>	<b>2. Mi padre o tutor</b>	<b>3. Mi madre o tutora</b>	<b>4. Ambos</b>	<b>5. No lo sé</b>
-------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------	--------------------

**23. ¿Crees que fumarás algún cigarrillo en las próximas 4 semanas?**

<b>1. Definitivamente no</b>	<b>2. Probablemente no</b>	<b>3. Probablemente si</b>	<b>4. Definitivamente si</b>
------------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------

**24. Si uno de tus amigos/as te ofreciera un cigarrillo ¿te lo fumarías?**

<b>1. Definitivamente no</b>	<b>2. Probablemente no</b>	<b>3. Probablemente si</b>	<b>4. Definitivamente si</b>
------------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------

**25. Durante las cuatro últimas semanas ¿con qué frecuencia te has sentido sólo?**

<b>1. Nunca</b>	<b>2. Rara vez</b>	<b>3. A veces</b>	<b>4. Casi siempre</b>	<b>5. Siempre</b>
-----------------	--------------------	-------------------	------------------------	-------------------

**26. Durante las cuatro últimas semanas ¿con qué frecuencia ha estado tan preocupado por algo que no te dejaba dormir durante la noche?**

<b>1. Nunca</b>	<b>2. Rara vez</b>	<b>3. A veces</b>	<b>4. Casi siempre</b>	<b>5. Siempre</b>
-----------------	--------------------	-------------------	------------------------	-------------------

**27. Durante las últimas cuatro semanas ¿alguna vez te sentiste tan triste o desesperado, durante *dos semanas consecutivas o más tiempo*, que dejaste de hacer tus actividades habituales?**

<b>1. Sí</b>	<b>2. No</b>
--------------	--------------

**28. ¿Cuántos amigos, muy cercanos, tienes?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Ninguno	Uno	Dos	Tres o más

**29. Durante las cuatro últimas semanas ¿cuántos días faltaste a clases o a la escuela sin permiso?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
0 días	1 o 2 días	3 a 5 días	6 a 9 días	10 o más días



**30. Durante las últimas cuatro semanas ¿con qué frecuencia la mayoría de tus compañeros de escuela fueron amables contigo y te prestaron ayuda?**

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

**31. Durante las últimas cuatro semanas ¿con qué frecuencia verificaron tus padres o tutores legales que hacías tu tareas?**

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

**32. Durante las últimas cuatro semanas ¿con qué frecuencia comprendieron tus padres o tutores legales tus problemas y preocupaciones?**

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

**33. Durante las últimas cuatro semanas ¿con qué frecuencia tus padres o cuidadores realmente sabían lo que estabas haciendo en tu tiempo libre?**

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

**34. Durante los últimos 2 meses ¿cuántas veces has sido víctima de una agresión física?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
0 veces	1 vez	2 o 3 veces	4 o 5 veces	6 o 7 veces	8 o 9 veces	10 o 11 veces	12 o más veces

**35. Durante los últimos 2 meses ¿cuántas veces has participado en alguna pelea física en la cual terminaste lesionado?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
0 veces	1 vez	2 o 3 veces	4 o 5 veces	6 o más veces

**36. Durante los últimos 2 meses ¿cuántas veces has participado en alguna pelea física en la escuela?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
0 veces	1 vez	2 o 3 veces	4 o 5 veces	6 o más veces

**37. En los últimos 2 meses ¿qué estabas haciendo cuando sufriste una lesión grave?**

<b>1</b>	No sufrí ninguna lesión grave	<b>6</b>	Estaba trabajando con mi familia
<b>2</b>	Estaba jugando o entrenando en un deporte	<b>7</b>	Estaba trabajando en casa
<b>3</b>	Estaba caminando o corriendo	<b>8</b>	Estaba trabajando en el exterior de mi residencia
<b>4</b>	Iba en bicicleta	<b>9</b>	Otra cosa (Indica cuál)

5	Iba en moto o en coche		
---	------------------------	--	--

**38. Durante los últimos 2 meses ¿cómo sufriste una lesión grave?**

1. No sufrí ninguna lesión grave	2. Me lesioné de forma accidental	3. Otra persona me hirió de forma accidental	4. Me lesioné a propósito	5. Otra persona me lesiono a propósito
----------------------------------	-----------------------------------	--	---------------------------	--

**39. Durante las últimas cuatro semanas ¿de qué forma te intimidaron o acosaron con mayor frecuencia?**

1	No fui intimidado o acosado	5	Se burlaron de mí con chistes, comentarios o gestos de índole sexual
2	Fui golpeado, pateado, empujado encerrado	6	Me excluyeron de las actividades a propósito o no hicieron caso de mi
3	Se burlaron de mí debido a mi raza o color	7	Se burlaron de mí debido al aspecto de mi cuerpo o cara
4	Se burlaron de mi debido a mi religión	8	Fui intimidado de otra manera (indica cual) _____

**40. Durante las últimas cuatro semanas ¿con qué frecuencia sentiste hambre porque no había suficientes alimentos en tu casa?**

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

**41. ¿Cuál de las siguientes opciones estás tratando de hacer con respecto a tu peso?**

1. No hago nada	2. Perder peso	3. Ganar peso	4. Mantener mi peso
-----------------	----------------	---------------	---------------------

**42. ¿Cómo describirías tu peso?**

1. Muy inferior al peso normal	2. Un poco inferior al peso normal	3. Alrededor del peso normal	4. Un poco superior al peso normal	5. Muy superior al peso normal
--------------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------------------------	--------------------------------

**43. Durante las últimas cuatro semanas ¿cuántas veces al día comiste verduras?**

1	2	3	4	5
No comí verduras	Menos de 1 vez al día	1 vez al día	2 veces al día	3 o más veces al día

**44. Durante las últimas cuatro semanas ¿cuántas veces comiste frutas al día?**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

No comí frutas	Menos de una 1 al día	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día
----------------	-----------------------	--------------	----------------	----------------

**45. Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases sobre los beneficios de comer saludable?**

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

**46. Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases sobre los beneficios de comer más frutas y verduras?**

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

**47. ¿Cuál es la razón principal por la que no desayunas, antes de ir a la escuela?**

1. Siempre desayuno	2. No tengo tiempo para desayunar	3. No me apetece desayunar muy temprano	4. No siempre encuentro comida en casa	5. Otra razón (escribe qué) _____
---------------------	-----------------------------------	---	--	--------------------------------------

**48. Durante el recreo escolar ¿qué comes o bebes habitualmente?**

1. Bocadillo	2. Fruta	3. Zumos de fruta	4. Dulces o bollería	5. Golosinas o Chucherías	6. Otros (escribe qué)	7. Nada
--------------	----------	-------------------	----------------------	---------------------------	------------------------	---------

**49. ¿Con qué frecuencia semanal consumes leche y derivados lácteos (quesos, yogur, batidos lácteos)?**

1	2	3	4	5
1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día	4 veces o más	No consumo

**50. ¿Cuántas veces consumes aceite de oliva al día?**

1	2	3	4	5
1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día	4 veces o más	No consumo

**51. Durante las últimas cuatro semanas ¿cuántas veces al día te limpiaste o cepillaste los dientes?**

1	2	3	4	5.
No me limpié ni me cepillé los dientes	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día	4 o más veces al día

**52. ¿Cómo describirías la salud de tus dientes?**

1. Excelente	2. Muy buena	3. Buena	4. Regular	5. Mala
--------------	--------------	----------	------------	---------

53. Durante el último año ¿has tenido algún dolor de dientes que te hizo faltar a clases o a la escuela?

1. Sí	2. No
-------	-------

54. ¿Cuándo fue la última vez que fuiste al dentista para una revisión, examen general, limpieza u otro trabajo dental?

1. Durante el último año	2. Hace más de un año	3. Nunca	4. No lo sé
--------------------------	-----------------------	----------	-------------

55. Durante las últimas cuatro semanas ¿con qué frecuencia te lavaste las manos antes de comer?

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

56. Durante las últimas cuatro semanas ¿con qué frecuencia usaste el jabón para lavarte las manos?

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

57. ¿Hay compañeros/as en tu escuela que se burlan de tus dientes?

1. Sí	2. No
-------	-------

58. Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna clase la importancia de lavarte las manos?

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

59. Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna clase la importancia de limpiarte y/o cepillarte los dientes?

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

60. ¿Cuántas veces te duchas a la semana?

1	2	3	4
1 a 3 veces	3 a 5 veces	Diariamente	No suelo ducharme

## ANEXO III: CUESTIONARIO PAC-Q ACTIVIDAD FÍSICA.

### INSTRUCCIONES GENERALES

Este cuestionario es continuación del que empezaste a realizar, esperamos que lo continúes rellenando con igual sinceridad y ganas de colaborar. Lee atentamente las preguntas y señala con una **X** las respuestas que consideres indicadas.

### MUCHAS GRACIAS POR TÚ COLABORACIÓN

Indica en qué CURSO y GRUPO estás		Sexo	NIÑO <input type="checkbox"/> NIÑA <input type="checkbox"/>
FECHA DE NACIMIENTO			
ESTATURA (sin zapatos)		PESO (sin zapatos)	

**61. Durante los últimos 7 días ¿cuántos días practicaste una actividad física de 60 minutos al día?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
0 días	1 día	2 días	3 días	4 días	5 días	6 días	7 días

**62. Durante un día ¿cuánto tiempo pasaste sentado viendo la televisión, jugando juegos en el ordenador, conversando con amigos o haciendo otras cosas que exigen permanecer sentado?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Menos de una hora al día	1 o 2 horas al día	3 o 4 horas al día	5 o 6 horas al día	Más de 7 horas

**63. Durante los últimos 7 días ¿cuántos días fuiste a la escuela y volviste a casa caminando o en bici?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
0 días	1 día	2 días	3 días	4 días	5 días

**64. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo tardaste en llegar a la escuela y volver a casa cada día?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Menos de 10 minutos al día	10 a 19 minutos al día	20 a 29 minutos al día	30 a 39 minutos al día	40 a 49 minutos al día	50 a 59 minutos al día

**65. Durante los últimos 2 meses ¿en cuántos equipos de deportes has jugado?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
0 equipos	1 equipo	2 equipos	3 o más equipos

**66. Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases sobre los beneficios de realizar actividad física?**

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

**67. Durante este año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?**

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

**68. Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas de tu centro escolar para hacer alguna actividad deportiva?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
0 días	1 día	2 días	3 días	4 o más días

**69. Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas que dependen de tu ayuntamiento para hacer alguna actividad deportiva?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
0 días	1 día	2 días	3 días	4 o más días

**70. 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 una sola X por actividad).**

ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA	NO	1-2 veces	3-4 veces	5-6 veces	7 o más
Saltar a la comba					
Patinar					
Jugar a juegos como el pilla-pilla					
Montar en bicicleta					
Caminar (como ejercicio)					
Correr/Footing					
Aerobic/Spinning					
Natación					
Bádminton					
Montar en monopatín					
Fútbol/Fútbol sala					
Voleibol					
Hockey					
Baloncesto					
Esquiar					
Otros deportes de raqueta					
Atletismo					

Artes marciales (Judo, Karate, ...)					
Otras (Indicar):					

**71. 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, con una X)**

No hice o no hago Educación Física	
Casi nunca	
Algunas veces	
A menudo	
Siempre	

**72. En los últimos 7 días ¿qué hiciste la mayor parte del tiempo durante el recreo (antes y después de comer)? (Señala sólo una, con una X)**

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	

**73. En los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente en el almuerzo de la tarde (además de comer)?**

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	

**74. En los últimos 7 días ¿cuántos días después de la escuela (hasta las 6 de la tarde) jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras activo? (Señala sólo una).**

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

**75. En los últimos 7 días ¿cuántos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo? (Señala sólo una, con una X).**

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

**76. El último fin de semana ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar en los que estuviste muy activo? (Señala sólo una, con una X).**

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

**77. ¿Cuál de las siguientes opciones te describe mejor en los últimos 7 días? Leer los cinco estados antes de decidir sobre la respuesta.**

Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo paso haciendo cosas que implican esfuerzo físico	
A veces (1-2 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre (por ejemplo: deportes jugados, correr, nadar, montar en bicicleta, ejercicios aeróbicos)	
A menudo (3-4 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre.	
Bastante a menudo (5-6 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre	
Muy a menudo (7 o más veces en la semana pasada) hice actividad física en mi tiempo libre	

**78. Señala con una X con qué frecuencia hiciste Actividad Física para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra actividad física).**

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

**79. ¿Estuviste enfermo esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas?**

1. Sí	2. No
-------	-------

**En caso afirmativo di lo que te impidió \_\_\_\_\_**



## ANEXO IV: CUESTIONARIO CHIP – CE.

### INSTRUCCIONES GENERALES

El Grupo de Investigación Actividad Física y Deportes (HUM 790) de la Universidad de Jaén, está realizando un estudio sobre algunos aspectos del estilo de vida de los alumnos/as de Enseñanza Primaria de 5º y 6º curso. Se está pasando esta encuesta (**CHIP – CE**) a todos los alumn@ que, voluntariamente, han accedido a colaborar con la investigación. No se trata de ningún examen o prueba. Por ello te solicitamos que colabores y lo hagas con la **MÁXIMA SINCERIDAD** posible. Recuerda que los datos que emitas son totalmente secretos.

Lee atentamente las instrucciones y si tienes alguna duda hazla saber. Cuando termines déjalo boca abajo y te lo recogerá el encuestador.

- Responde a **todas** las preguntas señalando con **un círculo** la opción que mejor refleje tu opinión, sin fijarte en lo que pongan tus compañeros.
- Tendrás que elegir **una sola opción** en cada pregunta, a no ser que se te indique lo contrario. Si te equivocas la puedes tachar completamente y vuelves a señalar con un círculo la nueva opción elegida.

### MUCHAS GRACIAS POR TÚ COLABORACIÓN

Indica en qué CURSO y GRUPO estás		
Indica tu EDAD Y FECHA DE NACIMIENTO		
Sexo (marque una casilla)	Niño	Niña

#### 1. ¿Qué estudios tienen tu padre o tutor legal? (Señala con una cruz el círculo correspondiente)

Sin estudios    Primaria    Secundaria    Bachillerato    Formación Profesional    Universitarios

#### 2. ¿Qué estudios tiene tu madre o tutora legal? (Señala con una cruz el círculo correspondiente)

Sin estudios    Primaria    Secundaria    Bachillerato    Formación Profesional    Universitarios

#### 3. En la actualidad, ¿trabaja tu padre o tutor legal? Redondea el número.

1. SI	2. NO
-------	-------

#### 4. En la actualidad, ¿trabaja tu madre o tutora legal? Redondea el número

3. SI	4. NO
-------	-------

#### 5. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces te has peinado por la mañana al levantarte?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

6. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces has tenido dolor de garganta?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

7. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces has tenido dolor fuerte de tpa o barriga?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

8. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces has tenido dolor que te molestara mucho?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

9. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces te ha costado respirar?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

10. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces has tenido mucho picor en la piel?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

11. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces te has sentido muy triste?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

12. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces has llorado mucho?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

13. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces te has sentido muy preocupado/a?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

14. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces has estado enfadado/a o de mal humor?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

15. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces has tenido miedo?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

16. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces te has encontrado tan mal que no has tenido ganas de jugar en casa?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

17. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces te has encontrado tan mal que no has podido salir de casa?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

18. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántos días has hecho juegos de moverse mucho o deporte?

1. Ningún día	2. Muy pocos	3. Algunos días	4. Casi todos	5. Todos los días
---------------	--------------	-----------------	---------------	-------------------

19. Durante las 4 últimas semanas que has ido al colegio ¿cómo te han ido los trabajos de clase?

1. Muy mal	2. Bastante mal	3. Bien	4. Bastante bien	5. Muy bien
------------	-----------------	---------	------------------	-------------

20. Durante las 4 últimas semanas que has ido al colegio ¿cuántas veces te has distraído mucho en clase?

1. Ningún día	2. Muy pocos	3. Algunos días	4. Casi todos	5. Todos los días
---------------	--------------	-----------------	---------------	-------------------

21. Durante las 4 últimas semanas que has ido al colegio ¿cuántas veces te has metido en líos en el colegio?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

22. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces has estado con niños/as que suelen meterse en problemas?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

23. ¿Qué tal se te da hacer amigos o amigas?

1. Muy mal	2. Bastante mal	3. Bien	4. Bastante bien	5. Muy bien
------------	-----------------	---------	------------------	-------------

24. Durante las 4 últimas semanas que has ido al colegio ¿cómo te han ido las mates?

1. Muy mal	2. Bastante mal	3. Bien	4. Bastante bien	5. Muy bien
------------	-----------------	---------	------------------	-------------

25. Durante las 4 últimas semanas que has ido al colegio ¿cómo te ha ido la lectura?

1. Muy mal	2. Bastante mal	3. Bien	4. Bastante bien	5. Muy bien
------------	-----------------	---------	------------------	-------------

26. Durante las 4 últimas semanas que has ido al colegio ¿qué tal recuerdas lo que te han enseñado en clase?

1. Muy mal	2. Bastante mal	3. Bien	4. Bastante bien	5. Muy bien
------------	-----------------	---------	------------------	-------------

27. Durante las 4 últimas semanas que has ido al colegio ¿cuántas veces te has llevado bien con tu profesor/a?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

28. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces te has llevado bien con tus padres?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

**29. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántas veces tus padres han escuchado tus opiniones o ideas?**

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

**30. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántos días han comido o cenado contigo tus padres?**

1. Ningún día	2. Muy pocos	3. Algunos días	4. Casi todos	5. Todos los días
---------------	--------------	-----------------	---------------	-------------------

**31. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántos días han hecho algo divertido contigo tus padres?**

1. Ningún día	2. Muy pocos	3. Algunos días	4. Casi todos	5. Todos los días
---------------	--------------	-----------------	---------------	-------------------

**32. Durante las 4 últimas semanas ¿cuántos días has corrido mucho mientras jugabas o hacías deporte?**

1. Ningún día	2. Muy pocos	3. Algunos días	4. Casi todos	5. Todos los días
---------------	--------------	-----------------	---------------	-------------------

**33. ¿Cómo crees que es tu salud?**

1. Mala	2. Regular	3. Buena	4. Muy buena	5. Excelente
---------	------------	----------	--------------	--------------

**34. ¿Cuántas veces te gusta mucho ser tal como eres?**

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

**35. ¿Cuántas veces te sientes feliz?**

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

**36. ¿Cuántas veces te sientes orgulloso/a de ti mismo/a?**

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

**37. ¿Cuántas veces sientes que te quieren o te aman?**

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

**38. ¿Cuántas veces te lo pasas muy bien?**

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

**39. ¿Cuántas veces te ves muy guapo o guapa?**

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

**40. ¿Cuántas veces crees que tienes mucha fuerza física?**

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

**41. ¿Cuántas veces te sientes muy sano o sana?**

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

42. ¿Cuántos amigos y amigas tienes?

1. Ninguno	2. Muy pocos	3. Algunos	4. Muchos	5. Muchísimos
------------	--------------	------------	-----------	---------------

43. ¿Cuántas veces te llevas bien con tus amigos o amigas?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

44. ¿Cuántas veces has sido desobediente para salirte con la tuya?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

45. ¿Cuántas veces haces cosas peligrosas?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

46. ¿Cuántas veces le has dicho a alguien que le vas a pegar?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

47. ¿Cuántas veces tienes a una persona mayor a la que puedes pedir ayuda cuando te pasa algo?

1. Nunca	2. Casi nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

48. Durante las últimas 4 semanas ¿Cuántos días has hablado con tus padres sobre lo que ibas a hacer al día siguiente?

1. Ningún día	2. Muy pocos	3. Algunos días	4. Casi todos	5. Todos los días
---------------	--------------	-----------------	---------------	-------------------



## ANEXO V: CUESTIONARIO OMS ADAPTADO ESTUDIO 2

### INSTRUCCIONES GENERALES

Los profesores del Dpto. de Educación Física del IES Jándula de Andújar (Jaén) y el Grupo de Investigación Actividad Física y Deportes (HUM 790) de la Universidad de Jaén, están realizando un estudio sobre algunos aspectos del estilo de vida de los alumnos de Enseñanza Secundaria. Se está pasando esta encuesta a todos los alumnos que voluntariamente han accedido a colaborar con la investigación. No se trata de ningún examen o prueba, por ello te solicitamos que colabores y lo hagas con la MÁXIMA SINCERIDAD posible. Recuerda que los datos que emitas son totalmente secretos.

Lee atentamente las instrucciones y si tienes alguna duda hazla saber. Cuando termines déjalo boca abajo y te lo recogerá el encuestador.

Responde a todas las preguntas señalando con un círculo la opción que mejor refleje tu opinión, sin fijarte en lo que pongan tus compañeros.

Tendrás que elegir una sola opción en cada pregunta, a no ser que se te indique lo contrario. Si te equivocas la puedes tachar completamente y vuelves a señalar con un círculo la nueva opción elegida.

MUCHAS GRACIAS POR TÚ COLABORACIÓN

Indica en qué CURSO y GRUPO estás		Sexo	NIÑO <input type="checkbox"/>	NIÑA <input type="checkbox"/>
FECHA DE NACIMIENTO				

¿Qué estudios tiene tu padre o tutor legal? (Señala con una cruz el círculo correspondiente)

Sin estudios	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Formación Profesional	Universitarios
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Qué estudios tiene tu madre o tutora legal? (Señala con una cruz el círculo correspondiente)

Sin estudios	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Formación Profesional	Universitarios
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

En la actualidad ¿trabaja tu padre o tutor legal percibiendo un salario de una empresa pública o privada? Redondea el número

SI	NO
----	----

En la actualidad ¿trabaja tu madre o tutora legal percibiendo un salario de una empresa pública o privada?

Redondea el número

SI	NO
----	----

En la actualidad ¿trabaja tu padre o tutor legal por cuenta propia? Redondea el número

SI	NO
----	----

En la actualidad ¿trabaja tu madre o tutor legal por cuenta propia? Redondea el número

SI	NO
----	----

Nota → El hecho de trabajar supone la percepción de un salario.

1. Durante las últimas semanas ¿cuántos días tomaste al menos una bebida que contenía alcohol?

1	2	3	4	5
0 días	1 o 2 días	3 a 5 días	6 a 9 días	10 a 14 días

2. Durante las últimas dos semanas, en los días que bebiste alcohol ¿cuántas bebidas tomaste por día?

1	2	3	4	5	6	7
No bebí alcohol	Menos de una bebida	1 bebida	2 bebidas	3 bebidas	4 bebidas	5 o más bebidas

3. ¿Cómo conseguiste generalmente el alcohol que bebiste?

1	No bebí alcohol	5	Lo conseguí en casa
2	Lo compré en una tienda	6	Lo robé
3	Le di dinero a otra persona para que lo comprara	7	Lo compré yo mismo
4	Lo conseguí de mis amigos	8	Lo conseguí de otra manera

4. Durante su vida ¿cuántas veces has bebido tanto alcohol que te has emborrachado?

1	2	3	4
0 veces	1 ó 2 veces	3 a 9 veces	10 o más veces

5. Durante tu vida ¿cuántas veces has sufrido resaca, te has sentido enfermo, has tenido problemas con su familia o amigos, has faltado a la escuela o te has mezclado en peleas como resultado de tomar bebidas alcohólicas?

1	2	3	4
0 veces	1 ó 2 veces	3 a 9 veces	10 o más veces

6. ¿Qué tipo de bebida alcohólica tomas habitualmente? SELECCIONA SOLO UNA

1. No tomo alcohol	2. Cerveza	3. Vino	4. Licores	5. Cubatas
--------------------	------------	---------	------------	------------

7. ¿Quién de tus padres o tutores toma alcohol?

1. Ninguno	2. Mi padre / tutor	3. Mi madre / tutora	4. Ambos	5. No lo sé
------------	---------------------	-------------------------	----------	-------------

8. ¿Dónde estabas en la última vez que tomaste bebidas alcohólicas?

1	Nunca he bebido alcohol	5	En la calle, un parque o en área cubierta
2	En mi casa	6	En un bar o discoteca
3	En casa de otra persona	7	En un restaurante
4	En la escuela	8	En otro lugar

9. ¿Alguno de tus herman@s toma alcohol?

1. No tengo hermanos/as	2. Si	3. No	4. No lo sé
-------------------------	-------	-------	-------------

10. ¿Saben tus padres que consumes alcohol?

1. No tomo alcohol	2. Si	3. No	4. No lo sé
--------------------	-------	-------	-------------

11. ¿Con qué frecuencia ves a actores bebiendo alcohol cuando ves la televisión, videos o películas?

1. No veo televisión, videos o películas	2. Nunca	3. Rara vez	4. Algunas veces	5. La mayoría del tiempo	6. Siempre
--	----------	-------------	------------------	--------------------------	------------

12. Durante las últimas dos semanas ¿cuántos anuncios de alcohol has visto en la televisión?

1. No he visto la televisión	2. Bastantes	3. Pocos	4. Ninguno
------------------------------	--------------	----------	------------

13. Durante las últimas dos semanas ¿cuántos anuncios sobre alcohol has visto en las vallas publicitarias?

1. No he visto vallas publicitarias	2. Bastantes	3. Pocos	4. Ninguno
-------------------------------------	--------------	----------	------------

14. Durante las últimas dos semanas ¿cuántos anuncios de alcohol has visto en periódicos o revistas?

1. No he visto periódicos y revistas durante los últimos 30 días	2. Bastantes	3. Pocos	4. Ninguno
--	--------------	----------	------------

15. Durante las últimas dos semanas ¿cuántos anuncios de alcohol has visto en Internet?

1. No he usado Internet	2. Bastantes	3. Pocos	4. Ninguno
-------------------------	--------------	----------	------------

16. Si alguno de tus amig@s te ofreciera una bebida alcohólica ¿te la tomarías?

1. Definitivamente no	2. Probablemente no	3. Probablemente si	4. Definitivamente si
-----------------------	---------------------	---------------------	-----------------------

17. ¿Te han enseñado en alguna de tus clases, durante este o el anterior año escolar, sobre los problemas asociados con beber alcohol?

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

18. ¿Te han enseñado en alguna de tus clases, durante este o el anterior año escolar, sobre los efectos del uso del alcohol y cómo tomar decisiones al respecto?

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

19 ¿Qué edad tenías cuando por primera vez probó un cigarrillo?



1	2	3	4	5
Nunca he fumado	7 años o menos	8 o 9 años	10 u 11 años	12 ó 13 años

20. Durante las últimas dos semanas ¿cuántos días fumaste cigarrillos?

1	2	3	4	5
0 días	1 ó 2 días	3 ó 5 días	6 a 9 días	10 a 14 días

21. Durante la última semana ¿cuántos días otras personas han fumado en tu presencia?

1	2	3	4	5.
0 días	1 ó 2 días	3 ó 4 días	5 ó 6 días	Los 7 días

22. ¿Cuáles de tus padres o tutores legales consumen alguna forma de tabaco?

1. Ninguno	2. Mi padre o tutor	3. Mi madre o tutora	4. Ambos	5. No lo sé
------------	---------------------	----------------------	----------	-------------

23. ¿Crees que fumarás un cigarrillo en las próximas 2 semanas?

1. Definitivamente no	2. Probablemente no	3. Probablemente si	4. Definitivamente si
-----------------------	---------------------	---------------------	-----------------------

24. Si uno de tus amig@s te ofreciera un cigarrillo ¿te lo fumarías?

1. Definitivamente no	2. Probablemente no	3. Probablemente si	4. Definitivamente si
-----------------------	---------------------	---------------------	-----------------------

25. Durante las últimas 2 semana ¿con qué frecuencia te has sentido sólo?

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

26. Durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia ha estado tan preocupado por algo que no podías dormir durante la noche?

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

27. Durante los últimos 2 meses ¿alguna vez te sentiste tan triste o desesperado, durante *dos semanas consecutivas o más tiempo*, que dejaste de hacer tus actividades habituales?

1. Sí	2. No
-------	-------

28. ¿Cuántos amigos muy cercanos tienes?

1	2	3	4
Ninguno	Uno	Dos	Tres o más

29. Durante las últimas dos semanas ¿cuántos días faltaste a clases o a la escuela sin permiso?

1	2	3	4	5
0 días	1 o 2 días	3 a 5 días	6 a 9 días	10 o más días

30. Durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia la mayoría de sus compañeros de escuela fueron amables contigo y te prestaron ayuda?

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

31. Durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia verificaron tus padres o tutores legales que hacías tus tareas?

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

32. Durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia comprendieron tus padres o tutores legales tus problemas y preocupaciones?

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

33. Durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia tus padres o cuidadores realmente sabían lo que estabas haciendo en tu tiempo libre?

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

34. Durante los últimos 2 meses ¿cuántas veces has sido víctima de una agresión física?

1	2	3	4	5	6	7	8
0 veces	1 vez	2 o 3 veces	4 o 5 veces	6 o 7 veces	8 o 9 veces	10 o 11 veces	12 o más veces

35. Durante los últimos 2 meses ¿cuántas veces has participado en alguna pelea física en la cual terminaste lesionado?

1	2	3	4	5
0 veces	1 vez	2 o 3 veces	4 o 5 veces	6 o más veces

36. Durante los últimos 2 meses ¿cuántas veces has participado en alguna pelea física en la escuela?

1	2	3	4	5
0 veces	1 vez	2 o 3 veces	4 o 5 veces	6 o más veces

37. En los últimos 2 meses ¿qué estabas haciendo cuando sufriste una lesión grave?

1	No sufrí ninguna lesión grave	6	Estaba trabajando con mi familia
2	Estaba jugando o entrenando en un deporte	7	Estaba trabajando en casa
3	Estaba caminando o corriendo	8	Estaba trabajando en el exterior de mi residencia
4	Iba en bicicleta	9	Otra cosa (Indica cuál)
5	Iba en moto o en coche		

38. Durante los últimos 2 meses ¿cómo sufriste una lesión grave?

1. No sufrí ninguna lesión grave	2. Me lesioné de forma accidental	3. Otra persona me hirió de forma accidental	4. Me lesioné a propósito	5. Otra persona me lesionó a propósito
----------------------------------	-----------------------------------	--	---------------------------	--

39. Durante las últimas dos semanas ¿en qué forma te intimidaron o acosaron con mayor frecuencia?

1	No fui intimidado o acosado	5	Se burlaron de mí con chistes, comentarios o gestos de índole sexual
2	Fui golpeado, pateado, empujado encerrado	6	Me excluyeron de las actividades a propósito o no hicieron caso de mí
3	Se burlaron de mí debido a mi raza o color	7	Se burlaron de mí debido al aspecto de mi cuerpo o cara
4	Se burlaron de mí debido a mi religión	8	Fui intimidado de otra manera (indica cual) _____

40. Durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia sentiste hambre porque no había suficientes alimentos en tu hogar?

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

41. ¿Cuál de las siguientes opciones estás tratando de hacer con respecto a tu peso?

1. No hago nada	2. Perder peso	3. Ganar peso	4. Mantener mi peso
-----------------	----------------	---------------	---------------------

42. ¿Cómo describes tu peso?

1. Muy inferior al peso normal	2. Un poco inferior al peso normal	3. Alrededor del peso normal	4. Un poco superior al peso normal	5. Muy superior al peso normal
--------------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------------------------	--------------------------------

43. Durante dos semanas ¿cuántas veces al día comiste habitualmente verduras?

1	2	3	4	5
No comí verduras	Menos de 1 vez al día	1 vez al día	2 veces al día	3 o más veces al día

44. Durante las últimas dos semanas ¿cuántas veces al día comiste habitualmente frutas?

1	2	3	4	5
No comí frutas	Menos de una 1 al día	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día

45. Durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases sobre los beneficios de comer saludable?

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

46. Durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases sobre los beneficios de comer más frutas y verduras?

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

47. ¿Cuál es la razón principal por la que no desayunas, antes de ir a la escuela?

1. Siempre desayuno	2. No tengo tiempo para desayunar	3. No me apetece desayunar muy temprano	4. No siempre encuentro comida en casa	5. Otras razones (escribe qué) _____
---------------------	-----------------------------------	---	--	---

48. Durante el recreo escolar ¿qué comes o bebes habitualmente?

1. Bocado	2. Fruta	3. Zumos de fruta	4. Dulces o bollería	5. Golosinas o Chucherías	6. Varios de los anteriores	7. Nada
-----------	----------	-------------------	----------------------	---------------------------	-----------------------------	---------

49. ¿Con qué frecuencia semanal consumes leche y derivados lácteos (quesos, yogur, batidos lácteos)?

1	2	3	4	5
1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día	4 veces o más	No consumo

50. ¿Cuántas veces consumes aceite de oliva al día?

1	2	3	4	5
1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día	4 veces o más	No consumo

51. Durante las dos últimas semanas ¿cuántas veces al día te limpiaste o cepillaste los dientes?

1	2	3	4	5.
No me limpié ni me cepillé los dientes	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día	4 o más veces al día

52. ¿Cómo describirías la salud de tus dientes?

1. Excelente	2. Muy buena	3. Buena	4. Regular	5. Pobre /Mala
--------------	--------------	----------	------------	----------------

53. Durante el último año, ¿has tenido algún dolor de dientes que te ha hecho faltar a clases o a la escuela?

1. Sí	2. No
-------	-------

54. ¿Cuándo fue la última vez que fuiste al dentista para una revisión, examen general, limpieza u otro trabajo dental?

1. Durante el último año	2. Hace más de un año	3. Nunca	4. No lo sé
--------------------------	-----------------------	----------	-------------

55. Durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia te lavaste las manos antes de comer?

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

56. Durante las últimas dos semanas ¿con qué frecuencia usaste jabón al lavarte las manos?

1. Nunca	2. Rara vez	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	-------------	------------	-----------------	------------

57. ¿Hay compañeros/as en tu escuela que se burlan de tus dientes?

1. Sí	2. No
-------	-------

58. Durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna clase la importancia de lavarse las manos?

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

59. Durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en alguna clase la importancia de limpiarse y/o lavarse los dientes?

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

60. ¿Cuántas veces te duchas a la semana?

1	2	3	4
1 a 3 veces	3 a 5 veces	Diariamente	No suelo ducharme

61. Durante los últimos 7 días ¿cuántos días practicaste una actividad física de 60 minutos al día?

1	2	3	4	5	6	7	8
0 días	1 día	2 días	3 días	4 días	5 días	6 días	7 días

62. Durante un día ¿cuánto tiempo pasas sentado viendo la televisión, jugando juegos en el ordenador, conversando con amigos o haciendo otras cosas que exigen permanecer sentado?

1	2	3	4	5
Menos de una hora al día	1 o 2 horas al día	3 o 4 horas al día	5 o 6 horas al día	Más de 7 horas

63. Durante los últimos 7 días ¿cuántos días fuiste a la escuela y volviste a casa caminando o en bici?

1	2	3	4	5	6
0 días	1 día	2 días	3 días	4 días	5 días

64. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo tardaste generalmente en llegar a la escuela y volver a casa cada día?

1	2	3	4	5	6
Menos de 10 minutos al día	10 a 19 minutos al día	20 a 29 minutos al día	30 a 39 minutos al día	40 a 49 minutos al día	50 a 59 minutos al día

65. Durante los últimos 2 meses ¿en cuántos equipos de deportes has jugado?

1	2	3	4
0 equipos	1 equipo	2 equipos	3 o más equipos

66. Durante este año escolar ¿te han enseñado en alguna de tus clases los beneficios de la actividad física?

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

67. Durante este o el anterior año escolar ¿te han enseñado en algunas de tus clases las posibilidades para practicar actividades físicas en tu localidad?

1. Sí	2. No	3. No lo sé
-------	-------	-------------

68. Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas de tu centro escolar para hacer alguna actividad deportiva?

1	2	3	4	5
0 días	1 día	2 días	3 días	4 o más días

69. Durante los últimos 7 días ¿cuántos días has utilizado las instalaciones deportivas que dependen de tu ayuntamiento para hacer alguna actividad deportiva?

1	2	3	4	5
0 días	1 día	2 días	3 días	4 o más días

70. Actividad Física en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí ¿cuántas veces las has hecho? (Marca una sola X por actividad).

ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA	NO	1-2 veces	3-4 veces	5-6 veces	7 o más
Saltar a la comba					
Patinar					
Jugar a juegos como el pilla-pilla					
Montar en bicicleta					
Caminar (como ejercicio)					
Correr/Footing					
Aerobic/Spinning					
Natación					
Bádminton					
Montar en monopatín					
Fútbol/Fútbol sala					
Voleibol					
Hockey					
Baloncesto					
Esquiar					
Otros deportes de raqueta					
Atletismo					
Artes marciales (Judo, Kárate, ...)					
Otras (Indicar): _____					

71. 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 con una X)

No hice o no hago Educación Física	
Casi nunca	
Algunas veces	
A menudo	
Siempre	

72. En los últimos 7 días ¿qué hiciste la mayor parte del tiempo durante el recreo (antes y después de comer)? (Señala sólo una con una X)

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	

73. En los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente en el almuerzo de la tarde (además de comer)?

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	

74. En los últimos 7 días ¿cuántos días después de la escuela (hasta las 6 de la tarde) jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras activo? (Señala sólo una con una X).

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

75. En los últimos 7 días ¿cuántos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo? (Señala sólo una con una X)

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

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

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

77. ¿Cuál de las siguientes opciones le describe mejor en los últimos 7 días? Leer los cinco estados antes de decidir sobre la respuesta que usted describe.

Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo paso haciendo cosas que implican esfuerzo físico	
A veces (1-2 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre (por ejemplo: deportes jugados, correr, nadar, montar en bicicleta, ejercicios aeróbicos)	
A menudo (3-4 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre.	
Bastante a menudo (5-6 veces la semana pasada) hice las cosas físicas en mi tiempo libre	
Muy a menudo (7 o más veces en la semana pasada) hice actividad física en mi tiempo libre	

78. Señala con una X con qué frecuencia hiciste Actividad Física para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra actividad física)

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

79. Durante las dos últimas semanas ¿cuántas horas has dormido diariamente en días laborables?

1. Menos de 5 h	2. Entre 5-6 h	3. Entre 6-7 h	4. Entre 8-9 h	5. Más de 9 h
-----------------	----------------	----------------	----------------	---------------

80. Durante las dos últimas semanas ¿cuántas horas has dormido diariamente en días festivos?

1. Menos de 5 h	2. Entre 5-6 h	3. Entre 6-7 h	4. Entre 8-9 h	5. Más de 9 h
-----------------	----------------	----------------	----------------	---------------

81. ¿Estuviste enfermo estas dos últimas semanas o algo te impidió que hicieras normalmente actividades físicas?

1. Sí	2. No
-------	-------

¿Padeces alguna enfermedad?

1. Sí	2. No
-------	-------

¡MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!

**ANEXO VI: CONSENTIMIENTO CENTRO EDUCATIVO.**

Universidad de Jaén

Estimado/a Director/a del Centro Educativo CEIP Isidoro Vilaplana:

En la Universidad de Jaén se está realizando una investigación sobre hábitos de salud en escolares, desde el Grupo de Investigación Actividad Física y Deportes. El objetivo del estudio es investigar si los hábitos de salud influyen en el rendimiento académico y en las capacidades físicas del alumnado.

Le informamos que:

- La implicación en la investigación se centra, única y exclusivamente, en cumplimentar un cuestionario.
- Todo el proceso de la investigación del test estará supervisado por personal especializado en la materia.
- Los resultados recogidos formarán parte de una base de datos general donde en ningún caso se utilizarán datos personales, siendo por tanto de carácter anónimo.

Solicito su participación para que los alumnos/as de su centro educativo participen voluntariamente en este estudio.

El Director/a del centro educativo

Fecha





**ANEXO VII: CONSENTIMIENTO INFORMADO FAMILIAS.**

Universidad de Jaén

Estimado/a padre/madre/tutor:

En la Universidad de Jaén se está realizando una investigación sobre hábitos de salud en escolares, desde el Grupo de Investigación Actividad Física y Deportes.

El objetivo del estudio es investigar si los hábitos de salud influyen en el rendimiento académico y en sus capacidades físicas.

Le informamos que:

- La implicación en la investigación se centra, única y exclusivamente, en cumplimentar los cuestionarios.
- Todo el proceso de la investigación del test estará supervisado por personal especializado en la materia.
- Los resultados recogidos formarán parte de una base de datos general donde en ningún caso se utilizarán datos personales, siendo por tanto de carácter anónimo.
- El trabajo ha sido autorizado por la dirección del centro CEIP Isidoro Vilaplana.

Les quedamos muy agradecidos por su colaboración, reciban un cordial saludo.

---

**AUTORIZACION**

D./Dña \_\_\_\_\_

De \_\_\_\_\_ años de edad y con DNI \_\_\_\_\_

He leído el procedimiento descrito arriba. Voluntariamente doy mi consentimiento para que mi hijo/a, participe en el Proyecto de Investigación.

\_\_\_\_\_  
Firma Padre/Madre\_\_\_\_\_  
Fecha

