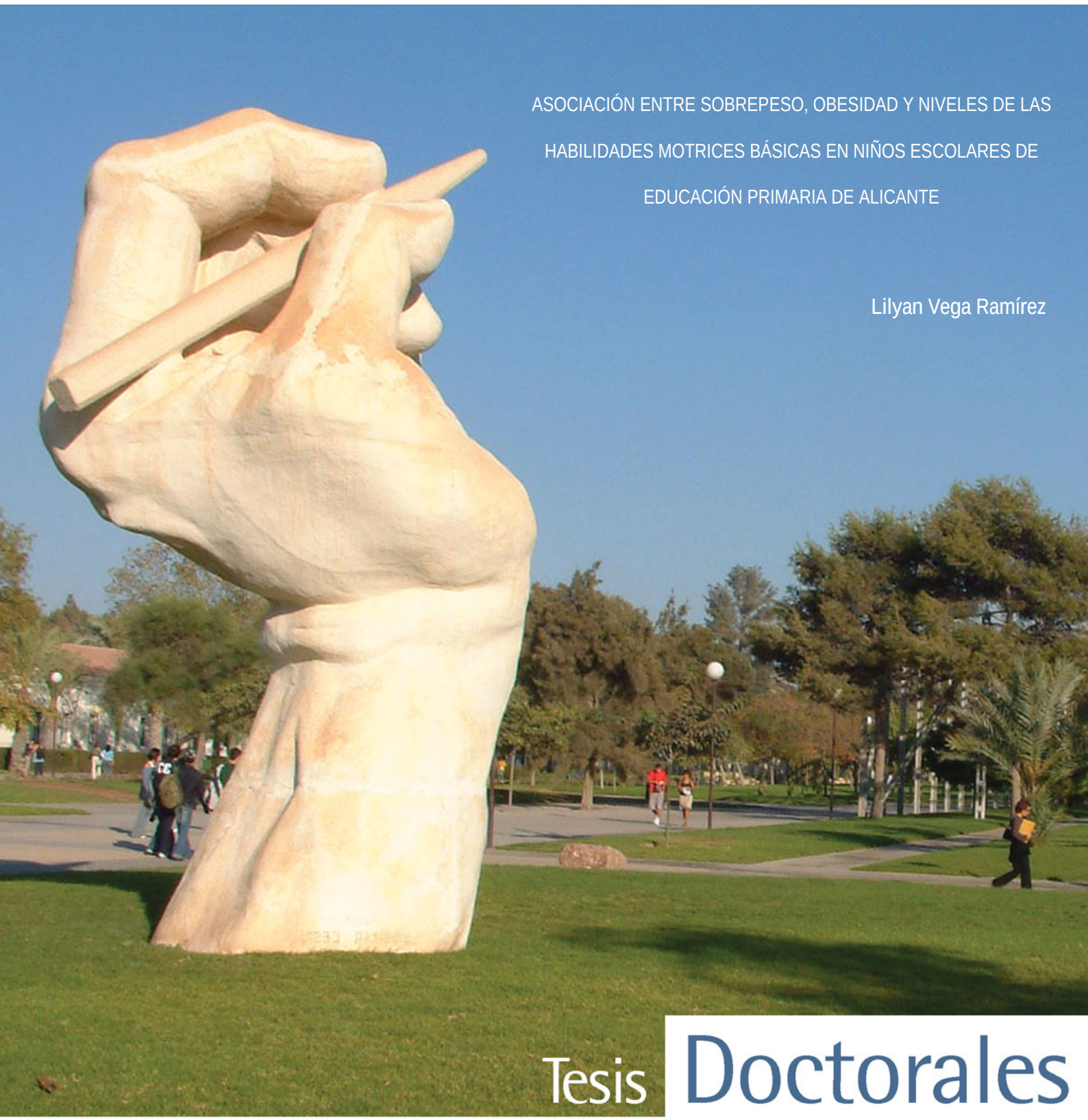
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ASOCIACIÓN ENTRE SOBREPESO, OBESIDAD Y NIVELES DE LAS HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS EN NIÑOS ESCOLARES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE ALICANTE

Lilyan Vega Ramírez



Tesis Doctorales

www.eltallerdigital.com

UNIVERSIDAD de ALICANTE

Departamento de Biotecnología

Facultad de Ciencias

ASOCIACIÓN ENTRE SOBREPESO, OBESIDAD Y NIVELES DE LAS HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS EN NIÑOS ESCOLARES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE ALICANTE

PRESENTADA POR: LILYAN VEGA RAMÍREZ

Memoria presentada para aspirar al grado de

DOCTORA POR LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE

PROGRAMA DE DOCTORADO: ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA Y DE LA SALUD

DIRIGIDA POR

DR. JOAQUÍN DE JUAN HERRERO

DRA. ROSA PÉREZ CAÑAVERAS

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Joaquín De Juan Herrero, Catedrático de Biología Celular y Rosa Mª Pérez Cañaveras, Titular de Escuela Universitaria de Enfermería de la Universidad de Alicante

CERTIFICAN

Que Dña. Lilyan Mercedes Vega Ramírez, ha realizado bajo nuestra dirección la Tesis Doctoral titulada *Asociación entre sobrepeso, obesidad y niveles de las habilidades motrices básicas en niños escolares de educación primeria de Alicante.*

Este trabajo de investigación, que presenta para optar al grado de Doctora por la Universidad de Alicante, está dentro del programa de doctorado de Antropología Biológica y de la Salud (Biotecnología) coordinado por el Departamento de Biotecnología.

Hallándose concluida y reuniendo las condiciones de originalidad y rigor científicos requeridos, autorizamos su presentación con el fin de que pueda ser leída y defendida ante la Comisión Evaluadora correspondiente.

Para que así conste, expiden y firman el presente certificado en Alicante, a 25 de septiembre de 2015.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El director y la codirectora

Joaquín De Juan Herrero — Director

Rosa Mª Pérez Cañaveras — Codirectora

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

DEDICATORIA

“ A mi amada familia y en especial a mi marido Miguel Ángel por estar cada día escuchándome y apoyándome”.

In Memoriam

“ María Lilyan Vega R. y Guillermo Vega V.”

Universitat d’Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar a mis directores de tesis, Dr. Don Joaquín de Juan Herrero y Dra. Doña Rosa María Pérez Cañavera, por su apoyo e interés, por sus consejos, recomendaciones y aportaciones que han hecho posible llevar a buen puerto esta investigación. Gracias por vuestro espíritu abierto siempre dispuesto a escuchar mis ideas. Gracias por enseñarme lo que significa investigar.

Agradecer a los centros educativos que me han permitido realizar esta investigación porque sin su valiosa disposición y colaboración este trabajo no se habría podido realizar.

A mis compañeras Sandra Ávalos Ramos y Gladys Merma Molina por su apoyo brindado en esta última etapa del trabajo, por ser buenas amigas y darme ánimo en cada momento.

A Enrique Pérez Penedo, por dedicarme unas horas y ayudarme con la maquetación de este trabajo.

Al Departamento de Economía Aplicada y Política Económica, por brindarme en los comienzos de esta investigación un espacio físico para que pudiera desarrollar el presente estudio.

A mis compañeros y compañeras, por aquellos pequeños grandes consejos, que enriquecen este trabajo. Gracias por saber que siempre se puede contar con ustedes.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ÍNDICE

ÍNDICE DE CONTENIDOS 9
ÍNDICE DE FIGURAS 13
ÍNDICE DE TABLAS 19
RESUMEN 23
SUMMARY 24
INTRODUCCIÓN 27
Introducción al problema y antecedentes 27
1. MARCO CONCEPTUAL 33
1.1 El contexto social de España 33
1.2 La salud del siglo XXI 39
1.3 La obesidad 45
1.3.1 Concepto de obesidad y sobrepeso 45
1.3.2 Clasificación de la obesidad 48
1.3.3 Obesidad infantil 51
1.3.4 Causas de la obesidad infantil 52
1.3.5 Prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil, situación en España 55
1.3.6 Las consecuencias de la obesidad infantil 59
1.4 Desarrollo motor 63
1.4.1 Conceptos 63
1.4.2 Principios del desarrollo motor 67
1.4.3 Factores que determinan el desarrollo motor 68
1.4.4 Habilidades motrices básicas 70
1.4.5 Las habilidades motrices básicas en el ámbito educativo 75
1.4.6 Criterios de evaluación de las habilidades motrices 83

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 89
2.1 Objetivo general 89
2.2 Objetivos específicos 89
3. MATERIAL Y MÉTODO 93
3.1 Población y muestra 93
3.2 Instrumentos utilizados 93
3.3 Determinación del índice de masa corporal (IMC) 95
3.4 Prueba piloto 95
3.5 Procedimientos 95
3.6 Obtención y tratamientos de los datos 96
4. RESULTADOS 99
4.1 Características generales de la muestra 99
4.1.1 Distribución de alumnos atendiendo a edad, género y centros de estudios 99
4.1.2 Características socioeconómicas y culturales de los sujetos estudiados 101
4.1.3 Características antropométricas (peso, talla, IMC) 103
4.2 Perfil de estilo de vida, IMC y nivel de habilidades motrices básicas 114
4.2.1 Estilo de vida 114
4.2.2 Tipos y frecuencia de alimentos consumidos 127
4.2.3 Habilidades motrices básicas 138
4.2.4 IMC 144
4.3 Análisis del género en relación a su estilo de vida, habilidad motriz e IMC 149
4.3.1 Diferencias de hábitos cotidianos 150
4.3.2 Tipos de frecuencia en el consumo de alimentos 152
4.3.3 Habilidades motrices básicas y género 155
4.3.4 Género e IMC 156

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.4 Análisis de los niños en relación a su índice de masa corporal, su estilo de vida y las habilidades motrices básicas 158
4.4.1 Significatividad de la variable IMC y hábitos sedentarios 158
4.4.2 Variables de alimentación y su relación con el IMC 165
4.4.3 Significatividad de las variables sobre nivel de habilidad motriz básica e IMC 171
4.4.4 IMC y edad de la muestra 178
4.5 Análisis factorial 179
5. DISCUSIÓN 189
6. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS FUTURAS 213
7. REFERENCIAS 221
ANEXOS 245

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Factores responsables del nivel de salud (Informe Lalonde) 42

Figura 2. Respuesta sanitaria y presupuesto (Informe Lalonde) 43

Figura 3. Modelo epidemiológico para el análisis de política de salud 44

Figura 4. Genotipo ahorrador y factores ambientales 47

Figura 5. Clasificación de la obesidad según distribución de la grasa corporal 48

Figura 6. Factores que influyen en la obesidad exógena 54

Figura 7. Mapa de la obesidad en el mundo (mujeres) 55

Figura 8. Mapa de la obesidad en el mundo (hombre) 56

Figura 9. Mapa del mundo obesidad infantil (niños) 57

Figura 10. Mapa del mundo obesidad infantil (niñas) 57

Figura 11. Factores que contribuyen a la obesidad en la adolescencia 60

Figura 12. Modelo gráfico del desarrollo motor 66

Figura 13. Factores de la evolución motriz 69

Figura 14. Mapa geográfico del distrito 7 según Consejería de Educación Alicante 101

Figura 15. Distribución de la muestra en relación al peso corporal 103

Figura 16. Distribución de la muestra en relación a la talla 103

Figura 17. Peso (media, kg) total de la muestra por género 104

Figura 18. Talla (media, m) total de la muestra por género 105

Figura 19. Medias de la talla de las niñas clasificadas por colegios y edad 106

Figura 20. Medias de la talla de los niños clasificadas por colegios y edad 107

Figura 21. Medias del peso de las niñas clasificadas por colegios y edad 108

Figura 22. Medias del peso de los niños clasificadas por colegios edad 109

Figura 23. Medias del IMC de la muestra clasificadas por género y edad 110

Figura 24. Medias del IMC de las niñas clasificadas por colegios y edad 111

Figura 25. Medias del IMC de las niños clasificadas por colegios y edad 112

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura 26. Distribución de la muestra según frecuencia de exposición a la TV. 116
Figura 27. Clasificación de la muestra según frecuencia de ver TV. segregada por colegios 117
Figura 28. Distribución de la muestra según frecuencia de uso de ordenador 119
Figura 29. Clasificación por colegios según frecuencia de horas en el ordenador 120
Figura 30. Distribución de la muestra según frecuencia de la práctica deportiva 122
Figura 31. Clasificación de la frecuencia de la práctica deportiva según colegios 122
Figura 32. Distribución de la muestra según consumo de almuerzo y merienda 124
Figura 33. Distribución de la muestra según consumo de almuerzo y merienda por colegios 124
Figura 34. Distribución de la muestra según cómo se desplazan al colegio 126
Figura 35. Clasificación de la muestra de cómo se desplazan al centro escolar según colegios 126
Figura 36. Distribución de la muestra según consumo de lácteos 129
Figura 37. Clasificación de la muestra según consumo de lácteos por colegios 129
Figura 38. Distribución de la muestra según consumo de carne 131
Figura 39. Distribución de la muestra según consumo de carne por colegios 131
Figura 40. Clasificación de la muestra según consumo de hamburguesa 132
Figura 41. Clasificación de la muestra según consumo de hamburguesa por colegios 133
Figura 42. Distribución de la muestra según consumo de bolsas de fritos 135
Figura 43. Clasificación de la frecuencia del consumo de bolsas de fritos según colegios 135
Figura 44. Distribución de la muestra por frecuencia de consumo de refrescos azucarados 137
Figura 45. Clasificación por colegios según frecuencia de consumo de refrescos azucarados 138

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura 46. Distribución de la muestra según el nivel de desplazamiento 140
Figura 47. Clasificación del nivel de desplazamiento según colegios 140
Figura 48. Distribución de la muestra según nivel de manejo de móviles 141
Figura 49. Clasificación de la muestra del nivel de manejo de móviles por colegios 142
Figura 50. Distribución de la muestra según el nivel de giro 143
Figura 51. Clasificación de la muestra según nivel de giro por colegio 143
Figura 52. Distribución de la muestra según IMC 145
Figura 53. Clasificación de la muestra según IMC por colegios 145
Figura 54. Prevalencia de la obesidad según criterios OMS (2007) 146
Figura 55. Prevalencia de la obesidad según criterios IOTF (2000) 146
Figura 56. Prevalencia de la obesidad según criterios fundación Orbegozo, OMS, IOFT 147
Figura 57. Prevalencia de la obesidad según criterios OMS por colegios 148
Figura 58. Prevalencia de la obesidad según criterios IOTF por colegios 149
Figura 59. Distribución de la muestra según consumo de almuerzo y merienda por género 151
Figura 60. Distribución de la muestra según práctica deportiva por género 151
Figura 61. Distribución de la muestra según consumo de frutas por género 153
Figura 62. Distribución de la muestra según consumo de bolsas de fritos por género 154
Figura 63. Distribución de la muestra según consumo de refrescos azucarados por género 155
Figura 64. Distribución de la muestra según el manejo de móviles por género 156
Figura 65. Clasificación de la muestra según IMC y género 157
Figura 66. IMC por género según criterios OMS 157
Figura 67. IMC por género según criterios IOTF 158

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura 68. Clasificación de la muestra según IMC y las horas que ven TV. 160
Figura 69. Clasificación de los escolares según IMC y las horas de uso del ordenador 160
Figura 70. Clasificación de la muestra según el IMC y las horas de juego con videojuegos 161
Figura 71. Clasificación de la muestra según IMC y cómo se desplaza al colegio 162
Figura 72. Clasificación de la muestra según IMC y la frecuencia de realización de una actividad deportiva 164
Figura 73. Distribución de la muestra según IMC y frecuencia del juego en la calle 165
Figura 74. Clasificación de la muestra según IMC y consumo de bolsas de frito 167
Figura 75. Clasificación de la muestra según IMC y consumo de golosinas 167
Figura 76. Clasificación de la muestra según IMC y consumo de refrescos azucarados 168
Figura 77. Clasificación de la muestra según IMC y consumo de verduras crudas 169
Figura 78. Clasificación de la muestra según IMC y consumo de verduras hervidas 170
Figura 79. Clasificación de la muestra según IMC y consumo de frutas 171
Figura 80. Clasificación de la muestra según IMC y la habilidad motriz básica de desplazamiento 172
Figura 81. Clasificación de la muestra según IMC y la habilidad motriz básica de manejo de móviles 174
Figura 82. Clasificación de la muestra según IMC y la habilidad motriz básica de giro 176

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura 83. Prevalencia del sobrepeso y de la obesidad según la edad 178

Figura 84. Renta per cápita y estatura por años de reemplazo 191

Figura 85. Evolución del peso corporal en niños (España) 192

Figura 86. Evolución del peso corporal en niñas (España) 192

Figura 87. IMC de las niñas en base a los a los criterios de la OMS 195

Figura 88. IMC de las niñas en base a los criterios de Hernández et al. (1988) 196

Figura 89. IMC de los niños en base a los criterios de la OMS 197

Figura 90. IMC de los niños en base a los criterios de Hernández et al. (1988) 198

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Problemas de salud a través de la historia 40

Tabla 2. Clasificación del sobrepeso y obesidad (OMS) 50

Tabla 3. Clasificación del sobrepeso y obesidad (SEEDO) 51

Tabla 4. Prevalencia del sobrepeso y obesidad (ENS) 58

Tabla 5. Evolución de la prevalencia del sobrepeso y obesidad (Fundación TAHO) 59

Tabla 6. Morbilidades asociadas a la obesidad infantil y a la adolescencia 62

Tabla 7. Objetivos del área de la Educación Física en Educación Primaria 77

Tabla 8. Objetivos generales y objetivos de ciclo de la LOE en relación con las habilidades motrices básicas 79

Tabla 9. Bloques de contenidos de las habilidades motrices básicas 82

Tabla 10. Instrumentos de evaluación de las habilidades motrices 84

Tabla 11. Clasificación según género y colegios 100

Tabla 12. Análisis Chi-cuadrado, nº de alumnos por colegio y género 100

Tabla 13. Clasificación por edad y género 100

Tabla 14. Características de los colegios 102

Tabla 15. Descripción de las medias del peso y la talla de la muestra 104

Tabla 16. Medias de la talla de las niñas segregadas por colegios y edad 105

Tabla 17. Medias de la talla de los niños segregados por colegios y edad 106

Tabla 18. Medias del peso de las niñas distribuidas por colegios y edad 107

Tabla 19. Medias del peso de los niños distribuidos por colegios y edad 108

Tabla 20. Medias del IMC de la muestra por género y edad 110

Tabla 21. Medias del IMC de las niñas clasificadas por colegios y edad 111

Tabla 22. Medias del IMC de los niños clasificados por colegios y edad 112

Tabla 23. Comparativa de las medias del IMC con otros estudios (niños) 113

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 24. Comparativa de las medias del IMC con otros estudios (niñas) 114
Tabla 25. Significancia de las variables sobre hábitos cotidianos y colegios 115
Tabla 26. Significancia de la frecuencia de ver TV. y los colegios 116
Tabla 27. Significancia de la frecuencia de ver TV entre los colegios 118
Tabla 28. Significancia de la frecuencia de uso de PC y los colegios 118
Tabla 29. Significancia de horas de uso PC entre los colegios 120
Tabla 30. Significancia de la práctica deportiva y los colegios 121
Tabla 31. Significancia de la práctica deportiva entre los colegios 123
Tabla 32. Significancia del consumo de almuerzo, merienda y los colegios 123
Tabla 33. Significancia del consumo de almuerzo, merienda entre los colegios 125
Tabla 34. Significancia del desplazamiento utilizada para ir al colegio 125
Tabla 35. Significancia del desplazamiento utilizado para ir al centro educativo entre colegios 127
Tabla 36. Significancia de las variable sobre frecuencia de consumos de algunos alimentos y los colegios 127
Tabla 37. Significancia de la frecuencia del consumo de lácteos y los colegios 128
Tabla 38. Significancia de la frecuencia del consumo de lácteos entre colegios 129
Tabla 39. Significancia de la frecuencia del consumo de carne y los colegios 130
Tabla 40. Significancia de la frecuencia del consumo de carne entre colegios 131
Tabla 41. Significancia de la frecuencia del consumo de hamburguesas y los colegios 133
Tabla 42. Significancia de la frecuencia del consumo de hamburguesas entre colegios 133
Tabla 43. Significancia de la frecuencia del consumo de bolsas de fritos y los colegios 134

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 44. Significancia de la frecuencia del consumo de bolsas de fritos entre los colegios 136
Tabla 45. Significancia de la frecuencia del consumo de refrescos azucarados y los colegios 137
Tabla 46. Significancia de la frecuencia del consumo de refrescos azucarados entre los colegios 138
Tabla 47. Significancia de las variables sobre habilidades motrices básicas y colegios 139
Tabla 48. Significancia de las variables sobre habilidades motrices básicas entre los colegios 144
Tabla 49. Significancia de las variables sobre hábitos cotidianos y género 150
Tabla 50. Significancia de la frecuencia del consumo de alimentos y género 152
Tabla 51. Significancia de las variables y las habilidades motrices básicas 155
Tabla 52. Significancia de las variables e IMC 159
Tabla 53. Significancia de las variables sobre hábitos cotidianos e IMC 163
Tabla 54. Significancia de las variables sobre la frecuencia de consumo de alimentos e IMC 166
Tabla 55. Significancia de las variables sobre nivel de las habilidades motrices básicas e IMC 171
Tabla 56. Significancia del nivel de desplazamiento e IMC 173
Tabla 57. Significancia del nivel de desplazamiento entre grupos de IMC 173
Tabla 58. Significancia del nivel de manejo de móvil e IMC 175
Tabla 59. Significancia del nivel de manejo de móvil entre grupos de IMC 175
Tabla 60. Significancia del nivel de giro e IMC 177
Tabla 61. Significancia del nivel de giro entre grupos de IMC 177
Tabla 62. Análisis factorial de la muestra 6 componentes 179

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 63. Análisis factorial de la muestra reducido a tres componentes 181

Tabla 64. Análisis factorial Colegio CC 182

Tabla 65. Análisis factorial Colegio CSS 183

Tabla 66. Análisis factorial Colegio CA 184

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Resumen

La obesidad infantil ha pasado a convertirse en las tres últimas décadas en una epidemia del siglo XXI, producto del desarrollo en los diferentes ámbitos sociales, lo que ha provocado un cambio en el nivel del comportamiento de los seres humanos que se ve reflejado en un nuevo estilo de vida. Este cambio de comportamiento que ha tenido la sociedad ha traído nuevos problemas de salud que son denominadas por algunos organismos como las enfermedades sociales no infecciosas entre ellas la obesidad. El objetivo de este trabajo ha sido analizar e interpretar las repercusiones e interrelaciones que el sobrepeso y la obesidad expresados a través del índice de masa corporal (IMC), tienen sobre las habilidades motrices básicas de un grupo de escolares del segundo y tercer ciclo de Educación Primaria Obligatoria de la ciudad de Alicante. La muestra estaba compuesta por 287 niños y niñas de edades comprendidas entre 8 y 12 años, pertenecientes a tres establecimientos educacionales. Para llevar a cabo el objetivo expuesto, se tomaron datos antropométricos para determinar el índice de masa corporal. Para la valoración de la motricidad de los escolares se utilizó la escala de habilidades motrices básicas de Fernández et al. (2007) y se recogieron datos sociodemográficos y de estilo de vida. De los resultados obtenidos podemos resaltar las siguientes conclusiones:1) En España se ha producido, en las últimas décadas, un crecimiento estatural y ponderal de los niños y niñas españoles, incluyendo los de nuestra muestra. A través del índice de masa corporal hemos constatado que tanto el sobrepeso como la obesidad han ido en aumento estos últimos años. 2) En cuanto al estilo de vida podemos decir que la televisión está fuertemente asociada a una conducta sedentaria y existe una estrecha relación entre las horas que ven televisión y los niveles de obesidad y sobrepeso. 3) Los alimentos consumidos con menor regularidad son las verduras tanto crudas como hervidas en porcentajes muy por debajo de los recomendados por los nutricionistas y organismos gubernamentales. 4) Los desplazamientos (carreras) tienen un nivel más alto de competencia motriz que otras habilidades motrices como el manejo de móviles o el giro. 5) En cuanto a la respuesta al objetivo general de este estudio sobre la posible interrelación entre el índice de masa corporal y el nivel de las habilidades motrices básicas, podemos decir que existe una relación significativa entre ambos, donde los niveles más bajos de las habilidades motrices se encuentran presentes en los niños con obesidad y sobrepeso.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

SUMMARY

Relationship among overweight, obesity and basic motor skills in Alicante primary school children.

Childhood obesity has become into an epidemic of the 21st century in the last three decades, product of the development in different social areas, which has caused a change in the behavioral status of human beings reflected in a new lifestyle. This behavior change in society has brought new health problems known by some organizations, as non-infectious social diseases, including obesity among them. The aim of this survey was to analyze and interpret the impact and interrelationships that overweight and obesity -expressed through the Body Mass Index (BMI), have on basic motor skills in a group of second and third cycle elementary students in the city of Alicante. The sample included 287 boys and girls ranging from 8 to 12 years of age, belonging to three educational institutions. In order to accomplish the above aim, anthropometric data were taken to determine the body mass index. The Fernandez et al (2007) scale of basic motor skills was used for the assessment of the students' motor skills and social demographic and lifestyle data were collected as well. From the obtained results we can highlight the following conclusions: 1) A stature and weight growth of Spanish children, including those in our sample, has occurred in Spain in recent decades. Through the BMI, we found that both overweight and obesity have been increasing these last years. 2) As for the lifestyle, we can say that television is strongly associated with sedentary behavior and there is a close relationship between the hours children spend watching television and the levels of obesity and overweight. 3) The less consumed foods on a regular basis are vegetables, both raw and boiled, in percentages far below those recommended by nutritionists and government agencies. 4) Movements (running) have a higher level of competition than other motor skills such as manipulative skills or twisting and turning. 5) With regard to the answer to the general objective of this study involving the possible interrelationship between body mass index and the level of basic motor skills, we can conclude that there is a significant relationship between both, where the lowest levels of motor skills are present in children with obesity and overweight.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Introducción al problema y antecedentes

En los últimos años uno de los temas que aparece con bastante frecuencia en revistas especializadas de salud está relacionado con el aumento de la obesidad infantil. Esta ha pasado a convertirse, en las tres últimas décadas, en una epidemia del siglo XXI (Aranceta, Pérez & Rubio, 2013; Estudio Aladino 2013; Hendriks, et al., 2013; OMS 2000, 2006, 2007, 2012). Si miramos las posibles causas que la ocasionan, veremos que están relacionadas con problemas de tipo genético así como con la influencia de factores externos. Todos estos hechos han despertado nuestro interés por analizar este fenómeno y la repercusión que puede tener sobre el desarrollo de las habilidades motoras básicas de los niños.

La evolución social de las últimas décadas, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, ha provocado cambios en el estilo de vida de las distintas sociedades. La masiva industrialización, los avances en las tecnologías, en políticas, cultura y en algunos casos la bonanza económica han constituido sociedades que se enfrentan a nuevos desafíos como el uso del tiempo libre, la contaminación, la calidad de vida y las llamadas enfermedades de la opulencia dentro de las que se encuentra la obesidad.

La obesidad ha ido en aumento en las últimas décadas convirtiéndose hoy por hoy en la enfermedad nutricional más prevalente en el mundo desarrollado y en vías de desarrollo (Aranceta, et al., 2013; Hendriks et al., 2013; Kosti & Panagiotakos 2006; Lobstein, 2011; Lobstein, Baur & Uauy, 2004). Este incremento ha preocupado a los diferentes organismos internacionales como la OMS y en particular a los gobiernos por sus repercusiones económicas, sanitarias y sociales. La obesidad está relacionada con diferentes enfermedades cardiovasculares, con la diabetes tipo II, con algunos cánceres, con la hipertensión, entre otras. En el caso de la obesidad infantil aún hay mucho que estudiar, ya que la mayoría de las investigaciones se han realizado con grupos de población adulta; no obstante, su incremento hace que exista una preocupación por saber qué repercusiones puede tener en la vida adulta.

Últimamente, existe una profunda preocupación a nivel internacional, nacional y regional sobre la obesidad infantil. En esta línea, el gobierno de España al igual que

organismos particulares están desarrollando programas de prevención (Perseo, 2010). Asimismo, en la Comunidad Valenciana, y en particular en la provincia de Alicante, se conocen algunos estudios sobre la prevalencia de la obesidad infantil realizados en 1993 y 2003 (Ruiz, Zapico, Zubiaur, Sánchez-Páya & Flores, 2008) en escolares de 6 a 11 años. Sin embargo, no se ha desarrollado ningún estudio en la provincia de Alicante que tenga como objetivo principal la prevalencia del sobrepeso y la obesidad y su influencia en el nivel de desarrollo las habilidades motrices básicas. En cambio sí se conocen algunos estudios realizados, en este ámbito de los movimientos motores fundamentales, en otros países como Inglaterra, Alemania, Suiza; igualmente, existe una investigación vinculada con la temática que nos ocupa en España, nos referimos a la investigación realizada por Mata y Ruiz (2008), en la ciudad de Toledo. Los escasos estudios que existen sobre el tema que venimos abordando es una de las razones que nos ha motivado a realizar esta tesis doctoral considerando estos parámetros.

Dada la importancia que tiene este fenómeno, nos parece interesante abordarlo bajo el prisma de la Antropología de la Salud. Este campo de estudio de la ciencia nos permite comprender y analizar este problema en toda su dimensión, ya que, como sostiene Junge (2001, p. 6) "la salud es parte de la experiencia vital de las personas y la vida no se restringe a sus aspectos fisiológicos; por ende, la salud no puede reducirse al enfoque biomédico". La antropología de la salud tiene en cuenta el proceso sociocultural y cómo este influye tanto en la salud como en la enfermedad de las personas. La visión del mundo que tiene cada sociedad y las relaciones socioculturales, económicas y étnicas entre otras, influyen en la manera de mejorar la atención sanitaria y de resolver los problemas de salud que se puedan producir (Aparicio, 2007; Casadó, 2009; Conti, 2009; Gaona, 2007; Helman 2007; Langdon & Wiik, 2010; Mozo, 2013; Paredes 2014).

Para llevar a cabo esta investigación hemos escogido una metodología cuantitativa que permita indagar la situación y relación que tienen el sobrepeso, la obesidad y las habilidades motrices básicas de los escolares de Alicante, sus posibles causas y efectos. Se ha realizado un análisis descriptivo de la las variables IMC, las habilidades motrices básicas, estilo de vida y la relación que pueden tener entre ellas.

Esta investigación está estructurada por apartados.

En el apartado 1, se presenta una revisión bibliográfica de los antecedentes generales

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

del problema y de cada componente específico del cual trata nuestro estudio. Así pues, trataremos el tema sobre el cambio social y el estilo de vida que se ha producido en las últimas décadas, la salud del siglo XXI, la obesidad y el desarrollo motor, con sus definiciones y evolución en los últimos tiempo.

En el apartado 2, se plantean los objetivos de este trabajo.

En el apartado 3, se explican y desarrollan las fases metodológicas que se han seguido para la ejecución de esta investigación, desde el planteamiento de la misma hasta el tratamiento estadístico de los datos obtenidos y su posterior análisis. Todo ello nos ha servido de base científica para las conclusiones y las aportaciones finales que ofrecemos.

En el apartado 4, se exponen los resultados obtenidos por los instrumentos utilizados en nuestro estudio tras su análisis, y atendiendo a las variables estudiadas y su interrelación.

En el apartado 5 y 6, se presentan la discusión y las conclusiones generales nuestro estudio, así como una propuesta de futuro originada de esta investigación.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

1. Marco conceptual

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

1. Marco conceptual

1.1 El contexto social de España

La evolución social que se ha desencadenado en las últimas décadas, producto del desarrollo en los diferentes ámbitos sociales, han provocado un cambio de nivel del comportamiento de los seres humanos que se ve reflejado en una nueva forma de ser, un nuevo estilo de vida, etiquetado como la *cultura postmoderna* (Jiménez, 2011). Este proceso también conocido como *cambio social* tiene diferentes enfoques, ya que es abordado por diferentes disciplinas como la Sociología, la Historia, la Economía, etc. Vega (2004) afirma que los estudios de desarrollo y modernización han estado en la vanguardia de las Ciencias Sociales al menos durante los dos últimos decenios y muchas de sus hipótesis han guiado gran parte de la investigación realizada en Economía, Sociología, Ciencias Políticas y Antropología Social, por lo que el gran reto que tienen las Ciencias Sociales es comprender el cambio social, entendiendo este como un proceso de mutaciones de la sociedad, de la misión y de las estructuras de las instituciones tanto sociales como políticas (UNICEF, 2014). Por su parte, Vázquez de Prada, Olábarri y Caspistegui (1997) afirman que existe un amplio consenso en definir el *cambio social* como toda transformación observable en el tiempo, que afecta de manera no efímera ni provisional, a la estructura social y que, además, modifica el curso de su historia. En esta misma línea Schettino (2005, p. 265) define el cambio social como "un proceso en el que se modifica de manera sustancial la relación interna de la sociedad: las normas, los grupos, los roles, el poder, etc."

El concepto de *cambio social* se ha ido generalizando paulatinamente, pasando a ser un término multidimensional, que se ve como un proceso donde muchas fuerzas están en constante actividad y su curso es irreversible, lo que lo ha llevado a ser sinónimo de *dinámica social*, ya que surge de las relaciones sociales entre los actores individuales y colectivos (Bajoit, 2008).

En España, los cambios sociales se han producido en las últimas cuatro décadas, siendo una de las más profundas y aceleradas. Pasó de ser fuertemente tradicional a convertirse en el "reino de la modernidad" (Lamo de Espinosa, 2006; Ortega, 1994).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Esto hizo que surgiera un país totalmente diferente que protagoniza un fuerte cambio económico, político y social (Montoro, López & Caparrós, 2006).

España enmarca su proceso de cambios en una reestructuración política que como mencionan González y Requena (2008), sería:

a) De una economía protegida y poco competitiva a otra abierta y plenamente insertada en el doble proceso de integración europea y de globalización.

b) De una dictadura nacional-católica a una democracia liberal.

c) De una sociedad semirural y arcaizante a otra metropolitana y cosmopolita.

Todo esto implica un cambio de estructura social, es decir un cambio en las instituciones que prestan servicio a la sociedad, produciéndose también la incorporación masiva de la mujer y del inmigrante al mercado de trabajo, la democratización política, la expansión de los servicios, la industrialización, la cualificación del trabajo y el crecimiento de las instituciones del bienestar. Se debilitan aquellos organismos que la habían mantenido rígida y oprimida a la sociedad española bajo la definición del orden tradicional. Este orden, en parte, se ha destruido y lo que él conserva lo hace como una reliquia folclórica del pasado convertida en espectáculo de masas, que no son sino las fiestas populares (Lamo de Espinosa, 2006; Ortega,1994).

España ve cómo su estructura y sus vínculos con sus instituciones pasadas desaparecen, lo que la lleva a realizar una nueva organización. Hay que pensar que es un cambio muy rápido y violento, después de muchos años de rigidez, por lo que es posible que no hayan tenido tiempo para acostumbrarse o adaptarse a este proceso de modernidad, lo cual podría llevar a un estado de vacilaciones o de inseguridad. El proceso de reconstrucción en España afecta a tres ámbitos esenciales de la modernidad: el Estado, el mercado y la sociedad civil (Ortega, 1994).

El Estado, al haber pasado tanto tiempo bajo un gobierno dictatorial, donde se salvaguardaba los privilegios de una minoría secular endogámica, causaba recelo en los individuos, ya que en la mente de los ciudadanos existía la creencia que solo servía para intereses particulares por lo cual hubo que modificar las instituciones políticas y las convicciones sobre ellas (González & Requena, 2008; Lucas, 2010; Martínez, 2009).

Para ello, la reorganización del Estado se realizó en base a dos aspectos complementarios, de un lado la representatividad del mismo y, de otro, la reconstrucción del Estado del Bienestar que otorga a los ciudadanos derechos tanto jurídicos como económicos y materiales.

González y Garrido (2008) relatan que desde la crisis económica española de los años setenta España se ve sometida a procesos continuos de reestructuración productiva y de reorganización del trabajo con las consiguientes exigencias de flexibilización laboral, trayendo una apertura del abanico salarial y un aumento de las desigualdades de cualificación. Después de esta crisis, España comienza a tener un crecimiento económico que hacía mucho tiempo no tenía; esto combinado con las nuevas libertades y un mayor bienestar, repercute en un impacto en la dinámica social, es decir deja de ser una nación poco desarrollada y anticuada para convertirse en un país que representa el progreso. Todo esto se ve reflejado en los diferentes ámbitos sociales.

Por un lado la estructura de la población como bien dice Requena (2008), depende de la combinación de la fecundidad, la mortalidad y los movimientos migratorios que experimentan durante un periodo determinado, y la sociedad española sufre un fuerte cambio en estos sentidos. La tasa de esperanza de vida en el año 2005 es del 80,5% y disminuye la tasa de mortalidad infantil. Esta regresión ha tenido importantes consecuencias en la familia y en las relaciones de los padres e hijos, la tasa de fecundidad baja al 1,6% y se produce un gran aumento de la llegada de inmigrantes buscando un futuro mejor dada las nuevas tendencias de progreso en España.

Otro aspecto son las familias, en toda sociedad, son valoradas como una parte importante de la estructura social porque sus relaciones afectan a otros sectores como la economía, la salud, la educación, el bienestar, etc. Además, la incorporación de la mujer al mercado laboral ha generado el cambio de algunas normas y modelos de convivencia familiar como la crianza de los hijos, compartir las tareas domésticas y la responsabilidad de su educación. La mayor participación de las mujeres en el sistema educativo y en el mercado de trabajo está también relacionada con la caída de la fecundidad (Jurado, 2008; Lucas, 2010; Martínez, 2009). En suma, el predominio de la familia patriarcal cambia, dejando paso a un nuevo estilo de convivencia, con un alto índice de monoparentalidad (Subirats, 2012).

Con relación al trabajo, España pasa de ser un lugar donde el trabajo era principalmente extractivo y manufacturero a un mercado laboral de servicios. Tezanos (1990) señala que estos cambios traen consigo otros cambios estructurales en las clases sociales, disminuye la clase obrera sin especialización y también los pequeños propietarios agrícolas y se crea la nueva clase media, incrementándose los administrativos, obreros especializados, técnicos y personal de servicios, y la clase social alta en la que prevalecen los directivos y gerentes. González y Garrido (2008), mencionan que la dinámica sectorial española proyecta un contexto postindustrial muy variado, donde el desarrollo en la economía de los servicios (consumo de las empresas, social y personal), muestra un gran empuje, seguido por la administración pública y la hostelería. Este patrón no era sostenible en el tiempo porque apenas se había modificado el marco de la negociación colectiva y el tipo de contrato laboral. Este hecho hacía prever que cualquier perturbación en el ámbito económico produjera una repercusión en el mercado laboral recayendo este en la ocupación, como se refleja con la crisis económica de comienzos de los años 2008, donde la situación cambia radicalmente, y comienza a provocar un aumento del desempleados que llega al 21% a finales de 2011. Este dato es uno de los factores que muestra la profundidad de la crisis (Ortega & Peñaloza, 2012), que exige un nuevo cambio en el modelo estructural.

En lo concerniente a la educación, podemos decir que esta ha tenido una gran trasformación al incrementarse el alfabetismo a toda la población; se logra la escolarización de los niños entre los 4 y los 16 años; la mujer accede, al igual que los hombres a la educación en todos los niveles y etapas educativas, y el acceso a la universidad se generaliza a nivel de toda España. Las reformas educativas y la creciente inversión pública y privada en educación han hecho posible el crecimiento del sector de la enseñanza (Bernardi & Requena, 2008; Montoro et al., 2006). Vale la pena señalar que este último hecho debiera provocar que las nuevas generaciones tengan una mayor posibilidad de conseguir trabajos que les proporcionen una mayor rentabilidad económica, en condiciones de trabajo más confortables. Sin embargo, este hecho no ha tenido continuidad debido a la crisis económica española que comenzó en el año 2007, que ha provocado la paradoja de tener las generaciones de jóvenes mejor preparados educativamente, pero sin un mercado de trabajo al cual incorporarse (García, 2011).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Por último, la masiva llegada de inmigrantes a España es un factor a considerar. Esta proviene de diferentes continentes, como África y Sudamérica, y de países del este de Europa, lo que supone la necesidad de una integración multicultural. Se sabe que el porcentaje de extranjeros aumentó progresivamente hasta llegar a representar el 12% de la población española empadronada (Moreno & Figueiredo, 2013). Los inmigrantes buscan la ocasión de encontrar un buen trabajo y los beneficios que el Estado les puede otorgar, aunque otros autores como Garrido (2008), refieren que los inmigrantes vienen a cubrir un tipo de trabajo que los españoles no quieren ocupar. A pesar que con la crisis económica que se inicia en los 2008 se nota un descenso de inmigración (Ortega & Peñaloza, 2012), el patrón de multicultural de la sociedad se sigue manteniendo.

Todos estos hechos han marcado un nuevo estilo de vida en la sociedad española y si nos centramos en dicho concepto, podemos apreciar que en esta etapa postmoderna se ha producido un giro en la búsqueda de un mayor bienestar individual más allá de cubrir solo las necesidades materiales como comida, ropa y vivienda. El concepto *estilo de vida* en sí encierra un conjunto de actitudes y comportamientos de una persona o de un grupo o de una sociedad. Es la forma de vivir que adopta una persona o grupo, que estructura la manera de ocupar el tiempo libre, el sistema social de relaciones, las costumbres alimentarias, los hábitos higiénicos y el consumo (Camacho, Manzanares & Guillen del Castillo, 2002; Páez & Castaño, 2009).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Desde que nacemos vamos incorporando a nuestra vida pautas de comportamiento social, creencias religiosas, valores, etc., que van formando nuestro carácter y estilo de vida en cuanto a gustos, preferencias, hábitos, etc. que constituyen "nuestro mundo" y el de la sociedad, claro está que esta sociedad a su vez influye en la persona por lo cual tenemos un proceso que va en ambos sentidos. Todo esto nos lleva a deducir que el estilo de vida de una persona está conformado por cuatro factores, las características individuales, el entorno social, los factores macro sociales y el medio físico y geográfico.

España ha visto reflejado su nuevo estilo de vida a través del cambio de actitud de los españoles y como menciona Ortega (1994, p 20) la época de los años 80 es donde se producen grandes logros: se avanzaba más que nadie y se batían sin cesar los propios récords…, se deslumbraba al mundo: los fastos del 92, con la Expo, las Olimpiadas, el

AVE hacían a esta nación uno de los más adelantados en el tiempo. A partir del año 2000 comienzan los grandes triunfos deportivos en tenis, baloncesto y en el "deporte rey", el fútbol, haciendo que España sea observada por el mundo.

La bonanza económica de la sociedad repercute además en una actitud optimista, muchas veces orgullosa y de marcada tendencia individualista y en el placer representado por el consumo, que se acentúa a mediados de los años 90 en adelante, donde gran parte de la población tiene acceso a bienes y servicios que antes eran solo privilegios para las élites. En esta época, España se hace mucho más uniforme social y geográficamente, y se fortalecen los modelos de calidad y de servicio al cliente. Villegas (1999 p. 5) argumenta que "los nuevos consumidores degradan el escenario por la mera acumulación numérica del uso y abuso de este e irritan a gente acostumbrada a disfrutarlo con algún refinamiento y/o a destajo", un ejemplo de ello es la extensión de la universidad a estratos sociales más amplios. Toda esta teoría se acompaña del gran desarrollo del mundo de la comunicación que se dirige a diferentes públicos. El planeta se encuentra inmerso en una red de comunicaciones, medios de trasportes, internet, teléfonos como jamás ninguna sociedad ha tenido en el pasado (Morin, 2009). Gusfiel (1994, p. 235) sostiene que "gran parte de la interacción humana tiene lugar a cierta distancia, en una especie de interacción parasocial". Las sucesivas generaciones de los 90 son aquellas que necesitan de un cable para poder socializarse, ya que es el instrumento que los conecta a la radio, televisión, ordenador o vídeo juego, que las conecta a una generación global, sin importar dónde se encuentren, dándoles la posibilidad de compartir gustos musicales, estilos de vida similares o las mismas tendencias; es decir, estas no necesitan de un grupo u organización ni institución para que puedan interactuar. Por su parte, la década del 2000 se caracteriza por la popularización de las redes sociales virtuales, que permiten estar conectado con los amigos, hacer amistades, crear grupos de intereses comunes, etc. Hay que destacar de las redes sociales, su inmediatez y alcance. En el año 2010, las redes sociales ya contaban con 1.000.000 de seguidores, marcando la redefinición de las interacciones sociales que ha posibilitado las nuevas tecnologías (Bringué & Sádaba, 2011). La globalización tecno-económica se puede considerar como el nacimiento de las nuevas infraestructuras de un nuevo tipo de sociedad: *la sociedad mundo*; esta mundialización no se puede alejar del avance que han tenido las redes mediáticas y de su enorme y

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

rápida difusión (Morin, 2009).

Hay que pensar que España, aparte de evolucionar económicamente, también lo hizo educacional, social y culturalmente, lo que se refleja en un cambio de actitud, hábitos y de conducta, que hace que su estilo de vida y comprensión de ella sea distinta. Este progreso de la sociedad española, como dijimos anteriormente, trae nuevos desafíos como es el uso del tiempo libre, la calidad de vida, la contaminación y las llamadas enfermedades de la opulencia, cuestiones que deben ser abordadas con seriedad por la sociedad.

1.2 La salud en el siglo XXI

La salud de las personas es un punto muy importante de las sociedades desarrolladas; como menciona Campillo (2006, p. 12), "los seres humanos siempre hemos evitado el sufrimiento, la enfermedad y la muerte." La salud es un bien universal por lo que se hace importante observarla, analizarla y comprenderla (Boixareu, 2003).

A lo largo de la historia la salud siempre ha estado vinculada a la situación sociocultural cargada de simbolismos, tradiciones y valores de las distintas civilizaciones como los clásicos griegos, el cristianismo, el judaísmo, el islamismo entre otros (Boixareu, 2003; Jiménez, 2011; Paredes, 2014); la Tabla 1 nos muestra algunas épocas históricas y sus correspondientes problemas de salud. A principios del siglo XX, la tasa de mortalidad era alta debido principalmente a problemas de desnutrición, infecciones así como los problemas de higiene (Consiglio, 2008). Podemos decir que, en esta época, la mayor dificultad de la salud se debía a problemas de deficiencia de sanidad y deficiencias sociales. El desarrollo que han experimentado las sociedades avanzadas a mediados del siglo XX ha permitido realizar una serie de descubrimientos científicos importantes que han combatido algunas enfermedades, así como avances sociales como la potabilización del agua, la mejora en la nutrición de la población, debido al desarrollo de la industria agroalimentaria, que han llevado a una mayor esperanza de vida.

En los albores del siglo XXI, con la higiene bien establecida entre la población, con la mayor parte de las infecciones bien controladas y con una alimentación

> variada e ilimitada, la esperanza de vida ha aumentado y muchas personas se enfrentan al último tercio de su vida con buen estado de salud, buena movilidad y con el ánimo de hacer muchas cosas en el tiempo que le quede de vida (Campillo, 2006, p. 11).

Sin embargo, esta evolución que ha tenido la sociedad ha traído nuevos problemas de salud que es denominada por algunos organismos como las enfermedades sociales no infecciosas (Beltrán & Beltrán, 2011; Consiglio, 2008; OMS, 2006, 2007, Paredes, 2014).

Tabla 1. Problemas de salud a través de la historia.

Periodo Histórico	Situación del conocimiento
Antes del siglo XIX: grandes epidemias de enfermedades infecto contagiosas agudas y grandes carestías nutricionales.	Insuficiencia para explicar las causas naturales de la enfermedad y sus mecanismos de producción
Siglo XIX: Cambios en el sistema social: la revolución industrial. Desarrollo de las enfermedades infectocontagiosas crómicas, distribución desigual de los alimentos y presentación de hacinamientos urbanos.	Aparición de la higiene social. Se sientan las bases de la prevención y de la epidemiologia.
Siglo XX: Extensión de las enfermedades sociales tanto de carácter infeccioso como no infecciosos, con origen de los estilos de vida no saludable. Problemas medioambientales y demográficos.	Desarrollo del conocimiento científico y crecimiento de la ciencia médica. Aparición de la teoría de sistemas y extensión de la ecología. Impulso de la sanidad internacional.

Fuente: Gómez y Rabanaque (2006)

Los cambios sociodemográficos, como la mayor longevidad de la sociedad (Llanes, 2015; Sánchez & Sánchez, 2007; OMS,2012; Solsona & Viciana, 2004), han hecho que la ONU prevea que para el año 2050 un tercio de la población europea tendrá más de 65 años, y que la población latinoamericana será el triple, junto con la adquisición de hábitos insanos (mayor consumo de tabaco, alcohol, alimentos no saludables) y una mayor tasa de sedentarismo, lo cual podría aumentar los problemas de salud con la consecuente morbilidad y mortalidad. La Organización Mundial de la salud (OMS) pronostica que para el año 2020, las diez principales causas de muerte serán

atribuibles a enfermedades de carácter no transmisible como la hipertensión arterial, la obesidad y la diabetes II.

En general la salud es un tema de importancia en todas las sociedades, desde un punto de vista económico y social. Gómez y Rabanaque (2006, p. 3) afirman que "la salud es considerada en todas las sociedades como uno de los grandes valores individuales y colectivos al que las personas e instituciones dedican una parte importante de sus recursos, tanto materiales como intelectuales". Cada sociedad crea su propio sistema de salud, atendiendo a sus recursos materiales, creencias y conocimientos. Se organiza a través de sus políticas sanitarias para dar respuesta a los problemas de salud bajo su propia experiencia individual o colectiva (Langdon & Wiik, 2010; Mozo, 2013).

Como hemos mencionado anteriormente el concepto de salud ha ido cambiando o mejor dicho evolucionando a través de los años y las circunstancias sociales en las que se encuentra. Si observamos el diccionario de la RAE, las acepciones que encontramos al respecto son la lozanía, la robustez y la salubridad, conceptos que nos indican aspectos beneficiosos del estado de una persona. La salud es definida en la actualidad como una salud positiva, que no solo busca la ausencia de la enfermedad sino que también un cierto equilibrio social, emocional, físico y afectivo y con el medio que los rodea (Gumà, Treviño, & Cámara, 2015). En 1946 la OMS define la salud como "el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades". Sarlet, García & Belando (1996) afirman que la salud implica un cierto equilibrio de los organismos con el ambiente, con condiciones ambientales que deben pedir para hablar de salud; con el mundo social (bienestar social) y con factores psicológicos, culturales, políticos y económicos. Por su parte, Dubos (2002) señala la salud es "la habilidad de un individuo para funcionar de una manera aceptable para él mismo y para el grupo del que forma parte."

En los 90' Hancock (1993) enfatizaba que las personas deben de ser analizadas en un sentido ecológico en sus tres dimensiones, cuerpo, espíritu y mente, y las prolongaciones de esta como la familia, la sociedad, el ambiente construido y el contexto cultural. Asimismo, Bandura (1999, p. 42) argumenta que "la salud y la enfermedad son productos de la interacciones entre los factores psicosociales y

biológicos. La salud no es la mera ausencia de la incapacidad o la enfermedad física. La perspectiva biosicosocial subraya el fomento de la salud así como la prevención de la enfermedad (Gumà et al., 2015; Paredes, 2014).

Como hemos sostenido anteriormente, los determinantes de la salud a lo largo de la historia también han ido cambiando; es así que a finales del siglo XIX se desarrolla el modelo tradicional o ecológico que consideraba como determinantes de la salud, el agente, el huésped y el entorno teniendo como principal causa de muerte las enfermedades infecciosas. Al producirse un cambio en las principales causas de muerte de los países desarrollados en el siglo XX, en Canadá, a mediados de los años 70, se publica el Informe Lalonde en el año 1974 en el que se trata de conocer cuáles eran los factores que influían en la salud de los canadienses con el fin de poder intervenir en ellos y modificarlos. Estos factores determinantes fueron agrupados en estilo de vida, biología humana, medio ambiente y sistema asistencial (Figura 1).

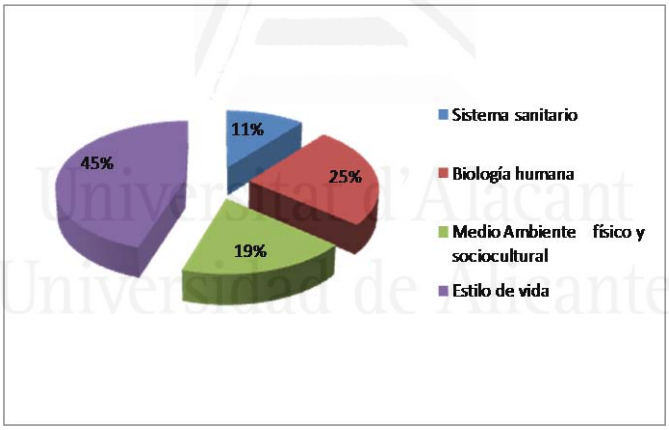


Figura 1. Responsable del nivel de salud del Informe Lalonde

La Figura 1 se destaca la importancia del estilo de vida (45%), medio ambiente (19%) y biología humana (25%), en detrimento de los servicios asistenciales (11%). Paradójicamente, estos últimos son los ámbitos al que se le asigna mayor presupuesto, concretamente el 90,40%, y solo el 1,20% se destina al estilo de vida (Figura 2).

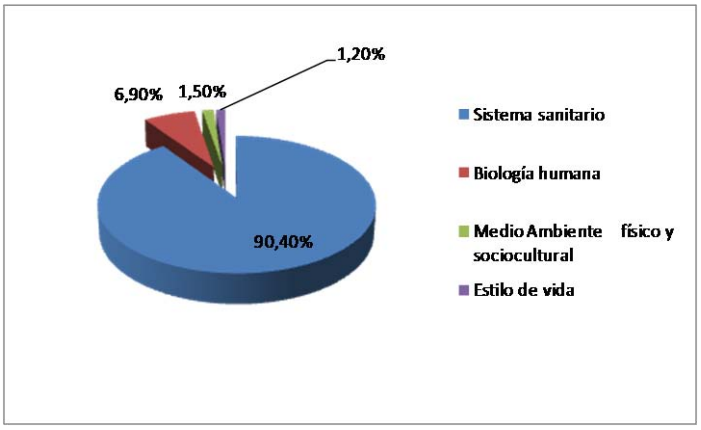


Figura 2. Presupuesto asignados a los factores que influyen en la salud (Informe Lalonde)

Los resultados de este estudio llevaron a realizar otros como el de Denver en Estados Unidos (Sáez, Font, Pérez & Marqués, 2001), que concluyó que mejorando los hábitos de vida se puede contribuir potencialmente a reducir en un 43% la mortalidad; la biología humana puede reducir la mortalidad en un 27%; mejorando la calidad del medio ambiente se puede reducir en un 19% y los servicios asistenciales la pueden reducir en un 11%. Con estos resultados Denver, en 1976, expande este modelo aportando con mayor detalle los componentes de cada categoría, denominándolo *Modelo epidemiológico para el análisis de políticas de salud*, como se puede apreciar en la Figura 3. Hoy en día los determinantes de la salud pasan a formar parte de la definición de la salud y forman parte principal del significado de lo saludable (Jiménez, 2012).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

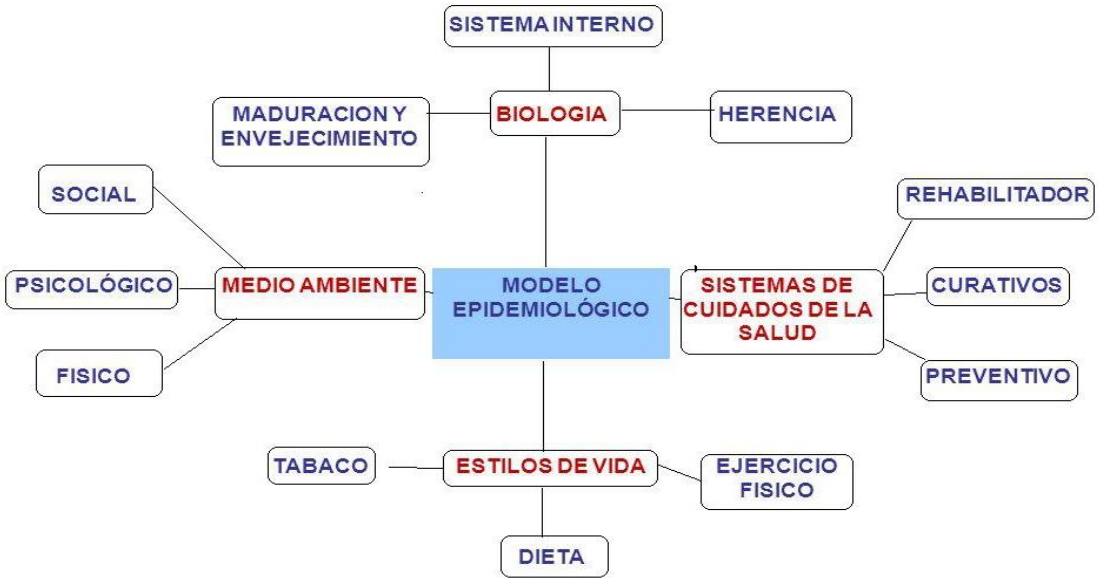


Figura 3. Modelo epidemiológico para el análisis de políticas de salud (Denver, 1976)

El estilo de vida que lleva una persona puede provocar una muerte prematura o una enfermedad incapacitante (Bandura,1999; Beltrán & Beltrán, 2011). La alimentación insana influye en el riesgo cardiovascular, la falta de ejercicio debilita las capacidades cardiovasculares, el mayor consumo de tabaco puede aumentar el riesgo de algunos cánceres y trastornos respiratorios, y por último, el consumo de drogas y alcohol puede aumentar la posibilidad de una incapacidad física o la pérdida de la vida. Para la OMS, las tasas de morbilidad en Europa están, relacionadas con hábitos poco saludables.

> La conducta insana aparece fundamentalmente como resultado de hábitos perjudiciales que no siempre responden a la voluntad o al deseo de sus practicantes, sino que tienen mucho que ver con condiciones emanadas tanto del entorno natural como, y muy especialmente, del entorno socio cultural en que se desenvuelven" (Sarlet, et al., 1996, p. 75).

Los hábitos están relacionados con las costumbres sociales y culturales. Una consecuencia de la mayor cantidad del tiempo libre y un mejor bienestar económico pueden traer como resultado un mayor sedentarismo, los medios de transporte

disminuyen las distancias que antes las personas caminaban, la televisión, los ordenadores y videojuegos en los hogares ponen a disposición de la familia entretenimientos que suplantan a los que antes se realizaban al aire libre y requerían de ejercicio físico, se prefieren las comidas preparadas con un mayor consumo de grasas saturadas y azúcares refinados dando paso a los hábitos alimenticios no saludables, y por último un incremento de disponibilidad para el consumo de alcohol, tabaco y droga. El sedentarismo es un factor de riesgo de enfermedades crónicas degenerativas, especialmente cardiovasculares que son las responsables directa o indirectamente de los elevados porcentajes de morbilidades y mortalidad en los países desarrollados (Ardern, Katzmarzyk, Janssen & Ross, 2003; Consiglio, 2008;; Lean, 2010; Oliveira, 2006). Ahora, si sumamos los hábitos alimenticios poco saludables y el sedentarismo, aparece otro factor de riesgo importante como es la obesidad.

1.3 La obesidad

1.3.1 Conceptos de obesidad y sobrepeso.

La obesidad hoy en día es una de las enfermedades de la opulencia que afecta especialmente a los países desarrollados y en vía de desarrollo (Ahrens, Pigeot & Pohlabeln, 2014; Bueno M., Bueno L., Bueno O., & Moreno, 2009; Kosti & Panagiotakos 2006; Morales, Jiménez Llopis & García-Marcos, 2005; Petrelluzi, Kawamura, Paschoal & Avaliaçáo, 2004; Serra, Ribas, Aranceta, Pérez, Saavedra, et al., 2003), cada día se ven más afectadas las sociedades con los problemas que traen el sobrepeso y la obesidad en la población en general, ya que no solo repercute en las personas adultas sino que también en los adolescentes y niños, como se registra en los últimos estudios sobre este tema (Ahrens et al., 2014; Aranceta, Perez, Serra & Delgado, 2004; Bonvin, Barral, Hakebeeke, Longchamp, Marques-Vidal et al., 2012; Bueno et al., 2009; Guerra, Cabrera, Santana, González, Almaguer et al., 2009; Lobsteins, 2011).

La obesidad puede definirse como la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo que es cuantificable debido a un aumento de la ingesta energética y la disminución del gasto energético dando como resultado una progresiva acumulación de energía que no se utiliza en forma de triglicéridos en los adipocitos (Aranceta, 2013; Aranceta, Peréz,

Ribas & Serra, 2005; Bonwin et al., 2012; Bueno et al., 2009; Campillo, 2006; Ferragut, 2001; Kosti & Panagiotakos, 2006; Hendriks et al., 2013; Martos & Argente, 2005; Salvador, Caballero, Frühberck & Honorato, 2002; Sotelo, Colugnati & Taddei, 2005; Varela-Moreira et al., 2015; Warldle, 2005). La obesidad hoy en día es considerada una enfermedad moderna, compleja, multifactorial, ya que se dice que es la suma de factores como: el medio ambiente, la cultura, la fisiología, el metabolismo y la genética (Beltrán & Beltrán, 2011; Cliff, Okely, Morgan, Jones, Steele et al., 2012; Ferragut, 2001; Hendriks et al., 2013; Kosti & Panagiotakos, 2006; Méndez & Uribe, 2002; Serra et al., 2003; Varela-Moreira et al., 2015). Todo ello puede implicar muchos problemas como dificultades para respirar, ahogo, interferencia en el sueño, somnolencia, problemas ortopédicos, trastornos cutáneos, transpiración excesiva, hinchazón de los pies y los tobillos, mayor riesgo de enfermedades coronarias, diabetes, asma, cáncer y todos los problemas asociados al exceso de peso.

La especie humana, al igual que las otras especies animales, mantiene una condición de energía acumulada, que durante millones de años ha ayudado a las especies a sobrevivir en los tiempos de hambruna que se han producido a lo largo de la historia de la evolución (Campillo, 2006). Uno de nuestros antepasados, el Australopithecus realiza jornadas de cacerías, entre uno y cuatro días seguidos, para obtener el alimento (Stern & Susman, 1983). Los ciclos de hambre y abundancia que vivieron nuestros ancestros durante millones de años por la escasa disponibilidad de encontrar alimentos seleccionaron un genotipo que produjo una adaptación metabólica del organismo regulando su homeostasis a las condiciones del ambiente (Booth, Chakravarthy & Spangenburg, 2002; Campillo, 2006; Chakravarthy y Booth, 2004; Henríquez, 2009). En base a estos hechos, Neel, en 1962, plantea la hipótesis del *genotipo ahorrador*, que describía por ser excepcionalmente eficiente en la ingesta y/o utilización de los alimentos (Chakravarthy y Booth, 2004). Se incrementa la sensibilidad a la insulina del tejido adiposo para almacenar triglicéridos en épocas de abundancia de alimentos y disminuir la sensibilidad a la insulina del tejido muscular para ahorrar glucosa, lo cual daba una ventaja de supervivencia y reproducción. Estas características genéticas se transmitían a los descendientes (Campillo, 2006).

Con los cambios que se producen cuando el hombre comienza a producir su

alimentación, cambian los patrones de esta, que se ven aumentados con la revolución tecnológica, donde aparecen gran cantidad de alimentos ricos en grasas y carbohidratos rápidos, que en exceso son en gran medida los responsables de que se produzcan problemas de sobrepeso y obesidad, ya que combinados con los factores ambientales como la falta de actividad física o el sedentarismo provocan una excesiva acumulación de grasa en el tejido adiposo (Bayer, Bolte, Marlock, Rückinger & von Krie, 2008; Beltrán & Beltrán, 2011; Bueno et al., 2009; Campillo, 2006; Cavallini, Wendt & Rice, 2007; Cliff et al., 2012; Martos & Argente, 2005; Petrelluzzi et al., 2004; Varela-Moreira et al., 2015) (Figura 4).

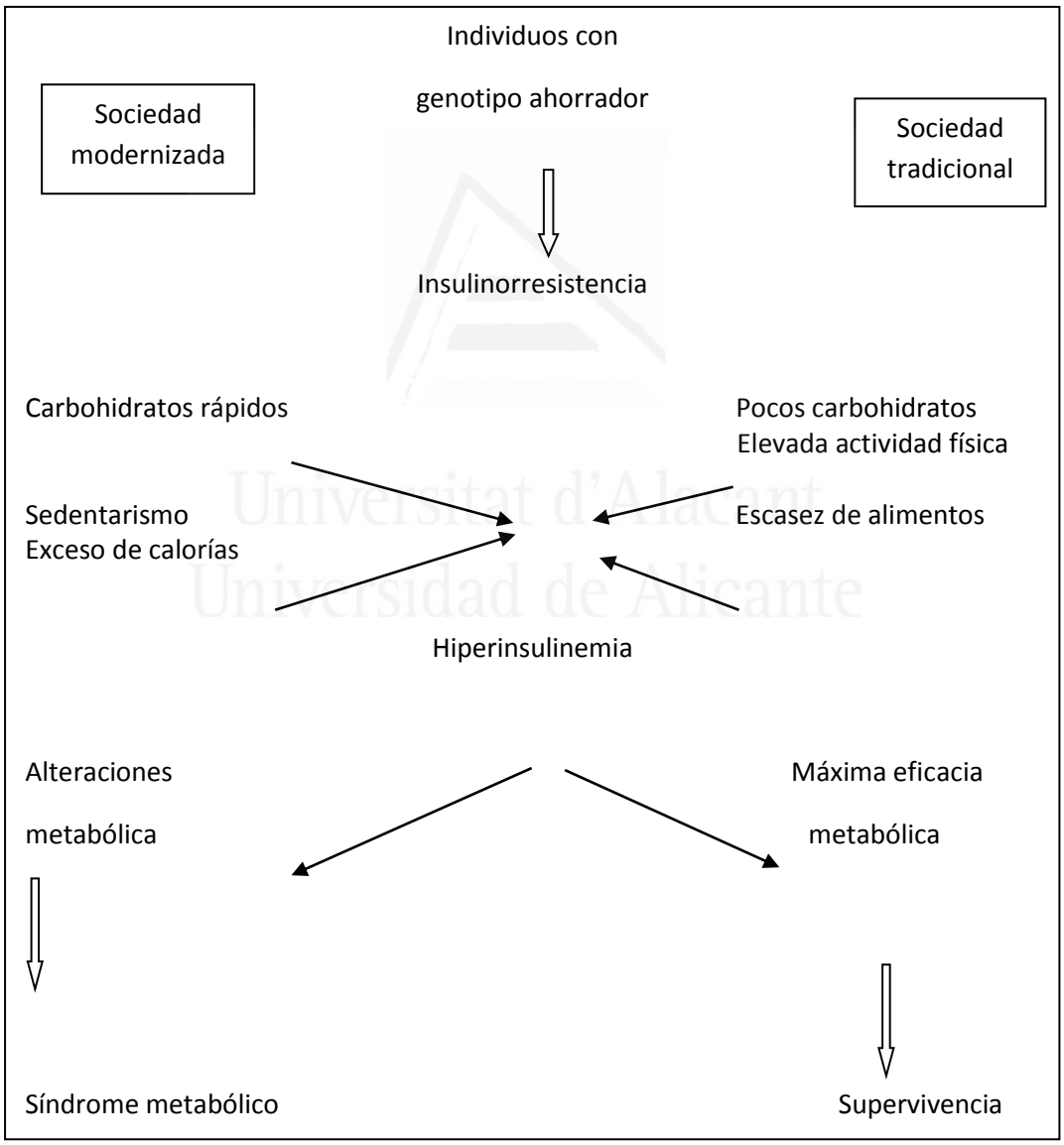


Figura 4. Genotipo ahorrador y factores ambientales (Campillo, 2006)

El aumento de la prevalencia de la obesidad a nivel mundial ha llevado a considerarla, según la American Heart Association, como un factor de riesgo mayor y no solo contribuyente en la morbilidad y en la mortalidad.

1.3.2. Clasificación de la obesidad

La obesidad la podemos clasificar de diferentes formas según sus parámetros.

Atendiendo a la distribución de la grasa corporal se distinguen tres tipos:

- Central o visceral (androide), que se caracteriza por la acumulación de grasa en la región del tronco y el abdomen del tipo manzana. Este tipo de obesidad está relacionada con una mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, arteriosclerosis e hipertensión.
- Periférica (ginoide) que se acumula grasa en la región glúteo femoral, tipo pera y se asocia a la prevalencia de enfermedades como trastornos venosos y litiasis biliar.
- Generalizada, la acumulación de la grasa no se localiza en ninguna zona corporal específica.

Obesidad Androide **Obesidad Ginoide**

Figura 5. Clasificación de la Obesidad según distribución de la grasa corporal

En los jóvenes y adolescentes predomina la obesidad de tipo central donde se acumula una mayor cantidad de grasa en la región abdominal (Ferragut, 2001). En tanto en la etapa prepuberal el fenotipo predominante es la obesidad generalizada (Bueno, Bueno O & Sarría 2003).

Según el origen, la obesidad se clasifica en:

- Exógena, simple o primaria, se debe a una ingesta de energía excesiva a través de una dieta que no es equilibrada. Esta es la de mayor incidencia en todas las etapas de la vida, ya que representa más del 95% de los casos observados (Bastos, González, Molinero & Salguero, 2005; Bueno et al., 2003; Bueno 2006; Fernández, 2005; Pesquera, 2010; Petrelluzzi et al., 2004).
- Endógena, intrínseca o secundaria, se debe a desordenes hormonales y metabólicos, como son las enfermedades endocrinológicas, neurológicas, síndromes genéticos, estas corresponden al 5% de los casos (Bueno 2006; Fernández 2005; Pesquera 2010).

La medición de la grasa se puede realizar a través de métodos indirectos con técnicas específicas como la Resonancia Magnética Nuclear (RMN), Tomografía Axial Computarizada (TAC), Desplazamiento de aire por Pletismógrafos (ADP), Hidrodensitometría, Análisis de Impedancia Bioeléctrica (BIA) y Absorciometría de rayos X duales (DEXA). Este tipo de medición es muy precisa pero cara, ya que se requieren instrumentos específicos y laboratorios especializados. Otra forma de medirla es a través de métodos antropométricos como el Índice de Masa Corporal (IMC), el Índice porcentual, Índice Corporal (Peso/altura^3), el grosor de los pliegues cutáneos y la circunferencia de la cadera o cintura o la combinación de estas. Estas mediciones son más baratas y fáciles de utilizar, y son las más empleadas en los estudios de investigación.

Al igual que existen diferentes formas de medidas, también hay diferentes criterios para la clasificación del sobrepeso y la obesidad, lo que ha hecho difícil conocer la prevalencia de estas y sobre todo compararlas entre distintos países e incluso

dentro del mismo país (Flegal & Ogden, 2010; Pesquera, 2010). Una clasificación clínica se basa en el Índice de Masa Corporal (IMC), la OMS define el sobrepeso como un Índice de Masa Corporal igual o superior a 25 kg./m^2y la obesidad como un índice de masa corporal igual o superior a 30 kg./m^2, medidas que se utiliza habitualmente en adultos (Tabla 2).

Tabla 2. Clasificación del sobrepeso y obesidad (OMS)

Clasificación	***IMC***	***Riesgo de mortalidad y de enfermedad cardiovascular***
Normopeso	18,5 – 24,9	Bajo
Sobrepeso	25- 29,9	Riesgo leve
Obesidad		
Clase I	30 – 34,9	Moderado
Clase II	35 – 39,9	Alto riesgo
Clase III	≥ 40	Riesgo muy alto

Fuente OMS, 2002

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La sociedad española para el estudio de la obesidad (SEEDO) publica, en el año 2007, una clasificación del sobrepeso y la obesidad, con diferencias a las de la OMS; concretamente, divide al sobrepeso en I y II (preobesidad) y amplía un grado más de la obesidad llamada tipo IV extrema (Tabla 3).

Tabla 3. Clasificación de sobrepeso y obesidad (SEEDO)

Clasificación	*IMC (kg/m^2)*
Peso suficiente	< 18,5
Normopeso	18,5 -24,9
Sobrepeso I	25-26,9
Sobrepeso II	27- 29,9
Obesidad I	30-34,9
Obesidad II	35-39,9
Obesidad III (mórbida)	40-49,9
Obesidad IV (extrema)	≥ 50

1.3.3 Obesidad infantil

La obesidad infantil se clasifica a través del IMC, que es una relación entre el peso y la talla, según los valores de referencia para la edad y sexo. Esta clasificación puede variar dependiendo de las tablas de referencias que se utilicen. La OMS, clasifica el sobrepeso cuando el IMC es igual o superior al percentil 85 y la obesidad supera el percentil 95, de acuerdo a las tablas de referencia. Estas fueron elaboradas después de realizar un estudio en diferentes países del mundo basándose en el crecimiento de niños sanos y en buenas condiciones, lo cual significa que sus tablas tienen referencias de cómo debería ser un crecimiento normal de un niño, a diferencia de otras tablas que se refieren a cómo crecen los niños (Bolado, Calvillo, & Meijerink, 2008; Flegal & Ogden, 2010; OMS, 2007; Pesquera, 2010). Existen otras organizaciones como la International Obesity Task Force (IOTF) que establecen otras tablas que se basan en estudios transversales de diferentes países, calculando los puntos de cortes para el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescente equivalente a los usados en adultos (IMC de 25 kg/m^2para sobrepeso, y 30 kg/m^2, para la obesidad) (Flegal & Ogden, 2010; Pesquera, 2010). En España existen estudios transversales y longitudinales en diferentes regiones, a partir de los cuales se han elaborado las gráficas de curvas de crecimiento y que han sido de referentes para la clasificación clínica del sobrepeso y de

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

la obesidad infantil y juvenil, entre los que destacan los de Hernández, Castellet, Narvaiza, Rincón, Ruiz, et. al., (1988), Aranceta (2004), Sobradillo et al. (2004) y Carrascosa et al. (2008, 2010) (Anexo 3).

1.3.4 Causas de la obesidad infantil

Como hemos mencionado anteriormente, la etiopatología de la obesidad se debe a un desequilibrio entre la ingesta de alimentos y el gasto energético del organismo donde intervienen una serie de factores ambientales como genéticos, que analizaremos a continuación.

Los factores que intervienen en una obesidad infantil son:

- *Factores Genéticos*: las últimas investigaciones nos dicen que la influencia genética contribuye en un 33% al peso del cuerpo aproximadamente, aunque parece que este factor aislado no es suficiente para que aumente la reserva grasa, si no se añaden otros. Para Sánchez, Esteves, Beber, Pichardo, Villa, et al. (2002) afirma que existen, por lo menos, 24 alteraciones mendelianas, donde la obesidad es una característica clínica importante. Nueve de estas transformaciones se trasmiten como caracteres autosómicos dominantes y cinco están ligados al cromosoma X". Por su parte, Balcarel y Casteneda (2004) sostienen que el peligro de obesidad para un niño es de cuatro veces mayor si uno de su padres es obeso y ochos veces mayor si ambos lo son. En este sentido Hendrix, Prins y Dekkers (2014) sostienen que el sobrepeso y la obesidad en los jóvenes es un importante predictor de sobrepeso y obesidad cuando se es adulto. Esto parece estar asociado a que los hijos siguen los hábitos de alimentación de su familia. Últimamente se hace referencia a un gen específico localizado en el cromosoma 16, llamado FTO, relacionado directamente con la obesidad (Frayling, Timpson, Weedon, Zeggini, Freathy, et al., 2007; Mönckeberg & Muzzo, 2015).
- *Factores ambientales y sociales*: aún se mantiene el mito en las sociedades sobre la delgadez como símbolo de enfermedad y la obesidad, de salud. La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad, al respecto, señala que la eclosión de la tuberculosis (TBC) y la guerra civil española han reforzado dichas asociaciones en España. Esta creencia trasmitida de generación en generación han producido

una tendencia a sobrealimentar a los niños lo que puede traducirse en obesidad en la infancia. También puede influir el tipo de estructura familiar (hijo único, padres separados, familia monoparental, etc.,) (Pesquera, 2010; Zhang & Wang, 2004). Además hay que tener en cuenta que los patrones de actividad física han cambiado, los niños juegan más con vídeos y ordenadores lo que hace que tengan menos actividad física. A nivel de alimentación, podemos decir que la industrialización de los alimentos ha cambiado la composición de los ácidos grasos (Linde & Jeffery, 2010).

- *Socioeconómico*: la obesidad está fuertemente influenciada por este factor. Se da el caso, en algunos países desarrollados, que en los individuos de un nivel socioeconómico bajo la frecuencia de la obesidad es el doble, esto está ligado a que los alimentos ricos en calorías suelen ser más baratos. Los individuos de grupos de un nivel socioeconómico más alto tienen la posibilidad de adquirir alimentos elaborados. Por otra parte estas personas con más recursos pueden hacer dietas, ejercicios y seguir controles de especialistas (Ball & Crawford, 2010; Zhang & Wang, 2004)**.**
- *Sedentarismo*: la evolución de las sociedades ha llevado a hábitos poco saludables y que están relacionados directamente con la mayor cantidad del tiempo libre y del bienestar económico y han traído como consecuencia el mayor sedentarismo, los medios de transporte disminuyen las distancias que las personas caminaban antes. La televisión, los ordenadores y los videojuegos en los hogares ponen a disposición de la familia entretenimientos que suplantan a los que antes se realizaban al aire libre y requerían de ejercicios físicos. En esta línea, datos del Nacional Health Examination Survey de USA han demostrado que el número de horas que se ve televisión tiene una relación directa con el riesgo de obesidad. Todos estos componentes han conducido a un menor gasto energético y a disponer de más tiempo que se dedica a comer, lo que conlleva, como consecuencia directa, a un aumento de peso (Harnack & Schmitz, 2010; Linde & Jeffery, 2010; Petrelluzzi, et al., 2004; Sotelo, et al., 2005). La actividad física contribuye en la regulación fisiológica del peso corporal, ya que esta incrementa el gasto energético y la sensibilidad a la acción de la insulina.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- *Lesión del cerebro*: una lesión en el hipotálamo puede dar como resultado obesidad. En el hipotálamo se controla el apetito y la saciedad, en el área ventromedial y lateral, respectivamente.
- *Enfermedades*: algunas enfermedades pueden causar obesidad y afectan a un porcentaje muy bajo del total de obesos, ellas son el síndrome de Cushing, el hipotiroidismo, el hipogonadismo, el síndrome de Stein-Leventhal, el síndrome de Laurence-Moon-Bield, el síndrome de Carpenter, el síndrome de Sumnmit, el síndrome de Cohen, la acromegalia y el síndrome de Praderwilli.
- *Medicamentos*: ciertos fármacos que se usan habitualmente causan aumento de peso, como los glucocorticoides, los antidepresivos tricíclicos y los estrógenos (anticonceptivos) y muchos otros fármacos que se utilizan para curar trastornos psiquiátricos.

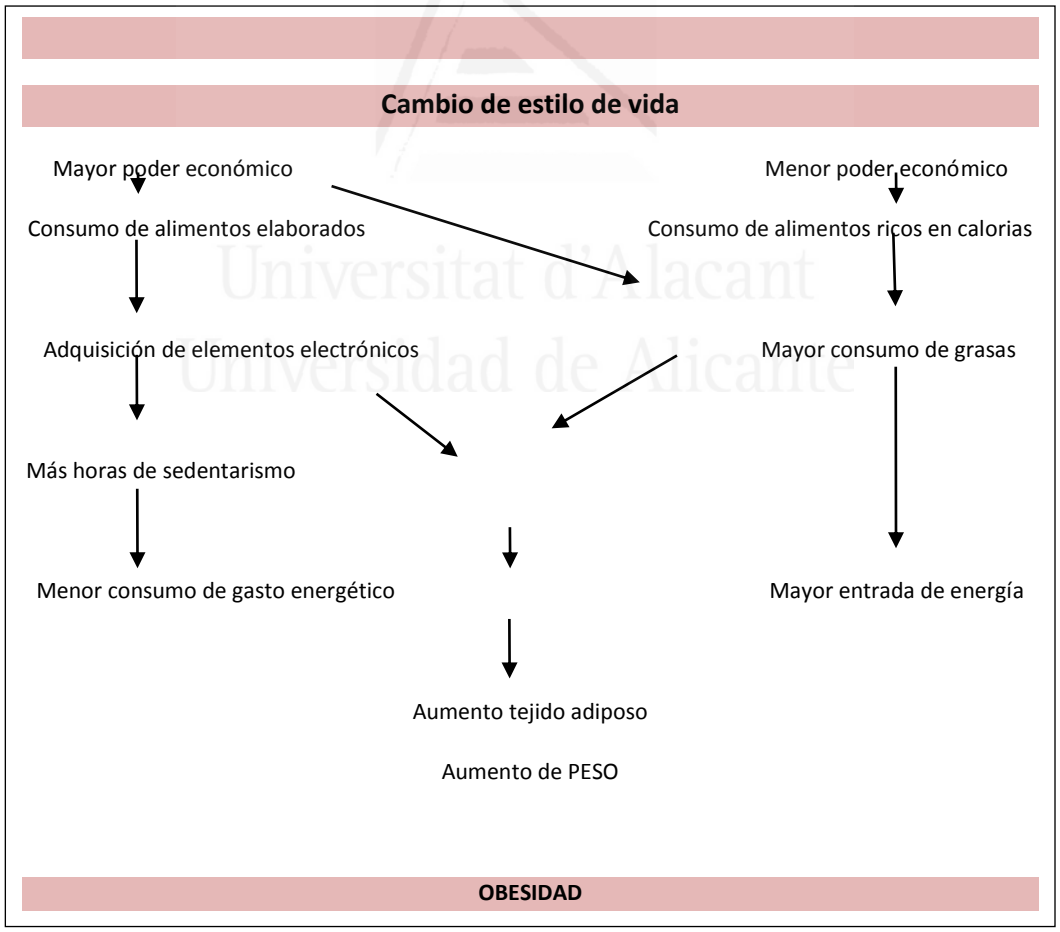


Figura 6. Factores que influyen en la obesidad exógena (elaboración propia)

1.3.5 Prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil. Situación mundial y en España

La repercusión de la obesidad en la actualidad y en el futuro puede traer consecuencias negativas para la calidad de vida de las personas con exceso de peso. Al respecto, ya a finales de los años 90 Dietz (1998) manifiestaba que la obesidad alcanzaba en Europa una prevalencia en la población pediátrica del 15 al 20% y en Estados Unidos, del 25 al 30% donde se estima además que 300.000 personas mueren anualmente debido a enfermedades asociadas a la obesidad. En los últimos años, Sánchez, Jiménez, Fernández & Sánchez, M. (2013) sostienen que un tercio de la población infantil padece exceso de peso. En las Figuras 7 y 8, vemos la evolución que ha tenido la obesidad en los distintos países del mundo.

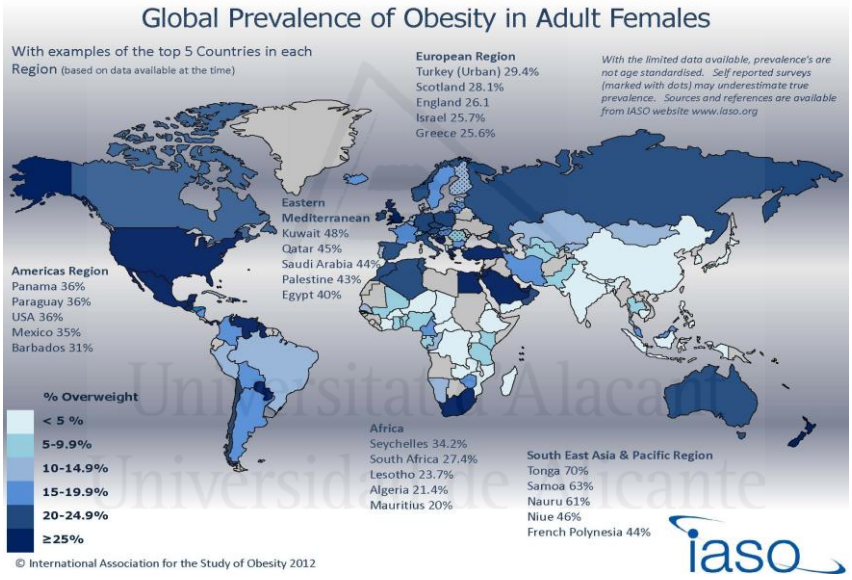


Figura 7. Fuente: IOTF 2012: Mapa de la obesidad en el mundo (mujeres)

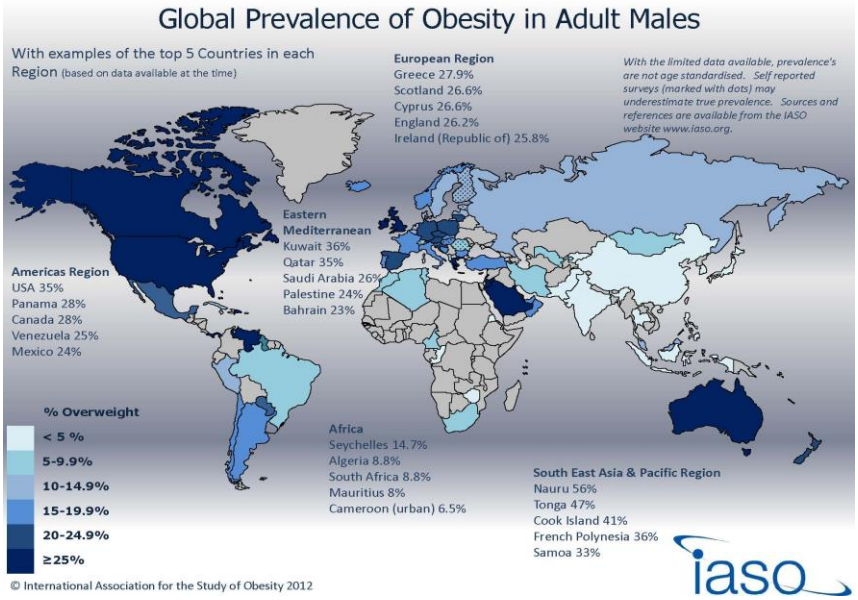


Figura 8. Fuente: IOTF 2012: Mapa de la obesidad en el mundo (hombres).

En las últimas décadas, la obesidad infantil es un problema mundial. La OMS y la IOTF realizan un seguimiento de su evolución en el mundo y ambas coinciden en que aproximadamente el 10% de la población entre cinco y siete años tienen sobrepeso y obesidad. Los datos que se encuentran disponibles sugieren que en la prevalencia de estas en los países desarrollados ha estado incrementándose en un 0,5% por año (Olds & Maher, 2010). Las Figuras 9 y 10 muestra un mapa de la evolución de la prevalencia de la obesidad en el mundo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

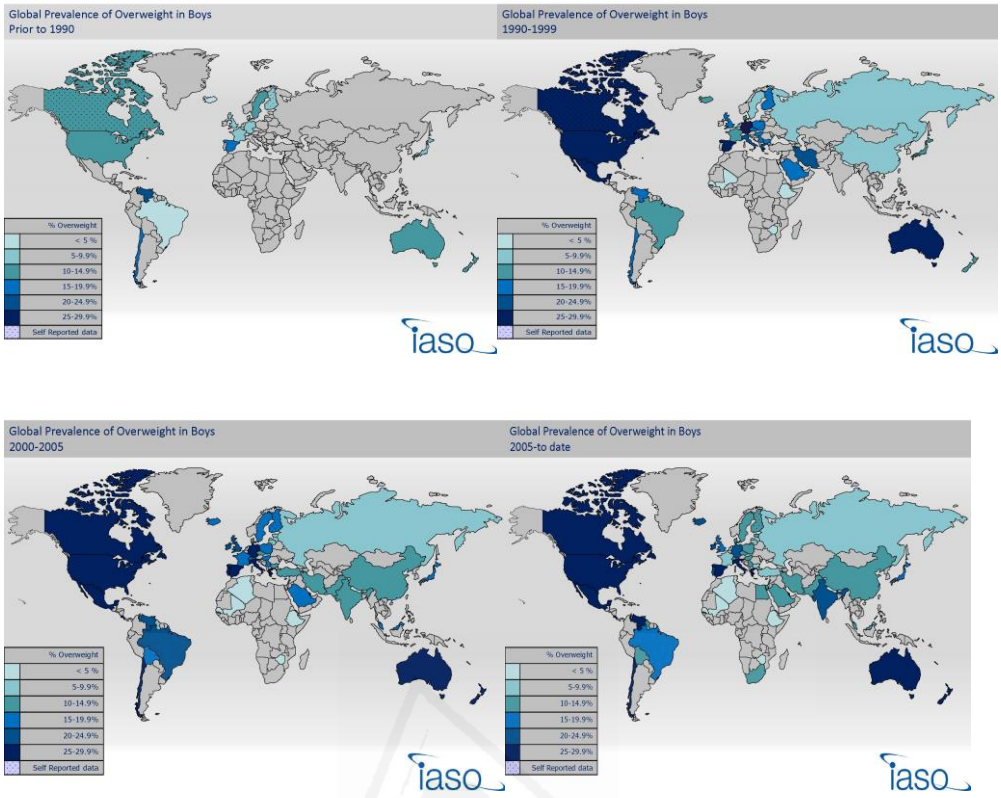


Figura 9.Fuente IOFT 2012. Mapa del mundo de la obesidad infantil (niños)

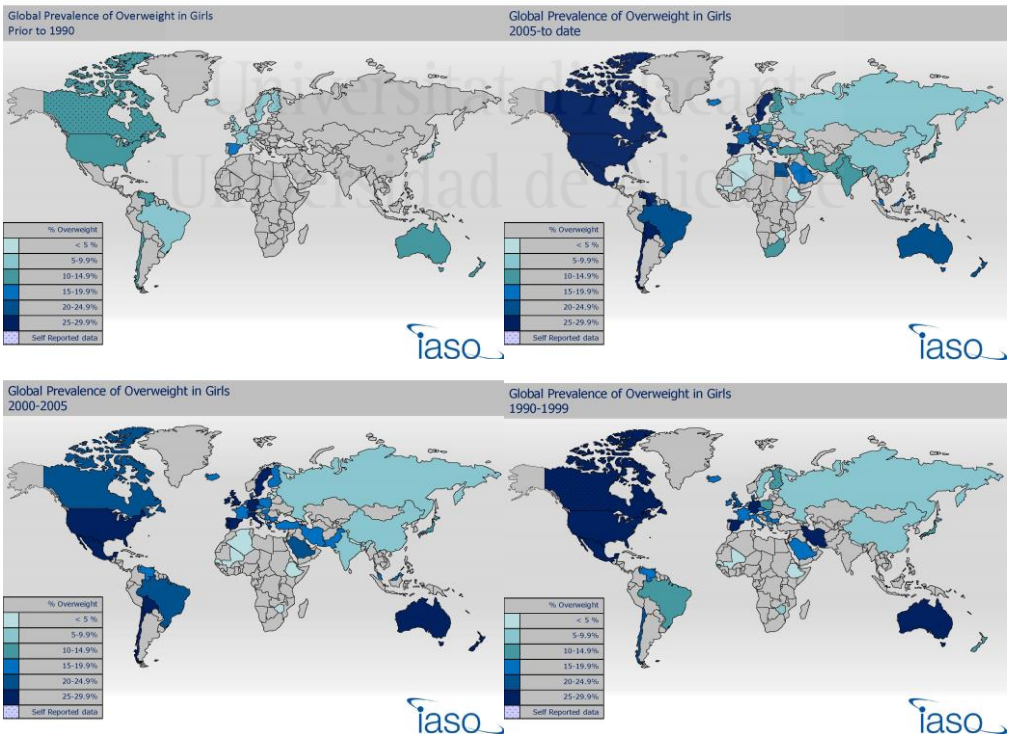


Figura 10. Fuente IOFT 2012. Mapa del mundo de la obesidad infantil (niñas)

En España, en el año 1984 se realizó un estudio epidemiológico que abordó el problema de la obesidad infantil a nivel nacional. Los resultados mostraron una prevalencia global de un 4,9% de obesidad (Bueno, 1985).

Posteriormente, entre los años 1998 y 2000, se realiza el Estudio Enkid (Serra & Aranceta 2001), que dio una referencia sobre la prevalencia del sobrepeso y obesidad infantil y juvenil en España además de describir los hábitos nutricionales. Los resultados mostraron una prevalencia del sobrepeso de un 13% y de un 13,9% de obesidad, observándose una tendencia creciente en los 20 últimos años. Igualmente, la Encuesta Nacional de Salud de 2006 muestra esta misma tendencia al compararlos con sus mismos datos de 2003, tal como se puede apreciar en la siguiente Tabla 4.

Tabla 4. Prevalencia del sobrepeso y obesidad (ENS)

	2003 (Sobrepeso + Obesidad)	2006 (Sobrepeso + Obesidad)	2012 (Sobrepeso + Obesidad)
Adulto	49,3%	53,4%	53,%
Menores de 17	24,8%	27,6%	27,8%

Fuente: ENSE, 2003, 2006, 2012.

Asimismo, casi el 20% de los niños y el 15% de las niñas, entre síes y diez años, presentan problemas de obesidad en España, según un programa Perseo (2010), realizado por el Ministerio de Sanidad y Política Social. El informe de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS) refiere que el 20% de la población española infantil tienen sobrepeso y el 15%, obesidad (Sánchez, et al., 2013).

La Tabla 5 muestra la prevalencia del sobrepeso y de la obesidad en España

según Fundación TAHO salud infantil.

Tabla 5. Evolución de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad según fundación TAHO

	2007-2008		2008-2009		2009-2010	
Edad	Sobrepeso	Obesidad	Sobrepeso	Obesidad	Sobrepeso	Obesidad
6-9 años	22,7	9,9	20,5	9,6	21,7	9,8
10-12 años	24,6	6,6	24,1	7,8	24,2	7,0

1.3.6 Las consecuencias de la obesidad infantil

Numerosos estudios asocian a la obesidad infantil con un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta aumentando la morbilidad y la mortalidad. Asimismo, se distinguen dos tipos de consecuencias, a nivel sociológico y a nivel patológico (Aranceta, 2008; D'Hondt et al., 2011; 2005; Fernández, 2005; Khoda et al., 2012, Yeste, et al., 2008).

Los cambios sociológicos incluyen bajos resultados en el colegio, baja autoestima, introversión, alteración psicológicas del esquema corporal, discriminación, relaciones sociales difíciles, depresión y alteraciones emocionales (Aranceta et al., 2005; Gussinyé, 2005; Helman, 2007; Hill, 2010). Existe un ciclo cerrado de la obesidad que se presenta en estas edades y que conlleva al mayor aumento de peso si no se hace algo por romperlo (Hill, 2010) (Figura 11). La frustración permanente al sentirse rechazados lleva a los niños obesos a una dinámica de aislamiento y por ende a un alejamiento de las actividades gratificantes. Esta discriminación precoz del niño obeso por parte de la sociedad se debe al modelo cultural que existe hoy en día. Se ensalza la belleza al cuerpo y la juventud, lo que ha traído graves problemas nutricionales (Baldini, Shollern & Dietz, 1990; Gussinyé, 2005; Helman, 2007; Yeste et al., 2008)

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura 11. Factores que contribuyen a la obesidad en adolescentes.

Fuente Guerra et al. (2009)

El niño obeso tiende a distorsionar su imagen corporal, que se ve aumentada por presiones paternas y el rechazo de sus compañeros al ver que no puede hacer lo que hacen los demás, lo cual produce un descenso en su autoestima (yo no puedo, yo no sirvo), aumentando el aislamiento, que lo compensa con un mayor consumo de alimentos y el rechazo de toda práctica física que es una de las causantes de su malestar.

La segunda consecuencia guarda relación con desarrollar condiciones patológicas o enfermedades como son:

- *Problemas ortopédicos y locomotores*: necrosis séptica de la cadera por el exceso de peso, varo (arqueamiento) de las extremidades y artrosis de rodillas, mayor probabilidad de sufrir facturas, todo esto afecta a la movilidad física (Aranceta et al., 2005; Aranceta, 2008; Beltrán & Beltrán, 2011; Chan & Chen, 2009).
- *Respiratorias*: insuficiencia pulmonar, apnea obstructiva del sueño (Aranceta et al., 2005).

- *Crecimiento*: aumento de la masa muscular, edad ósea adelantada, estatura aumentada, menarquia adelantada.
- *Piel*: celulitis, estrías, alteraciones cutáneas que reducen la capacidad de cicatrización (Aranceta, et al., 2005).
- *Cardiovasculares*: hipertensión arterial, aumento del volumen cardíaco, dislipemias, aumento del colesterol, aumento de triglicéridos, arteriosclerosis, hígado graso. (Aranceta, et al., 2005; Beltrán & Beltrán 2011; Fernández, 2005; Petrulluzzi, et al., 2004; Sotelo, et al., 2005).
- *Otros*: resistencia insulínica, diabetes, mayor frecuencia de cálculos biliares, cáncer de mama, menor movilidad diaria (Aranceta, et al., 2005; Bel y Murillo 2011; Beltrán y Beltrán 2011; Cavallini, et al., 2007; Sotelo, et al., 2005; Zhang & Wang, 2004).

Bel y Murillo (2008), por su parte, señalan que estudios recientes muestran una prevalencia de la intolerancia a la glucosa en un 20% – 25% de los niños y adolescentes obesos y de diabetes tipo 2en el 4% de los adolescentes obesos. La Tabla 6 muestra las comorbilidades en la obesidad infantil y adolescentes.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 6. Morbilidades asociadas a la obesidad infantil y a la adolescencia

Morbilidad asociada a obesidad en la infancia y adolescencia	
Endocrina	➢ Resistencia a insulina ➢ Intolerancia a la glucosa ➢ Diabetes tipo 2 ➢ Ovario poliquístico
Cardiovasculares	➢ Dislipenia ➢ Hipertensión arterial ➢ Síndrome metabólico ➢ Inflamación crónica
Gastrointestinal	➢ Esteatosis hepática
Respiratorio	➢ Apnea del sueño
Renal	➢ Glomerulosclerosis
Musculo- esquelético	➢ Alteraciones ortopédicas
Neurológico	➢ Pseudotumor cerebro
Psicosocial	➢ Pobre autoestima, depresión

Fuente: Bel &Murillo (2008). Obesidad Infantil: comorbilidades. Actualizaciones en endocrinología pediátrica (SEEP).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Se puede decir por lo anteriormente expuesto que la obesidad es más que un problema de estética, su presencia afecta considerablemente a la salud de las personas, por lo que se recomienda a los niños y jóvenes que aprendan a prevenirla, y esta se basa en una planificación de un programa de actividad física bien diseñado y de un buen plan alimentario.

1.4 Desarrollo motor

El desarrollo motor se caracteriza por la adquisición de habilidades motoras que posibilitan a los niños un mayor dominio de su cuerpo en diferentes posturas, moverse en el medio ambiente de diferentes maneras y formas y manipular diversos objetos e instrumentos. El estudio del desarrollo motor es una disciplina que se encuentra dentro del estudio del desarrollo humano. Para poder entender el desarrollo motor, es necesario conocer el significado de algunos términos que son usados habitualmente como sinónimos y ellos son crecimiento, desarrollo y maduración.

1.4.1 Conceptos

- ***Maduración***

  El término *maduración* puede ser definido desde un punto de vista psicológico y desde un punto de vista biológico. Para Ruiz (2004), la maduración psicológica se refiere a cuando una persona llega al cénit de su capacidad mental. La maduración biológica, por otro lado, se refiere a la finalización del desarrollo del organismo en general. Por ello la podemos definir como los cambios cuantitativos y cualitativos que capacitan al individuo para progresar a niveles superiores de funcionamiento. El proceso cualitativo se refiere a la disposición biológica del crecimiento celular de los órganos y de los sistemas en su tamaño (Haywood & Getchell, 2014). También Le Boulch (1997) arguye que la maduración es hacer funcionales a todas las estructuras que solo existían como potencial. Con relación a esta cuestión, Gesell, en 1929, ya había aplicado la noción de maduración al desarrollo en un orden determinado de un organismo sin la intervención de un estímulo externo conocido. Esta evolución es la que hace funcionales al organismo o a la célula. Malina (2006) añade que la maduración biológica se refiere al tiempo y al ritmo de los progresos hacia el estado de madurez.

- ***Crecimiento***

  El crecimiento es definido como un incremento de tamaño de la composición corporal resultante del aumento de unidades biológicas como las células,

órganos y tejidos (Bolado et al., 2008). Igualmente, Calzada (1998, p. 3) manifiesta que "el crecimiento es un proceso dinámico, cuya medición constante por breves intervalos de tiempo refleja el estado de desarrollo individual en los aspectos psicosocial, económico, nutricional, cultural, ambiental y de homeostasis orgánica".

Por su parte, Malina (2006) expresa que el crecimiento es el incremento en el tamaño del cuerpo o de sus partes. Esto incluye cambios en el tamaño, composición corporal, en el físico y en sistemas específicos del cuerpo. El crecimiento, por tanto, es un proceso constante de las diferentes estructuras del cuerpo que comienza desde la fecundación hasta aproximadamente los 20 años de edad, que es cuando se para el crecimiento físico (Haywood & Getchell, 2014). El crecimiento no es un proceso lineal, suelen presentar aceleraciones y desaceleraciones (Failde, Zafra, Novalbos, Costa & Lopez, 2008). Es un proceso biológico complejo que lo determinan diferentes factores como la genética, la edad y el sexo entre otros (Bolado et al., 2008). El crecimiento puede ser monitorizado a lo largo del tiempo a través de medidas de peso, altura, largo de los miembros y pliegues cutáneos.

El control del crecimiento del niño, según Calzada (1998), permite:

1.-Visualizar la presencia, ausencia y ritmo de crecimiento mediante la medición regular y secuencial de los niños.

2.-Facilitar la detección oportuna del problema, de esa manera se evita que factores negativos continúen lesionando al paciente y obliga a valorar el entorno en que se desarrolla el niño y su familia.

3.-Proporcionar la atención relevante y específica en el momento adecuado através del equipo de salud.

- ***Desarrollo***

El desarrollo implica los cambios continuos que el ser humano tiene a lo largo de su vida. Es un proceso continuo de cambios cualitativos y

cuantitativos en la complejidad de las estructuras y funciones hasta llegar a un nivel organizado y especializado de las habilidades y capacidades de funcionamiento del individuo (Haywood & Getchell, 2014).

Para Gallahue y Ozmun (2006), el desarrollo implica cambios de los niveles de funcionamiento y el mejoramiento de los niveles de las habilidades de los individuos, pasando luego a un nivel superior.

El término *desarrollo* no es contradictorio ni parcial a los anteriores, es más, este es considerado como un término global que implica el crecimiento corporal, la maduración del organismo y la influencia del medio ambiente. Al respecto, Rigal (1987; 2006) refiere que mientras el crecimiento se manifiesta por modificaciones cuantitativas de las partes del cuerpo, el desarrollo orgánico, que responde a la evolución de las estructuras neuromusculares, produce la aparición de nuevas entidades funcionales. Finalmente, Delval (2004) señala que el desarrollo es un proceso que experimenta un organismo que cambia con el tiempo hasta alcanzar un estado de equilibrio, El ser humano nace con una serie de conductas y disposiciones que se van a ir especificando a lo largo del tiempo, influidos por los factores internos y externos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- ***Desarrollo Motor***

El desarrollo motor forma parte de la psicología evolutiva y la ciencias que estudian el desarrollo biológico (Embriología o Antropometría), centrando su objeto de estudio en los patrones motores y su cambio a través del crecimiento del individuo con el tiempo (Oña, 1999). Asimismo, Hardy, Reinten-Reynolds, Espinel, Zask & Okely (2012) afirman que el desarrollo motor es el progreso que va adquiriendo un individuo de movimientos menos complejos, y simples, a habilidades de alta complejidad que necesitan organización y precisión.

Una adquisición motriz no es producto de generación espontánea, se basa en controles motores anteriores que se completan, se modifican o se especializan y que evolucionan del desorden al orden. Cuando un niño crece, va adquiriendo y dominando comportamientos motores cada vez más complejos,

a los cuatro años ya demuestra un control motor cualitativo muy parecido al del adulto con un rendimiento muy inferior (Rigal, 1987; 2006). En este sentido el desarrollo motor se refiere al proceso continuo, relacionada con los cambios del movimiento que se producen con la edad, así como las limitaciones que interactúan (o factores) en el individuo, el medio ambiente y lo que impulsan estos cambios (Clark, 2007; Hardy et al., 2012; Haywood, & Getchell, 2014).

El desarrollo de las habilidades motrices es un proceso que requiere de la experiencia y de la maduración del sistema nervioso para ir alcanzando los estadios del cual está compuesto (inicial, elemental y maduro), por lo que se hace imprescindible que el niño tenga la oportunidad de practicar y experimentar diferentes formas de movimientos con un planteamiento lógico y sistemático (Stodden, Gao, Goodway & Langendorfer, 2014). Si no tiene la posibilidad de este tipo de práctica, estas habilidades motrices básicas no llegará a su estadio maduro y que pueden causar problemas de evolutivos de coordinación (Gómez, 2004; Ruiz, 2005).

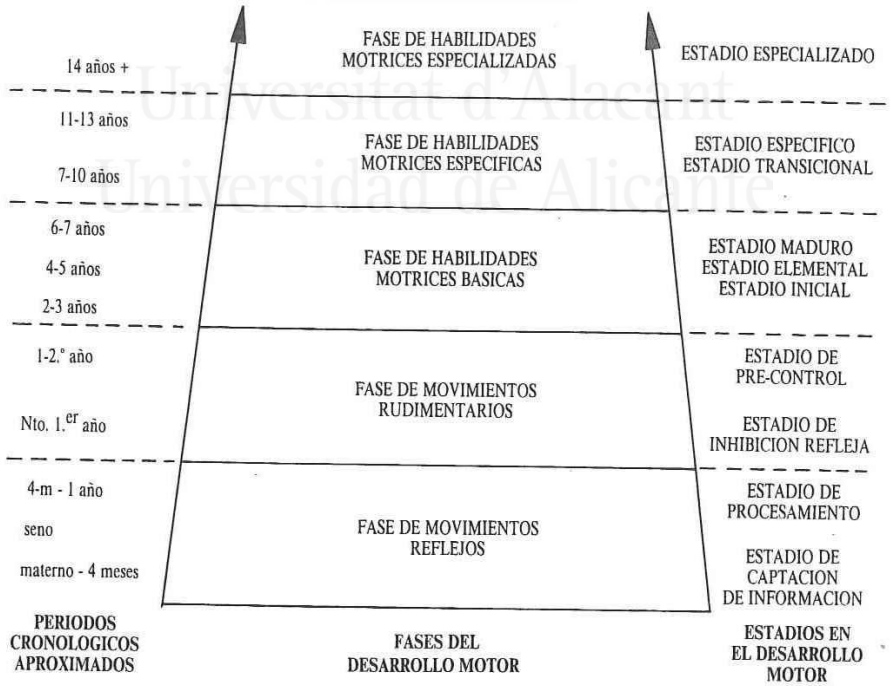


Figura 12. Modelo gráfico del Desarrollo Motor, (Gallahue 1982)

1.4.2 Principios del desarrollo motor

- El desarrollo es un proceso continuo desde la fecundación hasta la madurez y sigue la misma secuencia en todos los niños, pero su ritmo varía de un niño a otro.
- Ciertos reflejos primarios, tales como el reflejo de presión y el de marcha, deben desaparecer antes de la adquisición de los movimientos correspondientes.
- Durante los últimos meses del embarazo y los primeros años de vida se va a ir produciendo el proceso de mielinización, fundamental y responsable del ajuste, la adecuación y la rapidez de los movimientos.
- A medida que se va perfeccionando el sistema nervioso y el proceso de mielinización alcanza las zonas del córtex, el niño puede llevar a cabo actos conscientes y voluntarios, es decir, ejercer un control de sus propios movimientos.
- El desarrollo progresa, en general, desde una respuesta débil, global y relativamente desorganizada a una respuesta fuerte, específica localizada y organizada.

- ***Leyes del Desarrollo Motor***

Rigal (2006, p.143) afirma que "la evolución rápida del control de la motricidad voluntaria por parte del niño depende de la transformación de sus estructuras nerviosas, sensoriales y motrices. Tienen que madurar los centros y vías nerviosas con la mielinización de las vías y el reforzamiento de la sinapsis en los centros". Este proceso ayuda a que mejore la rapidez de los impulsos nerviosos, y por lógica, la información, que a su vez provoca un control voluntario del cuerpo. Este proceso sigue dos grandes patrones que rigen este desarrollo motor.

- Ley cefalocaudal: sostiene que la organización de las respuestas motrices se efectúa en orden descendiente desde la cabeza hacia los pies, se controlan primeros los movimientos de la cabeza que los de las piernas.
- Ley proximodista: esta explica que la organización de respuestas motrices se efectúa desde la parte más proximal del eje del cuerpo a la parte más alejada.

1.4.3 Factores que determinan el desarrollo

Los factores determinantes del desarrollo motor van desde la etapa prenatal en adelante. Los cuidados que tenga la madre en la gestación del niño, como la alimentación, la exposición a radiaciones, consumo de sustancias tóxicas, así como los factores hereditarios que se manifiestan por la velocidad de maduración neuro-muscular y por los movimientos voluntarios que ocurren gradualmente o problemas en el parto, como la hipoxia, pueden afectar el crecimiento del niño con sus respectivas consecuencias.

El desarrollo motor está directamente relacionado con la maduración del Sistema Nervioso Central, considerándolo como un proceso filogenético en el que las características comportamentales y estructurales emergerían de la ontogénesis (Clark, 2007; Marques e Isayama,1997). Después del nacimiento, los factores que intervienen directamente sobre el desarrollo motor son el promedio de maduración física y neurológica, la calidad y variedad de sus experiencias, las condiciones, tanto genéticas como ambientales, la buena calidad de vida, la dieta de alimentación equilibrada y la higiene. Por otro lado, en lo concerniente a los factores que intervienen en el desarrollo motor, autores como, Malina (2006)dividen el ambiente del niño en tres categorías que están relacionadas entre sí:

- Ambiente natural: variaciones geográficas donde vive el niño y que determinan sus procesos culturales.
- Ambiente artificial: hechos por el hombre; por ejemplo, material de juego, los parques o plazas.
- Ambiente humano: medio ambiente familiar, actitudes o prácticas educativas, nivel socioeconómico, amigos, etc.

La práctica y exploración continua de los niños ayuda a la maduración del sistema nervioso que a su vez determina las primeras conductas motrices. Al respecto, Rigal (1987, 2006)sostiene que el crecimiento, la madurez y el entorno se conjugan para establecer las etapas del desarrollo motor del niño, como se muestra en la Figura 12.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

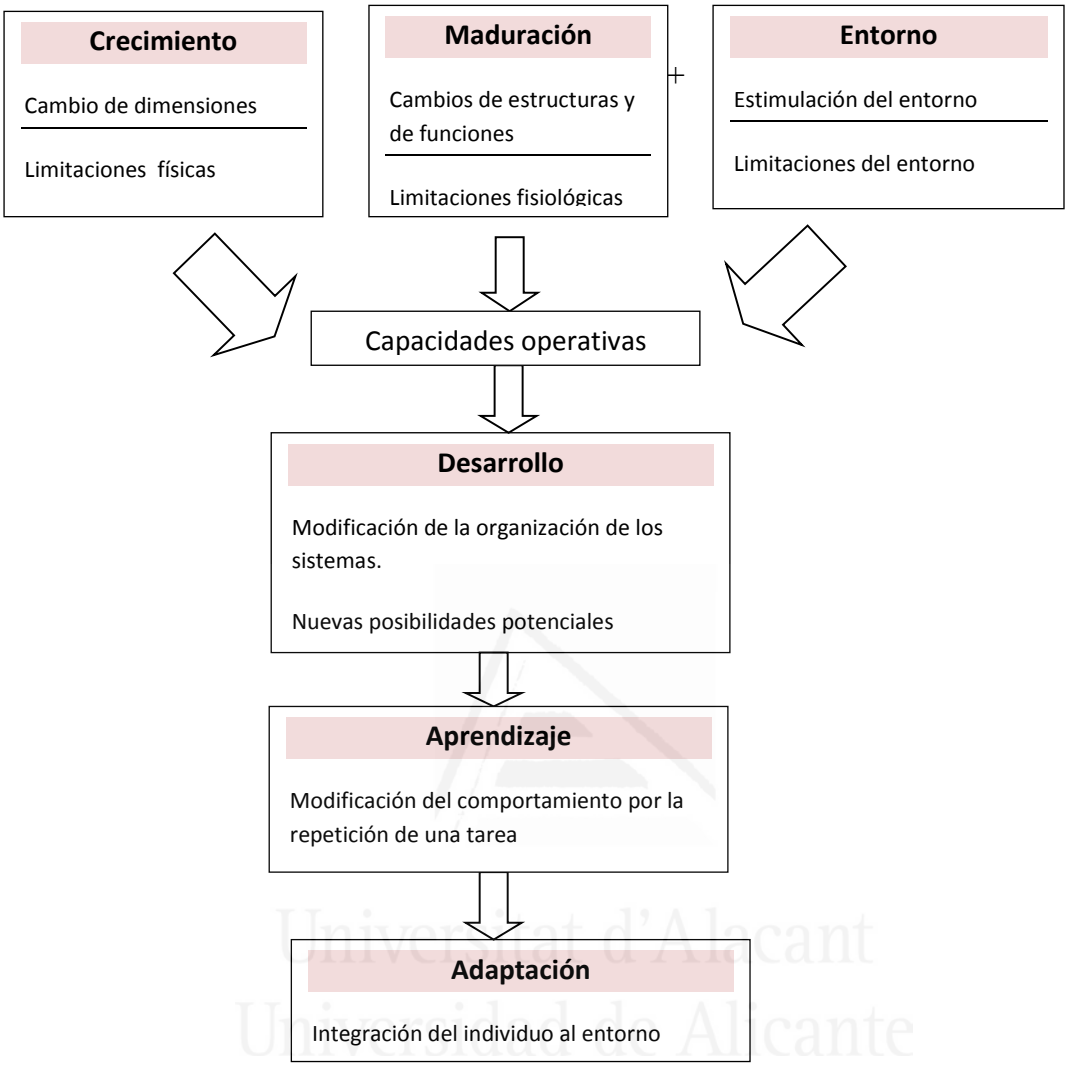


Figura 13. Factores de la evolución motriz (Rigal, 2006)

Igualmente, Clark (2007), en la misma línea que Rigal, defiende que el proceso por el que se desarrolla la destreza motora se realiza través de un proceso interactivo entre las restricciones biológicas de la persona y el ambiente, y que nuestra herencia biológica es ajustada constantemente por el contexto y por las experiencias de vida.

El *modelo ecológico* planteado por Bronfenbrenner (1979), al cual hace referencia Arias (2012), explica la relación que tiene el niño con su entorno, entendiéndose el desarrollo como un proceso dinámico donde este interactúa constantemente con aspectos físicos y sociales que están configurados en distintos

sistemas al que denomina *sistema ecológico* que puede influir positiva o negativamente en el desarrollo del niño. Mientras más cercano esté un sistema, más influencia tendrá sobre el niño en su desarrollo. Así, Broferenbrenner categoriza los niveles de la siguiente manera:

- Microsistema: es el entorno más cercano al niño e incluye el ambiente familiar, padres, hermanos abuelos; también el ambiente donde el individuo crece (vecindario) y se educa (maestros y compañeros).
- Mesosistema: son las relaciones que se producen entre el microsistema; por ejemplo, la relación entre la familia y la escuela.
- Exosistema: son entornos donde el niño no está incluido directamente, pero es donde ocurren hechos que afectan al entorno donde sí están incluidos; por ejemplo, la situación laboral de los padres.
- Macrosistema: afecta a toda la sociedad en su conjunto como el marco cultural o ideológico y económico, y que pueden influir transversalmente a los otros sistemas.
- Cronosistema: este sistema afecta al individuo en cuanto a la época histórica en que vive, los adelantos tecnológicos, modas, tradiciones etc.
- El globosistema: es el sistema mundial, donde no se tiene influencia para que los eventos que suceden se cambien; por ejemplo, los cambios ambientales, climáticos, etc.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

1.4.4 Las habilidades motrices básicas

Las habilidades motrices básicas son comunes para todos los individuos; desde la perspectiva filogenética han permitido la supervivencia del ser humano y actualmente conservan su carácter de funcionalidad (Cliff et al., 2012; Duncan, Stanley & Leddington, 2013; Fernández, Gardoqui, Sánchez, 2007; Rigal, 2006).

Con relación al concepto de *habilidad motriz*, Ruiz (1997) hizo una recopilación de diversas definiciones. Algunas de ellas son:

- Cratty (1973) señala que es una tarea realizada de forma precisa y con una combinación adecuada de fuerza y potencia.

- Smith y Wing (1984) afirma que es una capacidad para llevar a cabo una acción de manera consistente y de forma apropiada en circunstancias cambiantes.
- Leplat (1987) manifiesta que es la habilidad adquirida por el sujeto para realizar una clase de tareas con un nivel elevado de eficacia y de eficiencia.
- Durad (1988) afirma que es una competencia adquirida por el sujeto para realizar una tarea concreta. Se trata de la capacidad para resolver un problema motor específico, para elaborar y dar una respuesta eficiente y económica, con la finalidad de alcanzar un objetivo preciso. Es el resultado de un aprendizaje, a menudo largo, que depende del conjunto de recursos de que dispone el individuo, es decir de sus capacidades para transformar su repertorio de respuestas.

El ser humano desde su nacimiento va incorporando movimientos que responden a sus necesidades fundamentales llamadas *actividades filogenéticas locomotrices* que comprenden patrones básicos de movimientos como rodar, reptar, marchar en cuadrupedia y habilidades motrices básicas como correr, saltar, trepar, agarrar, manipular. Rigal (2006) manifiesta que estas actividades específicas de la especie aparecen en sus representantes en un orden y a unas edades relativamente parecidas y no modificables, al contrario que las de comportamiento ontogenéticos que son propias de cada individuo como escribir o andar en bicicleta y que pueden o no ser adquiridas.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Las habilidades motoras básicas se pueden agrupar de diferentes maneras. En este apartado, nos referiremos concretamente a la agrupación propuesta por Ruiz (1987).

- Habilidades motrices básicas cuya característica primordial es la locomoción.
- Habilidades motrices cuya característica principal es el manejo y dominio del cuerpo en el espacio, sin una locomoción comprobable.
- Habilidades motrices que se singularizan por la proyección, manipulación y recepción de móviles y objetos.

Habilidad motriz básica de desplazamiento

El desplazamiento, según Sánchez (1990), es toda progresión de un punto a otro del espacio utilizando como medio el movimiento corporal. Dentro de los desplazamientos, podemos destacar la marcha y la carrera.

La marcha la podemos definir como una sucesión de pasos en la cual el cuerpo, en posición erguida, se mueve hacia delante o hacia atrás y su peso es soportado alternativamente por las extremidades inferiores (Collado, Pérez & Carrillo, 2004). Depende del control del equilibrio estático y dinámico que descansa sobre la información visual, laberíntica y plantar. Esta requiere una fuerza suficiente en los músculos extensores de las piernas para mantener el peso del cuerpo sobre una pierna durante la fase de balanceo y el control del equilibrio durante esa misma fase (Rigal, 1987; 2006).

Por su parte, la carrera, al igual que la marcha, necesita la coordinación de los brazos y piernas, ya que hay una transferencia de peso del cuerpo sobre una pierna después del empuje de la otra; la diferencia que existe con respecto a la marcha es que en la carrera hay una fase aérea o de vuelo por lo que no se produce ningún contacto con el suelo (Rigal, 1987, 2006; Ruiz, 2004). Asimismo, Collado et al. (2004, p. 289) sostienen que "si se traza una línea siguiendo los sucesivos apoyos de cada pie se comprueba que en la marcha normal la trayectoria de apoyo de cada extremidad está ligeramente separada de la línea media, mientras que en la carrera el apoyo interno de cada pie coincide con la línea media".

En lo concerniente al desarrollo del *patrón maduro de la carrera*, Cratty (2003) afirma que los niños normales, a los 6 años, pueden correr bien y denotan buena coordinación de los movimientos de piernas y brazos, mientras que Ruiz (2004) señala que a los 5 años ya se percibe notablemente la eficacia de las diversas palancas y partes corporales, mejorando la velocidad de la carrera.

Los cambios evolutivos de la habilidad de carrera que identifica Wickstrom (Fernández et al., 2007) son los siguientes:

1.- Aumento de la longitud de la zancada

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2.- Disminución de la cantidad relativa de movimiento vertical en cada zancada.

3.- Aumento de la extensión de la cadera, la rodilla y el tobillo en el impulso.

4.- Incremento de la proporción de tiempo de la fase de suspensión de la zancada.

5.- Aumento de la aproximación del talón a los glúteos en el balanceo de la pierna hacia delante.

6.- Incremento de la impulsión de la altura de la rodilla adelantada.

7.- Disminución de la distancia relativa del pie de apoyo adelantado con respecto al centro de gravedad del cuerpo.

Habilidad motriz básica de girar

Girar es dar vuelta algo sobre su eje o alrededor de un punto. Sánchez (1990) expone que los giros son movimientos que implican una rotación a través de los ejes ideales que atraviesan el cuerpo humano, es decir, el vertical, el antero-posterior y el transversal. El eje vertical atraviesa el cuerpo en dirección arriba abajo, el eje horizontal divide el cuerpo de izquierda derecha y el eje antero posterior lo atraviesa delante atrás.

También Batalla (2000) plantea que hay una gran variedad de ejecución de los giros por lo cual resulta difícil hacer una descripción técnica, pero que existen algunas consideraciones básicas comunes a todos:

- Desplazar masa corporal de un lado del eje corporal al otro.
- Agrupación-extensión, un giro se ejecuta de forma más rápida si se agrupa el cuerpo alrededor del eje en el cual se gira.
- Mantener el equilibrio, ya que en los giros se produce un desequilibrio importante.
- Reorientación espacial, ya que el giro implica un grado variable de desorientación por la pérdida de referencias externas, la hiperestimulación vestibular entre otras.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Además, Fernández et al. (2007, p. 22) afirman que "los giros se encuadran dentro del grupo de habilidades motrices básicas, siendo su característica principal el manejo y control del cuerpo en el espacio".

El desarrollo evolutivo de los giros en el eje horizontal se basan en los estudios realizados por William (Fernández et al., 2007), que son:

1.- Tendencia a apoyar cada vez menos la cabeza, como consecuencia de una mayor flexión del cuello.

2.- Tendencia a aumentar el impulso.

3.- Tendencia a mantener el tronco más recogido en la voltereta.

Habilidad motriz básica de manejo de móviles

Comprende tres criterios como lanzar, anticiparse a la trayectoria de un objeto, como la recepción o golpe, y botar pelotas de forma coordinada.

Batalla (2000, p. 85) define el lanzamiento como "la acción de desprenderse de un objeto mediante un movimiento vigoroso de uno o ambos brazos". Esta habilidad motriz posee una gran cantidad de variantes debido en muchos casos a componentes sociales y culturales, donde su mecánica de ejecución es diferente por el tipo de objeto que es lanzado, por el tipo de acción como precisión y/o distancia o valor estético.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Se sabe que el niño alrededor de los 6 años muestra un patrón maduro, es decir lanza con fuerza y una exactitud razonable, debido a una apropiada participación corporal, avanzando el pie opuesto al brazo lanzador (Cratty, 2003; Rigal, 2006; Ruiz, 2005). Con relación a la evolución del lanzamiento, Cratty (2003) manifiesta que la conducta de lanzamiento del niño se deriva de un mecanismo protector natural heredado de nuestros antepasados más lejanos y/o que se produce casualmente mientras el niño juega con un objeto, haciendo un movimiento brusco por cuyo efecto centrífugo el objeto es despedido.

Por su parte Batalla (2000) define la recepción y el golpeo como la acción de interceptar y/o controlar un móvil en desplazamiento por el espacio, mientras que Ruiz (2004) los entiende como los intentos y logros de interrumpir la trayectoria de un móvil.

Esta habilidad motriz presenta una mayor dificultad para el niño que la de lanzar, ya que desde un aspecto técnico este debe saber la trayectoria del objeto y su velocidad y debe adoptar la postura correcta para interceptarlo. Rigal (2006) añade que a partir de los 5 años el niño es capaz de recepcionar una pelota que ha botado en el suelo y que a partir de esta edad comienza a desplazarse en función de la trayectoria de la pelota si no va directamente a él. Cratty (2003), desde otro punto de vista, expone que según unos estudios realizados por Williams que solo a los diez años los niños son capaces de moverse con rapidez y exactitud hasta el punto donde caería un balón. Por tanto, para Batalla (2000) es de gran importancia el trabajo perceptivo motriz previo para que el niño pueda analizar la trayectoria del objeto con rapidez y efectividad.

Otro aspecto relacionado con el manejo de un móvil es botar un balón, que se refiere a realizar golpes sucesivos a un balón con el fin de controlarlo y conducirlo. Batalla (2000) sostiene que es una sucesión controlada de lanzamientos del balón hacia el suelo para aprovechar su efecto elástico y volver a recibirlo. Por su parte, Ureña, Ureña Fernández, Valandrino & Alarcón (2006) definen el bote desde un punto de vista estructural, considerándolo como una sucesión de lanzamientos–golpeos y amortiguaciones – y recepciones, que se puede realizar con una o ambas con manos.

Rigal (2006) hace referencia a la evolución del bote señalando que el niño entre los 5 y 6 años es capaz de golpear varias veces seguidas el balón, con el brazo extendido hacia adelante y los pies fijos en el suelo. Ente los siete y ocho años empieza a flexionar el brazo, se desplaza andando, mientras va controlando visualmente la actividad. Finalmente su visión periférica y la propiocepción sustituyen a la visión central en el control de esta actividad. Ureña et al. (2006) consideran el bote un medio fundamental para el desarrollo de las habilidades perceptivo motrices como la lateralidad, la coordinación óculo-manual, la espacialidad, la temporalidad e incluso el ritmo.

1.4.5 Las habilidades motrices básicas en el ámbito educativo

Como hemos mencionado anteriormente, para que se produzca el desarrollo motor intervienen diversos factores que pueden influir de forma positiva o negativa; la escuela es una de estos factores y se encuentra en el microsistema planteado por Bronfenbrenner (1979); es decir, es uno de los entornos más cercanos del niño donde se producen relaciones interpersonales y aprendizajes. Por tanto, la Educación Primaria es

para muchos niños el comienzo de una actividad educativa formalizada y sistemática que pretende fortalecer el desarrollo cognitivo social, afectivo y motor del niño (Herazo, Domínguez & Zota, 2010; Rivadeneyra & Sicilia, 2004). Esta etapa se estructura en 6 cursos, desde primero hasta sexto de Educación Primaria, con edades que comprenden desde los 6 hasta los 12 años.

La asignatura de Educación Física se implanta en el sistema escolar español antes del siglo XX con altibajos, dependiendo de los modelos y visiones pedagógicas de la política imperante. La Ley Orgánica 10/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) realizó un cambio en la estructura de la educación en España, dando a las Comunidades Autónomas la competencia de concretar el currículum abierto que esta establece, atendiendo a sus características específicas de cada contexto (Herrador, Huerta, Lara, 2009; Sánchez, 2002). La LOGSE introduce varias mejoras en la Educación Física equiparándola con las demás materias en cuanto al diseño curricular, el número de horas en los primeros ciclos de Primaria. Además, aparece el maestro especialista en Educación Física. Esto se reafirma en la Ley Orgánica, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), donde se establecen 8 objetivos generales del Área de Educación Física (Tabla 7).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 7. Objetivos del Área de Educación Física en Educación Primaria

	OBJETIVOS GENERALES DEL AREA DE EDUCACIÓN FÍSICA
1	Conocer y valorar su cuerpo y la actividad física como medio de exploración y disfrute de sus posibilidades motrices, de relación con los demás y como recurso para organizar el tiempo libre.
2	Apreciar la actividad física para el bienestar, manifestando una actitud responsable hacia uno mismo y las demás personas y reconociendo los efectos del ejercicio físico, de la higiene, de la alimentación y de los hábitos posturales sobre la salud.
3	Utilizar sus capacidades físicas, habilidades motrices y su conocimiento de la estructura y funcionamiento del cuerpo para adaptar el movimiento a las circunstancias y condiciones de cada situación
4	Adquirir, elegir y aplicar principios y reglas para resolver problemas motores y actuar de forma eficaz y autónoma en la práctica de actividades físicas, deportivas y artístico-expresivas
5	Regular y dosificar el esfuerzo, llegando a un nivel de auto exigencia acorde con sus posibilidades y la naturaleza de la tarea.
6	Utilizar los recursos expresivos del cuerpo y del movimiento, de forma estética y creativa, comunicando sensaciones, emociones e ideas.
7	Participar en actividades físicas compartiendo proyectos, estableciendo relaciones de cooperación para alcanzar objetivos comunes, resolviendo mediante el diálogo los conflictos que pudieran surgir y evitando discriminaciones por características personales, de género, sociales y culturales.
8	Conocer y valorar la diversidad de actividades físicas, lúdicas y deportivas como elementos culturales, mostrando una actitud crítica tanto desde la perspectiva de participante como de espectador.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Uno de los objetivos de la Educación Física en primaria, señalado por la LOE, es el desarrollo de las capacidades motrices básicas, que como hemos mencionado anteriormente son comunes para todos los sujetos y sirven de base para el aprendizaje de otras habilidades motrices específicas. Esto va en congruencia con la Teoría del Esquema de Smith, que propone que lo que almacenamos en muestra memoria no son patrones motores concretos que sirven para realizar una única tarea motriz, sino programas motores generalizados que guían la ejecución de nuevos movimientos con los que ya están familiarizados (Batalla, 2000). Es decir, la Educación primaria debe facilitar y favorecer el aprendizaje de esquemas motores básicos que sean capaces de transferirse a otras competencias motrices más específicas y complejas (Herazo et al., 2010; Rivadeneyra & Sicilia, 2004; Ruiz 1997), como la que se realiza en los deportes, en algunas actividades laborales y en actividades cotidianas.

El Real Decreto de enseñanza mínima (Real Decreto 1513/2006, BOE nº 293 del 8 de diciembre de 2006) establece 8 criterios de evaluación en el área de la Educación física de los cuales 3 de ellos están ligados a las habilidades motrices básicas, lo cual significa que el docente deberá evaluar el grado conseguido por los alumnos y alumnas en este tipo de destreza motriz.

Al analizar los objetivos específicos del área que nos marca la LOE, encontramos que dos de ellos van en estrecha relación con las habilidades motrices básicas y que tienen un marcado acento cualitativo en sus criterios de evaluación, como se puede apreciar en siguiente tabla:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 8. Objetivos generales y objetivos de ciclos de la LOE en relación a las habilidades motrices básicas.

Objetivo General 3	**Utilizar sus capacidades físicas, habilidades motrices y su conocimiento de la estructura y funcionamiento del cuerpo para adaptar el movimiento a las circunstancias y condiciones de cada situación**

Ciclo	Objetivo terminal
Primer ciclo	Toma conciencia de la estructura del cuerpo así como las diferentes posibilidades de movimiento.
Segundo ciclo	Utilizar sus posibilidades de movimientos así como el conocimiento en diferentes situaciones de juego.
Tercer ciclo	Mejorar y utilizar sus capacidades físicas y destrezas motrices, así como el conocimiento del cuerpo, y adaptar el movimiento a las circunstancias y condiciones de cada situación motriz.

Objetivo General 4	**Adquirir, elegir y aplicar principios y reglas para resolver problemas motores y actuar de forma eficaz y autónoma en la práctica de actividades físicas, deportivas y artístico-expresivas.**

Ciclo	Objetivo terminal
Primer ciclo	Tomar conciencia de los diferentes patrones básicos de movimiento.
Segundo ciclo	Consolidar diferentes patrones de movimiento y ser capaces de adaptarlos a las diferentes situaciones motrices.
Tercer ciclo	Resolver problemas que exijan el dominio de patrones motrices básicos adecuados a diferentes estímulos perceptivos y a las posibilidades del sujeto y la situación de juego.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Otro elemento importante del currículum de primaria son los contenidos, estos son los aprendizajes que los alumnos deben saber para su desarrollo y socialización. Su finalidad es estructurar los conocimientos de la Educación Física seleccionados para esta etapa educativa, y presentan de forma integrada conceptos, procedimientos y actitudes. Así, los contenidos procedimentales permitirán a niñas y niños sentirse competentes en el plano motor, los contenidos actitudinales les permitirán afrontar, desde una perspectiva ética, las numerosas y complejas situaciones que envuelven la actividad física y deportiva, así como las relativas a la cultura corporal, y los contenidos conceptuales, aun estando supeditados a los anteriores, facilitarán la comprensión de la realidad corporal y del entorno físico y social (DOVF, 2007).

Los bloques de contenidos para la educación primaria en el Área de Educación Física son:

- Bloque 1, *El cuerpo: imagen y percepción*, corresponde a los contenidos que permiten el desarrollo de las capacidades perceptivomotrices. Está especialmente dirigido a adquirir un conocimiento y un control del propio cuerpo que resulta determinante tanto para el desarrollo de la propia imagen corporal como para la adquisición de posteriores aprendizajes motores.

- Bloque 2, *Habilidades motrices*, corresponde a los contenidos que permiten el desarrollo de las capacidades perceptivomotrices. Está especialmente dirigido a adquirir un conocimiento y un control del propio cuerpo que resulta determinante tanto para el desarrollo de la propia imagen corporal como para la adquisición de posteriores aprendizajes motores.

- Bloque 3, *Actividades físicas artístico-expresivas*, se hallan incorporados los contenidos dirigidos a fomentar la expresividad a través del cuerpo y el movimiento. La comunicación por medio del lenguaje corporal se ha tenido también en cuenta aquí.

- Bloque 4,*Actividad física y salud*, está constituido por aquellos conocimientos necesarios para que la actividad física resulte saludable. Además se incorporan contenidos para la adquisición de hábitos de actividad física a lo largo de la vida, como fuente de bienestar. La inclusión de un bloque que reúne los contenidos relativos a la salud corporal desde la perspectiva de la actividad física pretende enfatizarla necesaria adquisición de unos aprendizajes que obviamente se incluyen transversalmente en todos los bloques.

- Bloque 5, *Juegos y deporte*, presenta contenidos relativos al juego y a las actividades deportivas, entendidos como manifestaciones culturales de la motricidad humana. Independientemente de que el juego pueda utilizarse como estrategia metodológica, también se hace necesaria su consideración como contenido por su valor antropológico y cultural

La investigación que nos ocupa está relacionada directamente con el bloque de contenidos 2 de habilidades motrices, cuyos contenidos por ciclo se detallan a continuación.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 9. Bloque de contenidos de habilidades motrices básicas.

Habilidades Motrices 1º ciclo	Habilidades Motrices 2º ciclo	Habilidades Motrices 3º ciclo
– Formas y posibilidades del movimiento. Experimentación de diferentes formas de ejecución y control de las habilidades motrices básicas. – Desarrollo de la marcha, carrera, salto y giros de una forma armoniosa y natural. – Destreza y resolución de problemas motores sencillos en el manejo de objetos y en la manipulación de instrumentos habituales en la vida cotidiana y en las actividades de aprendizaje escolar. – Desarrollo y control de la motricidad fina y la coordinación. – Disposición favorable a participar en actividades diversas aceptando la existencia de diferencias en el nivel de habilidad. – Autonomía y confianza en las propias habilidades motrices en situaciones habituales. – Preparación y realización de alguna actividad fuera del recinto escolar, para aprender a conocer, valorar, disfrutar y respetar el medio natural.	– Formas y posibilidades del movimiento. Ajuste y consolidación de los elementos fundamentales en la ejecución de las habilidades motrices básicas. – Utilización eficaz de las habilidades básicas en medios y situaciones estables y conocidas. – Control motor y dominio corporal en los mecanismos de ejecución. – Mejora de las cualidades físicas básicas de forma genérica y orientada a la ejecución motriz. – Destreza en el manejo de objetos y en la manipulación de instrumentos habituales en la vida cotidiana y en los propios del área. – Mejora de la marcha, carrera, salto y giro como elementos fundamentales para un buen desarrollo. – Interés por mejorar la competencia motriz. – Autonomía y confianza en las propias habilidades motrices en situaciones habituales con entornos desconocidos. – Disposición favorable a participar en actividades diversas. Aceptarlas diferencias individuales en el nivel de habilidad y valorar el esfuerzo personal. – Preparación y realización de alguna actividad fuera del recinto escolar, para aprender a conocer, valorar, disfrutar y respetar el medio natural	– Adaptación de la ejecución de las habilidades motrices a contextos de práctica de complejidad creciente, con eficiencia y creatividad. – Dominio motor y corporal desde un planteamiento previo a la acción mediante los mecanismos de decisión y control. – Acondicionamiento físico orientado a la mejora de la ejecución con autonomía y confianza de las habilidades motrices. – Valoración del trabajo bien ejecutado desde el punto de vista motor. – Manipulación correcta y destreza en el manejo de objetos propios del entorno escolar y extraescolar. – Autonomía y confianza en las propias habilidades motrices en situaciones nuevas o entornos desconocidos. – Adquisición de una mayor confianza e independencia motriz. – Disposición favorable a participar en actividades individuales y grupales diversas aceptando la existencia de diferencias en el nivel de habilidad. – Valoración, disfrute y respeto consciente del medio ambiente a través de la realización de actividades en el medio natural. – Uso de las tecnologías de la información y la comunicación como medio para recabar información, elaborar documentos y fomentar un espíritu crítico con relación al área.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

A medida que el niño va creciendo es más visible el cambio de comportamiento motor y de coordinación motriz, se adquieren y dominan destrezas motoras más complejos y se va adquiriendo un control motor cualitativo más parecido al de un adulto. Este tipo de actividad se produce por la combinación de la maduración y el entrenamiento (Rigal, 2003, 2006).

1.4.6. Criterios de evaluación de las habilidades motrices

A comienzo del siglo XX comienzan a aparecer una serie de test, baterías y escalas de evaluación de la motricidad con el fin de estudiar la conducta motriz de las personas. Cada una de ella utiliza una semántica diferente, por lo que para una mejor comprensión utilizaremos las definiciones dadas por Ruiz (2004, p. 230):

- *Test*: es una tarea concreta específica a realizar por un sujeto y que explora una cualidad o aspecto preciso de su funcionamiento psicomotor.
- *Batería*: se refiere al conjunto de test que tienen la intención de valorar y medir diferentes aspectos de la totalidad psicomotriz.
- *Escala*: viene a ser el conjunto de pruebas conformadas deforma que se ofrezca una dificultad gradual para explorar minuciosamente diferentes sectores del desarrollo.
- *Examen o Balance*: conjunto de pruebas o test utilizados para determinar el desarrollo psicomotor alcanzado por el sujeto.
- *Perfil*: es la expresión gráfica de los resultados obtenidos en una batería, examen o diferentes test.
- *Lista de Control*: conjunto de tareas o pruebas mínimas en espera de ser realizadas en una edad dada.

Estos instrumentos utilizan diferentes criterios de evaluación de la motricidad. En la Tabla 10, se realiza un resumen de algunos instrumentos que han sido utilizados en el campo de la educación motriz.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 10. Instrumentos de evaluación de las habilidades motrices.

Instrumento	Objetivo	Edad de aplicación
Batería Ozeretsky de motricidad infantil (1930)	Conocer aptitud motriz de los niños: coordinación dinámica de las manos, coordinación estática, coordinación dinámica de los miembros inferiores, rapidez de movimiento, movimientos simultáneos y sincinesias	De 2 -14 años
Observación psicomotora de Da Fonseca (1998)	Captar la personalidad psicomotriz del niño, su estilo psicomotor. Comprende 7 áreas: tonicidad, equilibrio, lateralidad, noción del cuerpo, estructuración espacio temporal, praxia global y praxia fina.	De 4 a 14 años.
Lista de control de conductas perceptivo-motrices de Catty (1979)	Recoge las características más importantes del comportamiento perceptivomotor de los niños.	De 2- 8 ½ años
Evaluación de los patrones motores fundamentales Mcclenagham y Gallahue (1985)	Evalúa el patrón desarrollo motor del niño y lo clasifica en estadio inicial, estadio elemental y estadio maduro	
Test de coordinación corporal infantil Hamm-Marburg de Kiphard y Schilling (1976)	Detecta los problemas de coordinación corporal y consta de 4 pruebas, marcha hacia atrás sobre barra de equilibrio en diferentes alturas, saltos sobre bloques de goma espuma con una pierna sobre altura crecientes, desplazamientos sobre soportes y salto laterales sobre línea en el suelo.	De 5 a 4 años
Movement Assessment Battery for Children (Herdenson y Sugden	Evalúa el nivel de competencia motriz en tres áreas, destreza manual, habilidad con el balón y equilibrio.	De 4 a 12 años
Test de desarrollo motor grueso de Ulrich (2005)	Diseñado para evaluar el funcionamiento motor grueso. Comprende dos tipos de habilidades, locomotrices y control de objetos.	De 3 a 10 años

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Educación Física, la LOE marca los criterios de evaluación que se deben alcanzar en cada ciclo y que están en estrecha relación con los objetivos y contenidos establecidos.

En España, en el año en 1999 (primera edición), se publica la *Escala de evaluación de las habilidades motrices básicas,* elaborado por profesores de la Universidad Complutense de Madrid y Universidad Castilla la Mancha y que de basan en los criterios mínimos de evaluación de la Educación Primaria. Es un instrumento que permite al profesor de educación física evaluar la progresión de la habilidad de desplazamiento, manejo de móviles y giro (Fernández et al., 2007).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2. Objetivos de la investigación

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2. Objetivos de la investigación

Tras los antecedentes expuestos anteriormente y la importancia que tienen las habilidades motrices básicas en el desarrollo de otras destrezas posteriores, se plantea desarrollar un estudio correlacional y transversal sobre las habilidades motrices básicas y el sobrepeso/obesidad. Para buscar líneas de acción, comenzamos por conocer los datos que existían sobre las curvas de crecimiento, índice de masa corporal (IMC), escalas de desarrollo motor y las causas determinantes en cada uno de dichos factores.

2.1.Objetivo general

- Analizar e interpretar las repercusiones e interrelaciones que el Sobrepeso y la Obesidad expresados a través del Índice de Masa Corporal, tiene sobre las habilidades motrices básicas de un grupo de escolares del segundo y tercer ciclo de Educación Primaria.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2.2.Objetivos específicos

A partir del objetivo general establecimos los siguientes **objetivos específicos** que los resumimos en:

- Analizar el estilo de vida de los niños del segundo y tercer ciclo de Educación Primarias.
- Determinar el Índice de Masa Corporal de los niños del segundo y tercer ciclo de Educación Primarias
- Evaluar el nivel de las habilidades motrices básicas de niños del segundo y tercer ciclo de Educación Primaria

- Mostrar las relaciones existentes entre las principales variables obtenidas en la muestra estudiada.
- Establecer las diferencias entre los grupos de la muestra de población escolar, teniendo en cuenta las variables sexo, edad y centro de estudio

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

3. Material y método

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

3. Material y método

Basándonos en los datos iníciales, pasamos a la metodología empleada para el desarrollo de la investigación. El presente estudio es descriptivo correlacional, transversal y cuantitativa.

3.1 Población y muestra

En este estudio participaron voluntariamente 287 escolares de ambos sexos, de edades comprendidas entre 8 y 12 años, representando a 3 colegios de educación primaria, ubicados en el distrito 7 de la ciudad de Alicante. De los tres colegios uno era público y dos eran colegios concertados. La selección de dichos centros se realizó mediante el muestreo no probabilístico accidental por conveniencia y disponibilidad. Tanto los padres de los alumnos como la dirección de cada colegio dieron el consentimiento para este estudio.

Los centros estudiados fueron:

Colegio Público Azorín: Este colegio se encuentra situado en una zona bien comunicada con amplias avenidas de la ciudad de Alicante

Colegio Concertado Calasancio: El Centro se encuentra ubicado entre los barrios de la Goteta, el Plá, Carolinas y el Barrio Obrero de Alicante.

Colegio Concertado Santísimo Sacramento: Este centro escolar está situado en el barrio Carolinas

3.2 Instrumentos utilizados

Para analizar el problema planteado y los objetivos correspondientes se emplearon los instrumentos y procedimientos que se describen a continuación:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuestionario de Estilo de Vida: el cuestionario utilizado fue una modificación de una encuesta realizada por la Conselleria de sanitat i Consum de la Genaralitat Valenciana, del programa de Educación para la Salud en la Escuela. De esta encuesta se utilizaron 15 preguntas de selección múltiples, cumplimentada por los alumnos, las cuales indagan contenidos que nos sirven para conocer hábitos de alimentación, hábitos de actividad física y sedentarismo, que se recogen en el anexo 1

*Habilidades motrices básicas***.** Para medir el desarrollo motor se utilizó la "*Escala para la evaluación de las habilidades motrices básicas*" (Fernández et al., 2007)diseñadas por profesores de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid (U.C.M.) y de la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad Castilla La Mancha (U.C.L.M.). Esta Escala es una lista dicotómica de tareas motrices, que supone que cada tarea puede ser valorada con dos alternativas, adecuada o no adecuada. Las habilidades motrices básicas que considera son: 1) evaluación del desplazamiento (carrera) que contempla 11 ítems a realizar. 2) La habilidad motriz de giro (transversal y longitudinal) con 8 tareas y 3) manejo de móviles (lanzamiento, recogida y bote), con 9 tareas a conseguir. Todas ellas con sus respectivos criterios de consecución (Anexo 2)

El protocolo de aplicación de la escala fue el siguiente:

1.- Se explica cada tarea antes de pedir su ejecución, de forma que el sujeto la haya comprendido.

2.- El orden de aplicación de las tareas motrices es el mismo que el expresado en la lista de tareas. Si la tarea se realiza con éxito, se anotaba 1, en caso contrario se anota 0.

3.- Se permite un segundo intento, en caso de fallar el primero. Si después de fallar una tarea, se fallan otras dos tareas consecutivas, se suspende el paso de la prueba a dicho sujeto.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

3.3 Determinación del Índice de Masa Corporal (IMC)

El IMC o Índice de Quetelet, como hemos dicho anteriormente, es la relación que existe entre el peso en kg y la Talla expresada en metros al cuadrado. Este índice sirve para valorar el sobrepeso y para identificar niños, adolescentes y adultos obesos.

El instrumento utilizado para obtener el peso y la talla fue una báscula electrónica marca *Seca* y una cinta métrica. La medición se realizó con el individuo en ropa deportiva, pantalón corto y camiseta, descalzo, colocándose encima de la báscula, sin apoyarse en ningún sitio. Para la talla el individuo se colocó de pie, descalzo, con la cabeza erguida, procurando que el borde inferior de la órbita del ojo y el borde superior del meato del conducto auditivo externo queden horizontales. Los pies juntos, los talones, nalgas y espalda en contacto con la cinta métrica. Los brazos permanecieron al costado. Se colocó una regla sobre la cabeza del individuo, presionando ligeramente sobre el pelo.

Para determinar la obesidad y sobrepeso de la muestra, se comparó el valor del IMC obtenido con una distribución de referencia(Orbegozo, 2004), teniendo en cuenta la edad del niño y el sexo. En nuestra investigación se considera:Percentil ≥97 Obesidad y Percentil ≥85 Sobrepeso.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

3.4 Prueba piloto:

Con el fin de poner a punto la aplicación del protocolo se realizó una prueba piloto, dos meses antes, en el colegio Santa Isabel de San Vicente del Raispeg. En ella participaron 50 niños, que con sus respectivas respuestas permitieron adaptar algunas preguntas del estilo de vida del cuestionario y la aplicación general de las pruebas, con el fin de mejorar su comprensión y de clarificar las instrucciones para su aplicación general.

3.5 Procedimiento

Una vez realizada la prueba piloto en San Vicente del Raspeig, el primer paso fue tomar contacto con los directores de los centros para presentar el proyecto y solicitar el

permiso a los colegios por escrito. Una vez obtenidos estos, se mandó una carta a los padres informando sobre las pruebas y solicitando su autorización para la participación de sus hijos. Por otra parte se realizó una reunión con los profesores de Educación Física para explicarles el procedimiento de las pruebas y obtener su colaboración y consentimiento para organizar con ellos la recogida de datos ya que estas se realizaron en las horas de Educación Física.

La recogida de los datos que se realizó entre el 12 de abril y 14 de junio de 2009. La encuesta de estilo de vida fue entregada a los profesores de educación física quienes la aplicaron en sus respectivos cursos. La escala de evaluación de las habilidades motrices básicas y el peso y la talla fueron tomados personalmente por la investigadora con el apoyo de los profesores del centro.

3.6 Obtención de los datos y tratamiento

Con el fin de analizar y establecer las diferencias entre las variables del estudio, el análisis estadístico realizado ha sido tanto univariante como multivariante utilizando la aplicación del programa SPSS21.0. Las técnicas utilizadas han sido un Análisis Factorial cuyo objetivo ha sido reducir un conjunto de variables cuantitativas con una rotación varimax, lo que nos permite confirmar asociaciones e interpretar y nominar los factores, y otro a sido el Análisis de Varianza o Anova, y Chi^2 con el fin de comparar medias.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4. Resultados

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4. Resultados

A continuación expondremos los resultados obtenidos en cada una de las pruebas utilizadas en la presente investigación. En primer lugar, analizaremos las características generales de la muestra, continuando con el estilo de vida, el índice de Masa Corporal (IMC) de los sujetos y el nivel de sus habilidades motrices básicas. Seguidamente presentaremos un análisis factorial y una Anova para determinar si las diferencias son estadísticamente significativas.

4.1 Característica general de la muestra:

Los sujetos de este estudio han sido 287 alumnos, de la ciudad de Alicante, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 8 y 12 años. La muestra es representativa del distrito número 7 del mapa escolar del ayuntamiento de Alicante (Figura 9).

4.1.1 Distribución de los alumnos atendiendo a su edad sexo y centros de estudio

La muestra estaba compuesta por 145 alumnos y 142 alumnas, lo que representa una proporción casi igualitaria. El porcentaje de estudiantes por colegio es aproximadamente el mismo, un 33% del total de la muestra (Tabla 11).Para comprobarla muestra aplicamos el análisis de Chi^2, cuyos resultados nos mostraron que no existían diferencias significativas ($p< 0,05$), por sexo ni número de alumnos por colegio como se aprecia en la Tabla 12.

La clasificación por edad de los niños y niñas evaluados, según colegio y sexo, muestra que CCC está conformada por un 56% de niños y un 43% de niñas, el colegio CCSS, por el contrario, lo conforman un 37,63% de niños y un 62,63% de niñas, mientras que en el CPA está constituido por un 53% de niños y por un 46% de niñas. (Tabla 13)

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 11. Clasificación según género y colegios

Colegio	Niñas	%	Niños	%	Sujetos	%
CC	44	15,33	57	19,86	101	35,19%
CSS	57	19,86	34	11,84	91	31,71%
CA	44	15,33	51	17,77	95	33,10%
TOTAL	145	50,52%	142	49,47%	287	100%

Colegio Calasancio (CC), Colegio Concertado S. Sacramento (CSS), Colegio Azorín (CA)

Tabla 12. Análisis Chi- cuadrado, nº de alumnos por colegio y género

	Nº de alumnos por colegio	Sexo
Chi cuadrado	0,530	0,031
gl	2	1
Sig. asintót.	0,767	0,859

*Diferencia estadísticamente significativa $p< 0,05$.

Tabla 13. Clasificación por edad y género

Edad	CC		CSS		CA		Total
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	
8	14(4,9)	8(2,8)	8(2,8)	5(1,7)	8(2,8)	4(1,4)	47(16,4)
9	12(4,2)	11(3,8)	8(2,8)	14(4,9)	8(2,8)	10(3,5)	63(22)
10	13(4,5)	8(2,8)	9(3,1)	14(4,9)	16(5,6)	13(4,5)	73(25,4)
11	8 (2,8)	8(2,8)	6(2,1)	14(4,9)	12(4,2)	12(4,2)	60(20,9)
12	10(3,5)	9(3,1)	3(1,0)	10(3,5)	7(2,4)	5(1,7)	44(15,3)
Total	57(19,9)	44(15,3)	34(11,8)	57(19,9)	51(17,8)	44(15,3)	287

Colegio Calasancio (CC), Colegio Concertado S. Sacramento (CSS),Colegio Azorín (CA)

4.1.2 Características socioeconómicas y culturales de los sujetos estudiados

Como hemos mencionado anteriormente, los tres colegios objeto de nuestro estudio se ubican geográficamente en el distrito 7 del mapa escolar de la Concejalía de Educación del Ayuntamiento de Alicante, cuya área de influencia comprende el barrio de Garbinet, Plá y Carolinas (Figura 14).

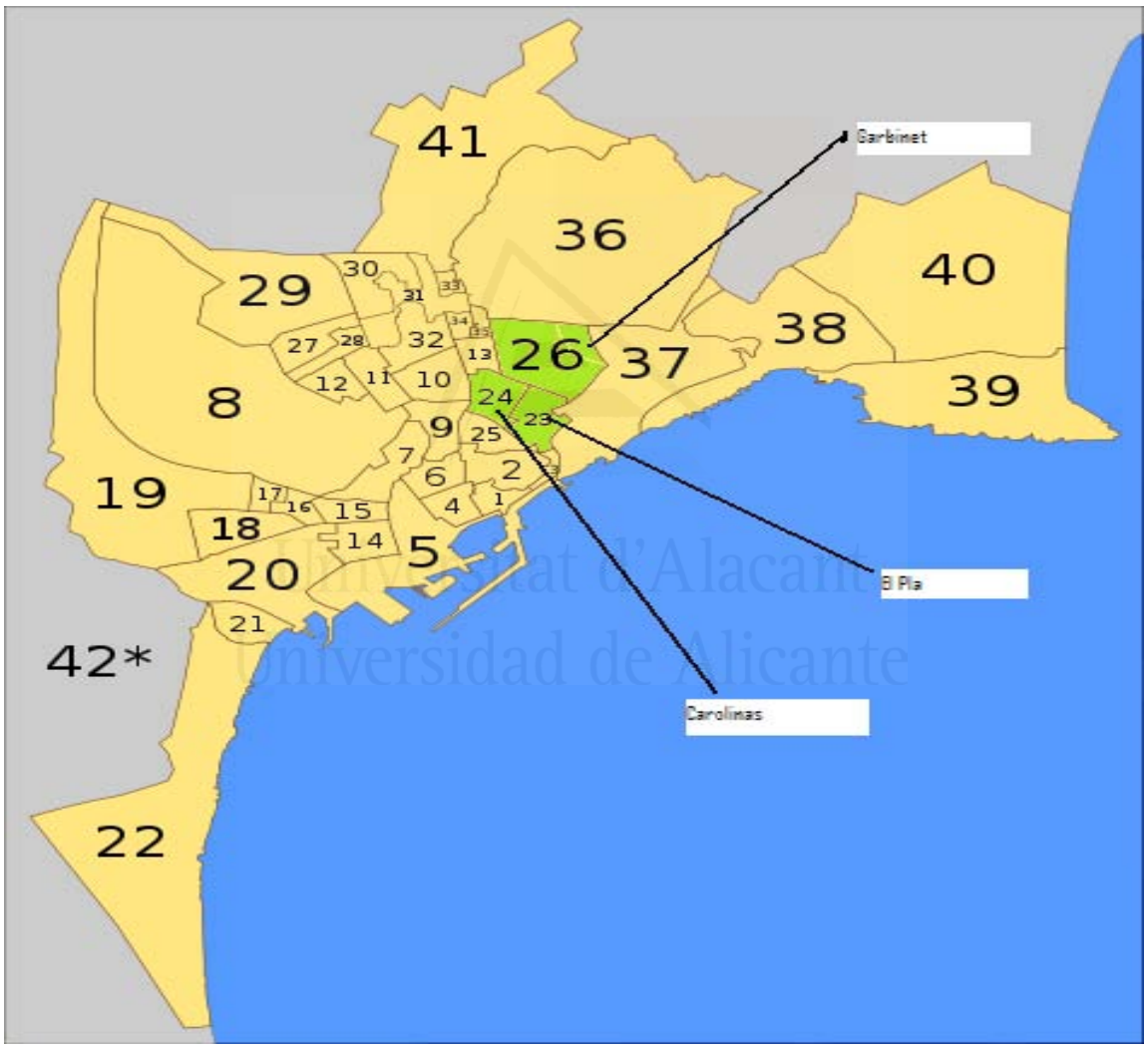


Figura 14. Mapa geográfico del distrito 7 según Consejería de la Educación de Alicante

Las características principales de los colegios se reflejan en la Tabla 14.

Tabla 14. Características de los colegios

Características	Colegio Tipo 1 CC	Colegio Tipo 2 CSS	Colegio Tipo 3 CA
Tipo de enseñanza	Católica (pago)	Católica (gratuito)	Público
Matrícula	Más de 1000 alumnos	Memos de 500	Más de 500 alumnos
Oferta educativa	Infantil, primaria, secundaria completa y bachillerato	Infantil, primaria y secundaria completa	Infantil y primaria
Infraestructura deportiva	Varias pistas polideportivas, sala de psicomotricidad y un gimnasio	Una pista polideportiva y un gimnasio	Varias pistas polideportivas
Actividades extraescolares	Psicomotricidad, ajedrez, gimnasia deportiva, baloncesto, fútbol sala, judo, ballet, competiciones deportivas, teatro, informática, inglés.	Judo, fútbol, danza del vientre, inglés , taller artístico	Judo, ballet teatro, minibasket, aeróbica e informática
Procedencia geográfica del alumnado	El 20% del alumnado procede de zonas próximas al colegio, el 80% de zonas alejadas del colegio	El un 90% de los alumnos pertenece al barrio donde se encuentra el colegio correspondiendo está a la zona de Carolinas	La mayoría de los alumnos viven en las proximidades del colegio y acuden al centro caminando
Nivel de estudio de los padres	Gran parte de los padres son empleados (52%), otro de industriales (14%) y administrativos (8%). El nivel de paro de las familias de los alumnos del colegio era bajo, sólo el 1,8%; también hay un bajo porcentaje de padres jubilados (5%). El índice de padres que poseen titulación media o superior es de un 15%.	La mayoría de los padres pertenecen a un nivel socioeconómico medio, los cuales han completado sus estudios básicos y secundarios.	Existe una diversidad social en el colegio, el 80% de los padres son de clase media y el 20% son alumnos provenientes de clase alta y baja. La mayoría de los padres proceden de otras ciudades. Se aprecia un nivel de lectura y estudios bajo en los padres, esto se ve reflejado en los deberes escolares de sus hijos.
Horario	09:00 a 13:00hrs. y de 14:00hrs. a 15:30hrs.	09:00hrs a 12:30hrs. y de 15:30 a 17:00hrs.	09:00hrs a 12:30hrs. y de 15:30 a 17:00hrs.

Colegio Calasancio (CC), Colegio Concertado S. Sacramento (CSS), Colegio Azorín (CA)

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.1.3 Características antropométricas (peso, talla, IMC)

Los datos correspondientes de los alumnos con sus diferentes edades,estatura y peso, nos informal sobre el crecimiento de forma transversal de los alumnos. Los valores medios de la distribución de la muestra siguen una curva normal, como se observa la figura 15 y 16.

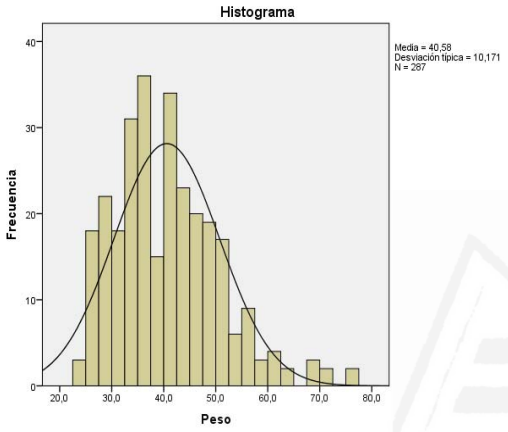


Figura 15. Distribución de lamuestra en relación al peso corporal.

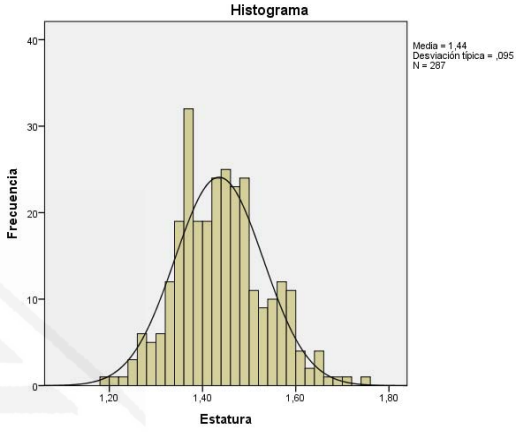


Figura 16. Distribución de lamuestra en relación a la talla.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

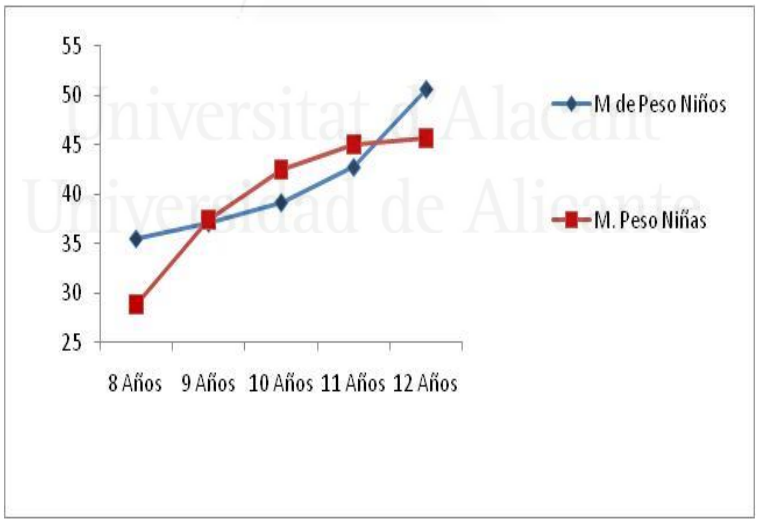
El peso de los sujetos evaluados muestra la tendencia del aumento de este, en ambos sexos con la edad, produciéndose una ligera desaceleración en las niñas de 11 y 12 años, y una aceleración en los niños entre los 11 y 12 años, como se aprecia en la Tabla 15 y Figura 17. Podemos ver que a los 8 años los valores de la media son superiores en los varones en 6,6 kg, a los 9 años estos valores se asimilan entre ellos, incluso las medias de las niñas los superan en 0,34 Kg. Entre los 10 y 11 años, las niñas aumentan su peso más que los niños en aproximadamente 2,8 kg. A los 12 años este peso en las niñas se estabiliza en cambio en los niños se produce una aceleración, superando en 4,97 kg. al de las niñas.

En relación con la altura las niñas presentan una mayor aceleración entre las edades de 8 a 11 años, como se muestra la Tabla 15. Los valores de la media para la talla en los niños a los 8 años son superiores en 5cm que las niñas y a los 12 años en 2

cm A los 9 años este valor de la media es superior en 1 cm en las niñas, a los 10 años y 11 en 4 cm (Figura 18).

Tabla 15. Descripción de las medias del peso y talla de la muestra

	Niños				Niñas			
	Peso		Estatura		Peso		Estatura	
Edad	Media	D.E.	Media	D.E	Media	D.E	Media	D.E
8	35,52	7,60	1,36	0,05	28,86	2,58	1,31	0,05
9	37,11	7,93	1,37	0,06	37,45	7,89	1,38	0,06
10	39,2	9,80	1,41	0,07	42,5	9,63	1,45	0,06
11	42,77	9,57	1,46	0,08	45,1	8,47	1,50	0,05
12	50,67	10,9	1,55	0,09	45,7	10,7	1,53	0,05



Figuras 17. Peso (media, kg) total de muestra por género

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

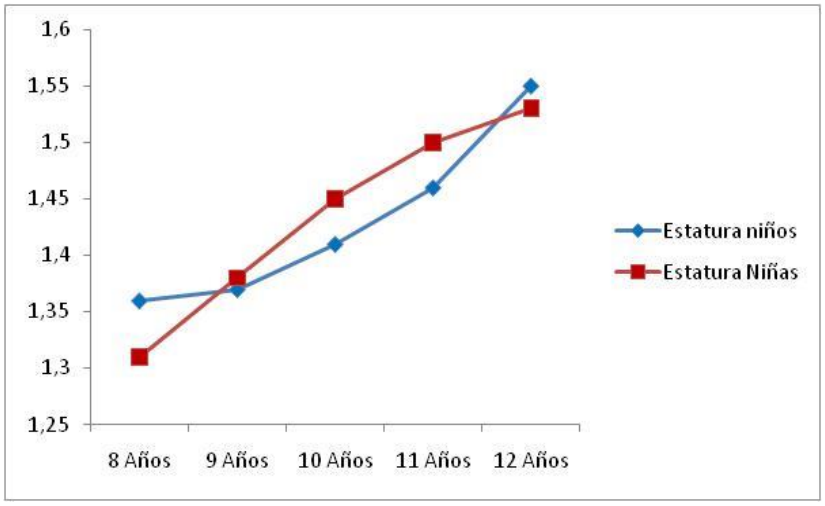


Figura 18. Talla (media, m), total de la muestra por género.

Los valores de la media de la estatura de las niñas segregadas por colegio muestran una aceleración en el crecimiento desde los 8 a los 11 años y luego una desaceleración entre los 11 y 12 años. A la edad de 10 años, en el colegio CC hay un aumento de 2cm en la talla superior al de las niñas de 11 años del mismo colegio (Tabla 16 y Figura 19).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 16. Medias de la talla de las niñas segregadas por colegios y edad

	CC		CSS		CA	
Edad	M	DE	M	DE	M	DE
8	1,33	0,06	1,28	0,02	1,31	0,05
9	1,38	0,05	1,40	0,07	1,36	0,05
10	1,49*	0,05	1,45	0,06	1,42	0,03
11	1,47	0,03	1,51	0,05	1,50	0,08
12	1,54	0,06	1,54	0,05	1,51	0,06

Colegio Calasancio (CC), Colegio Concertado S. Sacramento (CSS),Colegio Azorín (CA)

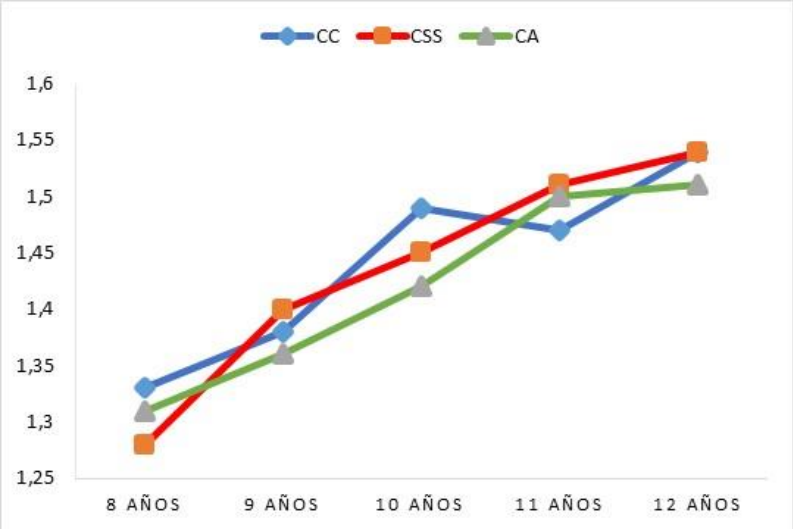


Figura 19. Media de la talla de las niñas clasificadas por colegio y edad

En cuanto a la altura de los niños por colegio, los valores medios nos muestran que se produce un mayor crecimiento a partir de los 10 años y aumentando entre los 11 y 12 años en 10 cm aproximadamente. El colegio Azorín (CA) presenta valores medios inferiores a los de los Colegio Calasancio (CC) y Santísimo Sacramento (CSS) en las edades de 8, 10,11 y 12 años. Estos resultados se muestran en la Tabla 17 y en la Figura 20.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 17. Medias de la talla de Niños segregados por colegio y edad

	CC		CSS		CA	
Edad	M	DE	M	DE	M	DE
8	1,37	0,03	1,35	0,07	1,34	0,06
9	1,38	0,05	1,34	0,04	1,38	0,08
10	1,41	0,04	1,47	0,08	1,38	0,06
11	1,47	0,05	1,49	0,05	1,44	0,11
12	1,57	0,11	1,60	0,03	1,51	0,06

Colegio Calasancio (CC), Colegio Concertado S. Sacramento (CSS),Colegio Azorín (CA)

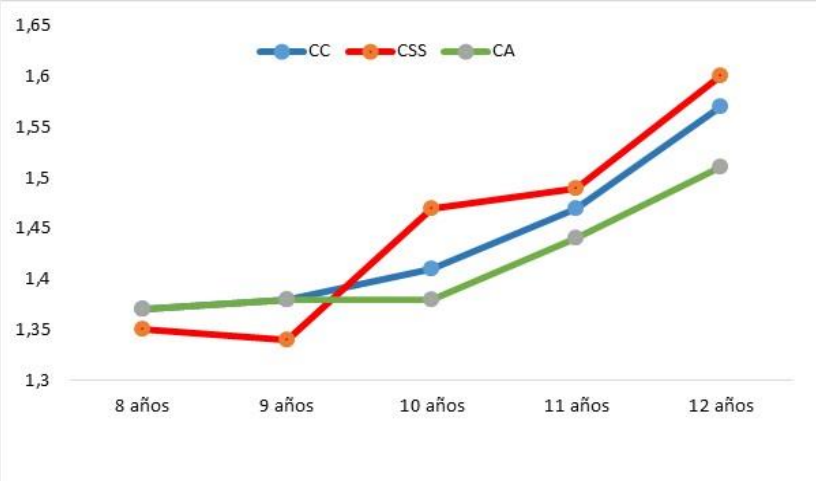


Figura 20. Medias de la talla de niños clasificados por colegio y edad

El crecimiento ponderal de las niñas de la muestra segregada por colegio sigue una curva de aumento similar a las curvas de crecimiento de la población española (Anexo 3). Se aprecia una aceleración del peso entre los 8 y 11 años y una desaceleración entre los 11 y 12 años, exceptuando las niñas del Colegio Calasancio en la edad de 10 años, como se muestra la Tabla 18 y se representa en la Figura 21

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 18. Medias del peso de las niñas distribuidos por colegio y edad

	CC		CSS		CA	
Edad	M	DE	M	DE	M	DE
8	29,7	2,83	27,0	2,23	29,2	1,48
9	36,7	5,82	39,9	8,45	35,0	8,89
10	46	12,6	42,4	9,26	40,4	7,85
11	41,8	6,67	46,0	9,61	46,1	8,33
12	40,3	6,47	50,3	12,6	45,0	9,38

Colegio Calasancio (CC), Colegio Concertado S. Sacramento (CSS),Colegio Azorín (CA)

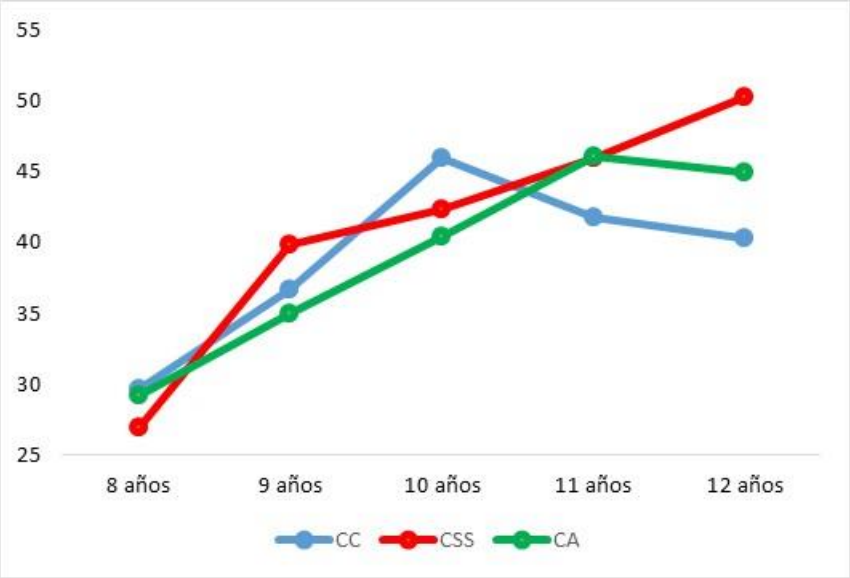


Figura 21. Medias del peso de las niñas clasificadas por colegio y edad

Los valores medios de los niños distribuidos por colegio siguen un aumento del peso con la edad. A los 11 y 12 años existe un incremento de peso de 10 kg aproximadamente en los niños del colegios CC y CSS y de 7 kg en los niños del colegio CA, como se muestra en la Tabla 19 y en la Figura 22.

Tabla 19. Medias del peso niños distribuidos por colegios y edad

	CC		CSS		CA	
Edad	M	DE	M	DE	M	DE
8	37,0	6,38	35,4	9,80	33,1	7,34
9	38,4	7,33	34,5	6,04	38,0	10,6
10	37,4	5,98	45	14,3	37,3	8,44
11	40,8	6,37	43,3	9,21	43,7	12,0
12	50,0	14,3	53,9	12,4	50,1	8,03

Colegio Calasancio (CC), Colegio Concertado S. Sacramento (CSS),Colegio Azorín (CA)

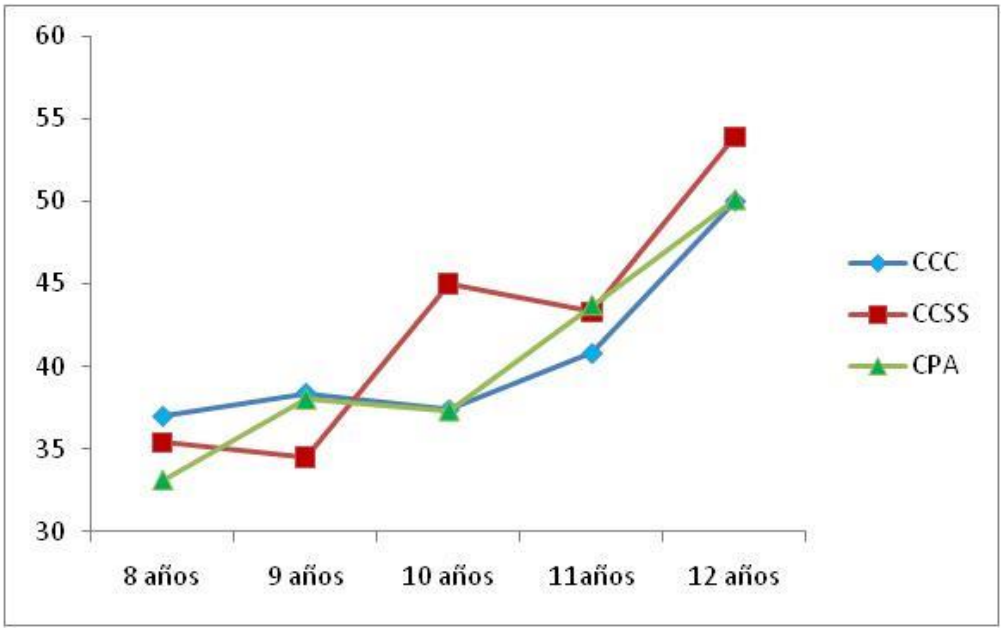


Figura 22. Medias del peso de los niños clasificados por colegio y edad

El IMC como lo hemos visto anteriormente, es una relación entre el peso y la talla que nos sirve para conocer de forma simple si una persona tiene un infrapeso, sobrepeso u obesidad. Los valores medios del IMC van aumentando con la edad en el caso de los chicos, en tanto que en las niñas se aprecia un aumento entre los 8 y 10 años y un ligero descenso entre los 10 y 12 años. Los niños de la muestra presentan una mayor diferencia de la media a la edad de 8 años, siendo superior en 2,35 m con respecto a las niñas (Figura 23). En la Tabla 20 presentan estos valores medios y desviación estándar de ambos sexos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 20. Medias de IMC de la muestra por género y edad

	Niños		Niñas	
	IMC		IMC	
Edad	Media	D.E.	Media	D.E.
8	19,01	2,90	16,66	1,08
9	19,57	3,05	19,40	3,47
10	19,41	3,46	20,10	3,76
11	19,66	3,06	19,84	3,12
12	20,78	2,98	19,30	4,10

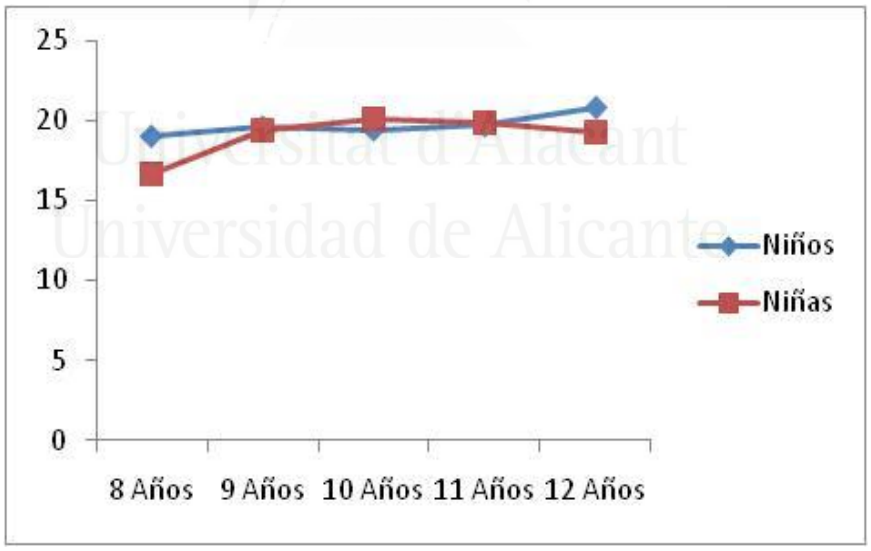


Figura 23. Media del IMC de la muestra clasificadas por género y edad

La segregación por colegio nos muestra una diferencia entre la media del IMC de las niñas (Tablas 21 y Figuras 24), se observa un incremento entre los 8 y 10 años de

las alumnas del colegio CC para luego producirse un descenso de dicho valor. En tanto que en el centro educativo CSS se produce primero una aceleración entre los 8 y 9 años, luego un estancamiento entre los 9 y 11 años para posteriormente volver a incrementarse su media. Mientras que el colegio CA siempre mantiene una pendiente de aceleración.

Tabla 21. Medias IMC de las niñas por colegios y edad

	CC		CSS		CA	
Edad	M	DE	M	DE	M	DE
8	16,7	1,22	16,3	1,00	16,9	1,03
9	19,1	2,24	20,2	3,98	18,7	4,00
10	20,7	5,28	19,9	3,31	19,9	3,40
11	19,0	2,30	19,8	3,41	20,3	3,39
12	17,0	2,55	20,9	4,59	19,7	4,10

Colegio Calasancio (CC), Colegio Concertado S. Sacramento (CSS),Colegio Azorín (CA)

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

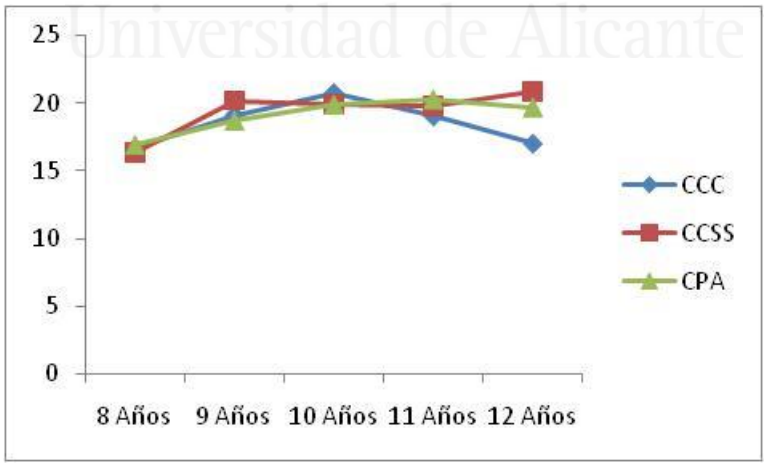


Figura 24. Medias del IMC de las niñas clasificadas por colegios y edad

No se observan grandes diferencia entre la media del IMC de los niños por colegios (Tabla 22 y Figuras 25), y existe un ligero incremento entre los 10 y 12 años de los alumnos del colegio CA. Por su parte en el colegio CC se produce esta aceleración entre la edad de 11 a 12 años al igual que el colegio CSS

Tabla 22. Medias del IMC de los niños por colegio y edad

	CC		CSS		CA	
Edad	M	DE	M	DE	M	DE
8	19,5	2,95	19,0	3,34	18,2	2,53
9	19,9	2,82	19,2	3,27	19,5	3,47
10	18,7	3,03	20,4	4,54	19,3	3,13
11	18,7	2,74	19,3	3,38	20,5	3,12
12	19,9	3,36	20,9	0,81	21,9	2,84

Colegio Calasancio (CC), Colegio Concertado S. Sacramento (CSS),Colegio Azorín (CA)

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

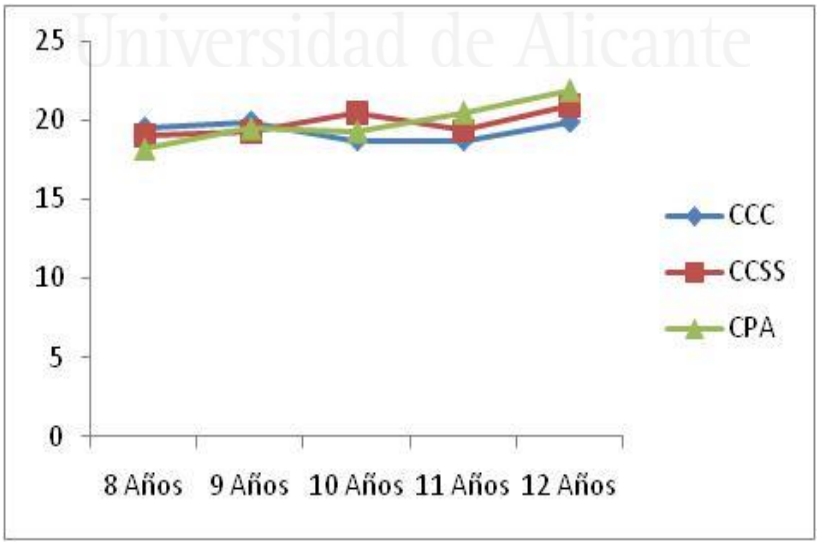


Figura 25. Medias del IMC de los niños clasificados por colegios y edad

En las Tablas 23 y 24 se representan en comparación los valores medios del IMC, en ambos sexos, de los estudios transversales españoles de los años 1988, 2008, y de la OMS del 2007 y el muestro.

Los valores medios de los niños de nuestra muestra, son mayores en las edades de 8 y 9 años en comparación a los otros estudios. A partir de los 10 años hasta los 12 años, son similares al estudio transversal realizado en 2008.

Tabla 23. Comparativa de las medias del IMC con otros estudios (niños)

	Niños			
	1988	2008	OMS 2007	Nuestro
Edad	Media	Media	Media	Media
8	16,96	17,35	15,73	19,01
9	18,54	18,44	16,04	19,57
10	18,34	19,7	16,44	19,41
11	18,93	19,61	16,23	19,66
12	19,64	20,07	17,53	20,78

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Las niñas de nuestra muestra presentan valores medios menor en la edad de 8 años con respecto al resto de estudios. Entre las edades de 9 a 10 años estos valores son superiores a los de otros estudios, siendo similares a las edades de 11 y 12 años (Tabla 24).

Tabla 24. Comparativa de las medias del IMC, con otros estudios (niñas)

Niñas				
	1988	2008	OMS 2007	Nuestro
Edad	Media	Media	Media	Media
8	17,48	17,49	15,68	16,66
9	17,91	18,15	16,09	19,40
10	18,67	18,73	16,61	20,10
11	19,23	19,74	17,24	19,84
12	18,91	19,73	17,99	19,30

4.2 Perfil de estilo de vida, IMC y nivel de habilidades motrices básicas por colegio.

4.2.1 Estilo de vida

Dentro de nuestro estudio era importante conocer los estilos de vida de los alumnos para hacernos una idea de su comportamiento. De las 15 preguntas del cuestionario solo vamos a comentar aquellas que nos dan diferencia significativa después de aplicar un estadístico Anova, para comparar los resultados de los tres colegios.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 25. Significancia de las variables sobre hábitos cotidianos y colegios

Variables encuesta	gl	F	Significancia p≤ 0,05
Horas de descanso			,775
Horas de TV	2	3,562	,030
Horas de PC	2	7,893	,000
Horas de Video juegos			,264
Frecuencia deporte	2	3,658	,027
Frecuencia de juegos en la calle			,066
Consumo de Desayuno			,876
Consumo de Leche			,115
Consumo de Agua			,203
Consumo de Pan			,111
Consumo de Almuerzo y merienda	2	3,153	,044
Como van al colegio	2	38,22	,000

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- *Frecuencia de ver televisión (TV)*

Uno de los medios de comunicación más masificado e importante de la sociedad actual es la televisión, siendo esta uno de los pasatiempos preferidos de los niños. El consumo de la televisión se asocia fuertemente con la conducta sedentaria de los seres humanos, más cuando día a día aumenta el número de hogares donde hay varios

televisores. La Tabla 26 recoge la diferencia significativa 0,030 (p≤ 0,05**)** que se encuentra en esta variable después de aplicar el estadístico Anova por colegio.

Tabla 26. Significancias de la frecuencia de ver TV. y los colegios

Horas de TV	Suma de los cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupo	3,567	2	1,783	3,562	,030
Intra-grupos	142,175	284	,501		
Total	145,742	286			

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

Más de la mitad de los estudiantes (60%) manifestaron que ven la TV. menos de 2 horas a la semana, frente a un tercio de la muestra (31,01%) que ve la TV. entre 2 y 3 horas, en tanto que solo el 8 % ve más de 4 horas diarias (a pesar de ser este último dato el de menor porcentaje que los anteriores, es altamente nocivo para la salud de los niños) (Figura 26).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

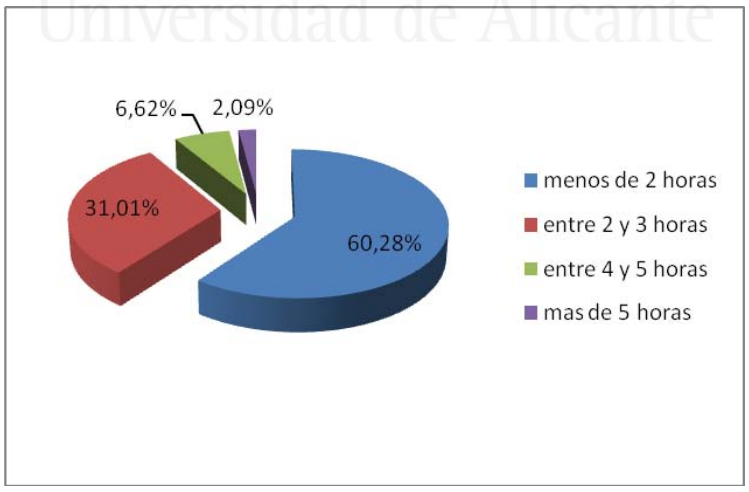


Figura 26. Distribución de la muestra según frecuencia de exposición a la TV.

Al segregar la muestra por colegio, podemos apreciar (Figura 27) que los niños del colegio CC, en un porcentaje cercano al 70% ven menos de dos horas la TV., un tercio entre 2 y 3 horas y solo un 2% más de 4 horas. En tanto que el 60% de los niños del colegio CSS ven la TV. menos de 2 horas, el 31% entre 2 y 3 horas y un 5% más de 4 horas. Los porcentajes del colegio CA nos dicen que el 55% ven TV. menos de 2 horas, el 32% entre 2 y 3 horas y más del 12% más de 4 horas. Estos resultados nos indican que los porcentaje de mayor horas frente a un televisor lo manifiestan los niños del colegio CA, y los que menos horas están frente a la TV. son los niños del CC. Como podemos ver en la Tabla 26 existe una diferencia significativa de 0,044 ($p \leq 0,05$**)** entre las variables de horas de exposición a la TV. diarias de los niños del colegio CC y de los niños del CA. Al observar los resultados, se aprecia un patrón común con pequeñas diferencias.

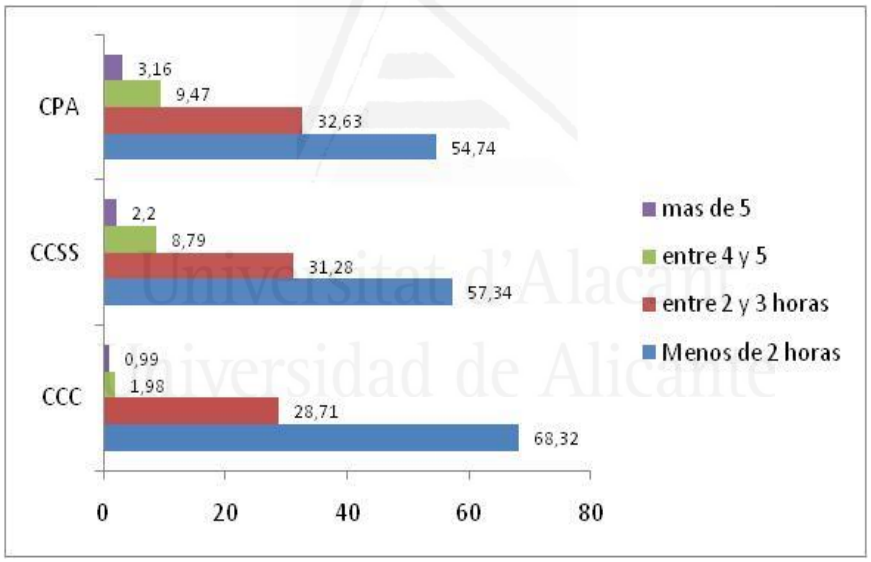


Figura 27. Clasificación de la muestra según frecuencia de ver TV. clasificados por colegios

Tabla 27. Significancia de horas de ver TV. entre los colegios

Variable dependiente	(I) Tipo de Colegio	(J) Tipo de Colegio	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
Horas de TV	CC	CSS	-0,204	0,102	0,139
		CA	-0,254	0,101	0,044
	CSS	CC	0,204	0,102	0,139
		CA	-0,05	0,104	0,89
	CA	CC	0,254	0,101	0,044
		CSS	0,05	0,104	0,89

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

*Colegio Concertado Calasancio, **Colegio Concertado S. Sacramento, *** Colegio Público Azorín

- *Frecuencia de Horas frente a un Ordenador*

Los ordenadores que están considerados como parte de las nuevas tecnologías que cada vez son más utilizadas a nivel escolar como medio de aprendizaje. Se han convertido en un medio donde los niños y adolescentes pueden procesar y encontrar información pero que a la vez también sirven para jugar. La Tabla 28 nos muestra la diferencia significativa 0,000 ($p \leq 0,05$**)** que existe en esta variable entre los colegios.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 28. Significancia de la frecuencia de uso de PC y los colegios

Horas de PC	Suma de los cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupo	19,568	2	9,784	7,893	,000
Intra-grupos	352,035	284	1,240		
Total	371,603	286			

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

La Figura 28 nos muestra que mayoritariamente (74%) los alumnos estan frente a un ordenador menos de dos horas, un 13% entre 2 y 3 horas y un porcentaje muy bajo (5%) más de 4 horas, y existe un 8% de la muestra que no tiene ordenadores. Al segregar por colegio, podemos apreciar una misma tendencia de horas frente a ordenadores por los alumnos de la muestra (Figura 29). Los alumnos del colegio CC en un porcentaje elevado (84%) están menos de 2 horas, un 8 % entre 2 y 3 horas, el 4% más de 4 horas y un 3% no tienen ordenador. En tanto que en el caso de los estudiantes del colegio CSS muestra que casi el 70% están menos de dos horas, el 9% entre 2 y 3 horas, un 6% más de 4 horas y un 16% no tiene ordenador. En el colegio CA un 70% están menos de 2 horas, un 22% entre 2 y 3 horas, un 4% más de 4 horas y el 5% no tiene ordenador.

La diferencia significativa de 0,00 ($p \leq 0,05$), de la variable horas frente a un ordenador está entre el colegio CC y colegio CSS. No se presentan diferencias significativas entre los colegio Azorín y Santísimo Sacramento(Tabla 29).

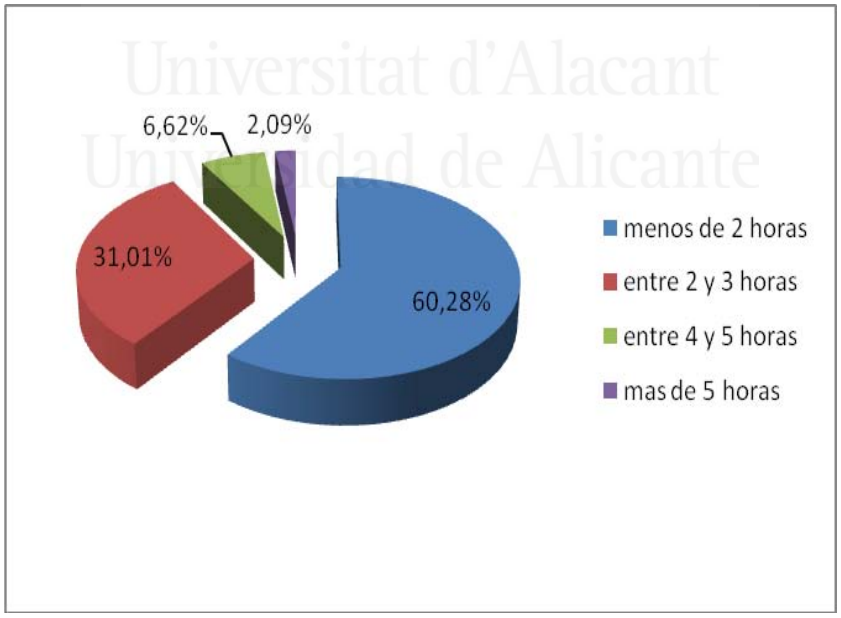


Figura 28. Distribuciones de la muestra según frecuencia de uso de ordenador

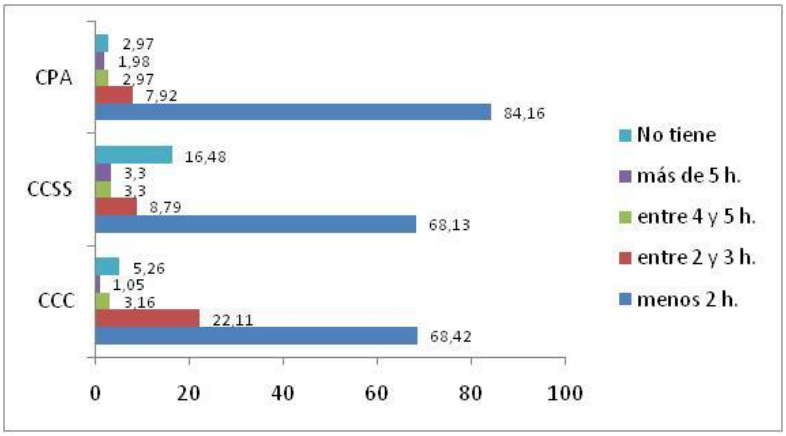


Figura 29. Clasificación por colegios según frecuencia de horas en Ordenador

Tabla 29. Significancia de horas de uso de PC entre los colegio

	(I) Tipo de Colegio	(J) Tipo de Colegio	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
Horas de PC	CC*	CSS	-0,639	0,161	0,000
		CA	-0,308	0,159	0,155
	CSS**	CC	0,639	0,161	0,000
		CA	0,331	0,163	0,13
	CA***	CC	0,308	0,159	0,155
		CSS	0,331	0,163	0,13

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

*Colegio Concertado Calasancio, **Colegio Concertado S. Sacramento, *** Colegio Público Azorín

- *Frecuencia de la práctica deportiva*

La práctica deportiva en los niños es beneficiosa ya que a través de esta se pueden desarrollar las capacidades perceptivas, de coordinación, la agilidad, además de ayudar en los aspectos socializadores como asumir responsabilidades, comprender normas y valores. A nivel afectivo experimental el éxito y el fracaso. A nivel fisiológico ayuda en el crecimiento del niño a nivel de tejido óseo. En esta variable existe una

diferencia significativa 0,027 (p≤ 0,05) entre los colegios, como lo muestra la Tabla 30.

Tabla 30. Significancia de la práctica deportiva y los colegios

Frecuencia práctica deportiva	Suma de los cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupo	6,439	2	3,219	3,656	,027
Intra-grupos	250,098	284	,881		
Total	256,537	286			

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

Del total de la muestra, aproximadamente la mitad (47%) hace deporte varias veces a la semana, un 19% una vez a la semana, el 17% todos los días, y un 16% nunca lo practica como se observa en la Figura 30.

Al dividir la muestra por colegio, observamos que más de la mitad (55%) de los niños del colegio CC hacen algún deporte varias veces a la semana, un 19% todos los días y otro 19% una vez a las semana y un porcentaje muy pequeño (7%) nunca realiza una actividad deportiva. Casi la mitad (45,59%) de los chicos y chicas del colegio CSS practican deporte varias veces a la semana, un 16% una vez a la semana, un 14% todos los días y un 20% nunca. Al analizar el CA, nos damos cuenta que un poco más de un tercio (37%) hacen deporte varias veces a la semana, un 23% una vez a la semana un 19% todos los días y un 21% nunca (Figura 31). En la Tabla 31, podemos apreciar que entre las variables tipo de colegio y frecuencia deportiva existe un nivel de significancia de 0,055(p≤ 0,05) entre los colegios CC y colegio CA.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

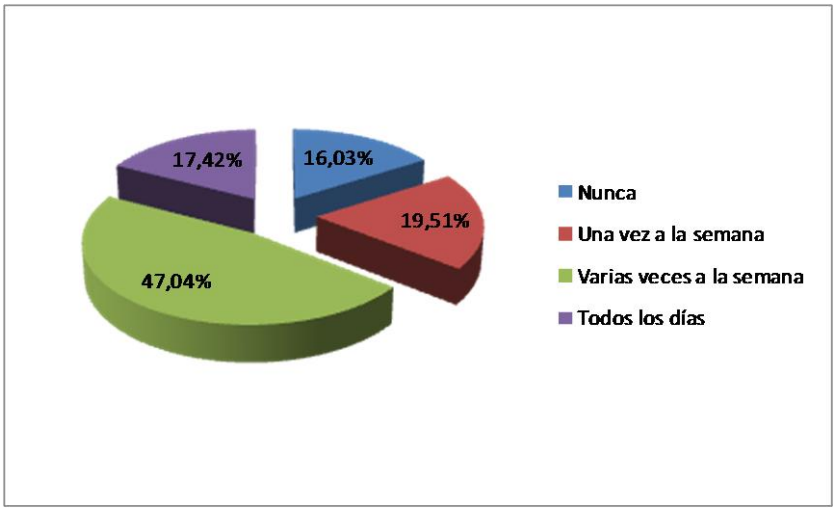


Figura 30. Distribución de la muestra según frecuencia de la práctica deportiva

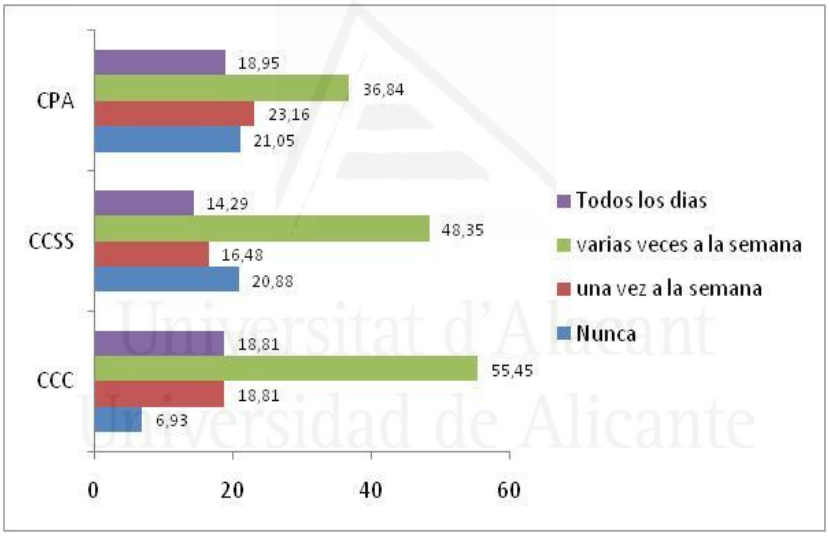


Figura 31. Clasificación de la frecuencia de la práctica deportiva según colegios

Tabla 31. Significancia de la práctica deportiva entre los Colegio

Variable dependiente	(I) Tipo de Colegio	(J) Tipo de Colegio	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
Fr. Deporte	CC	CSS	0,301	0,136	0,087
		CA	0,325	0,134	0,055
	CSS	CC	-0,301	1,36	0,087
		CA	0,024	1,38	0,985
	CA	CC	-0,325	0,134	0,055
		CSS	-0,024	0,138	0,985

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

*Colegio Concertado Calasancio, **Colegio Concertado S. Sacramento, *** Colegio Público Azorín

- *Consumo de almuerzo y merienda*

Dentro de una dieta saludable, se recomienda que los niños coman cada 2 o 3 horas por lo que cobra suma importancia el almuerzo y la merienda. Al aplicar el estadístico Anova, esta variable nos da una diferencia significativa de 0,044($p \leq 0,05$), entre los colegios (Tabla 32).

Tabla 32. Significancia del consumo de almuerzo, merienda y los colegios

C. almuerzo y merienda	Suma de los cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupo	2,407	2	1,204	3,153	,044
Intra-grupos	108,415	284	,382		
Total	110,822	286			

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

En el análisis de la variable consumo de almuerzo y merienda, observamos que mayoritariamente (83,28%) dice hacer las dos comidas, un 9, 06 % solo almuerza, un 6,27% sólo merienda y un porcentaje muy pequeño (1,39 %) dice no consumir ni almuerzo ni merienda (Figura 32). Al segregar la muestra por colegio, podemos ver que

la gran mayoría de los alumnos de la muestra toman almuerzo y merienda. Los alumnos del colegio CA, en un14%, solo toman almuerzo, esta cifra es menor para el colegio CC (7%) y para el colegio CSS (4%) (Figura 33). Asimismo existe una diferencia significativa 0,046 ($p \leq 0,05$) entre los alumnos del colegio Azorín y los Niños del Colegio Santísimo Sacramento como se puede apreciar en la Tabla 33.

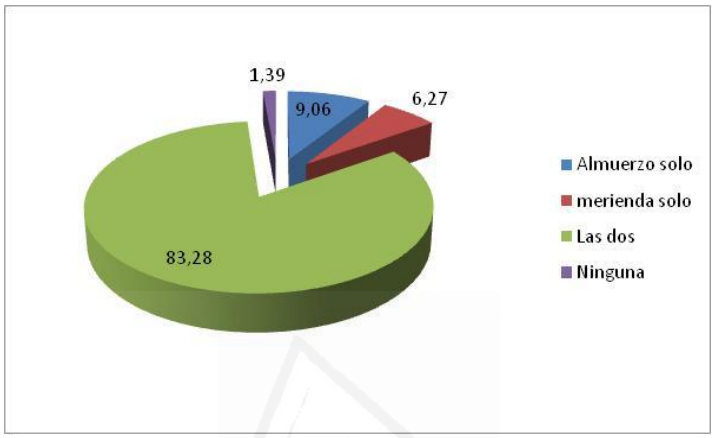


Figura 32. Distribución de la muestra según consumo de almuerzo y merienda

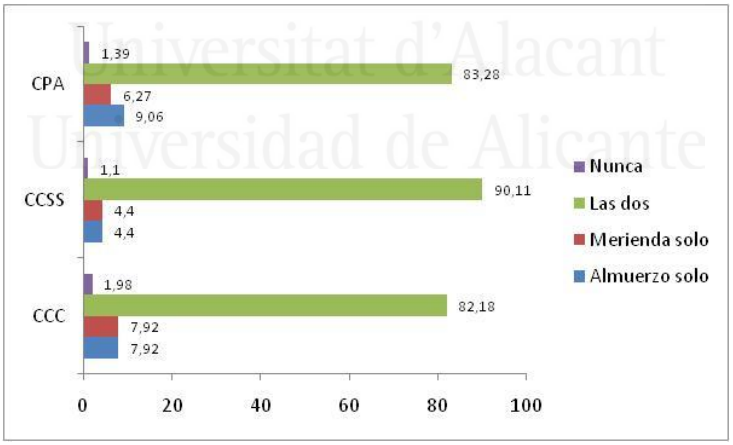


Figura 33. Distribución de la muestra según consumo de almuerzo y merienda por colegios

Tabla 33. Significancia del consumo de almuerzo y/o merienda entre los colegio

Variable dependiente	(I) Tipo de Colegio	(J) Tipo de Colegio	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
Alm/Mer.	CC	CSS	-0,97	0,089	0,555
		CA	0,130	0,088	0,342
	CSS	CC	0,97	0,089	0,555
		CA	0,226	0,091	0,046
	CPA	CC	-0,130	0,088	0,342
		CSS	-0,226	0,091	0,046

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

- *Desplazamiento utilizado para ir al colegio*

En las ultimas 30 décadas la mayoría de los alumnos iban al colegio caminando, esta situación día a día se va revertiendo haciendo aumentar la inactividad física de los niños. La siguiente Tabla 34 nos muestran las diferencias significativas 0,00 ($p \leq 0,05$), que existe en la forma de ir al colegio entre los diferentes colegios.

Tabla 34. Significancia de desplazamiento utilizado para ir al colegio

Como va al colegio	Suma de los cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupo	71,700	2	35,850	38,228	,000
Intra-grupos	266,335	284	,938		
Total	338,035	286			

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

Como podemos observar en la Figura 34, más de la mitad (59%) de la muestra acude al colegio en coche, otro grupo importante (42%) lo hace a pie, el 7% lo hace en autobús y menos del 1% lo hace en bicicleta u otro tipo de trasporte.

Al segregar la muestra observamos que existen diferencias entre los colegio. El coche es utilizado mayoritariamente (80%) por los alumnos del colegio CC, un tercio (36%) por los alumnos del colegio CSS, y con un poco menos del tercio (29%) por el colegio CA. Los alumnos que mayoritariamente van al colegio caminando son los estudiantes del colegio CA (63,16%) y del colegio CSS (56%) (ambos centros están situados dentro de los barrios Garbinet y Carolinas, respectivamente), y solo el 9,9% de los alumnos del Colegio CC (Figura 35). Existe una diferencia significativa de esta variable entre el colegio CC y los colegios CSS y CA respectivamente 0,000 ($p \leq 0,05$) (Tabla 35).

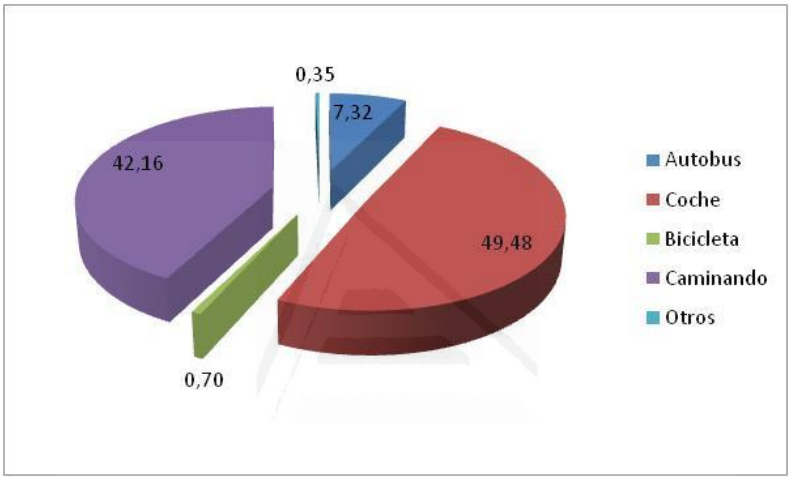


Figura 34. Distribución de la muestra según cómo se desplazan al colegio

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

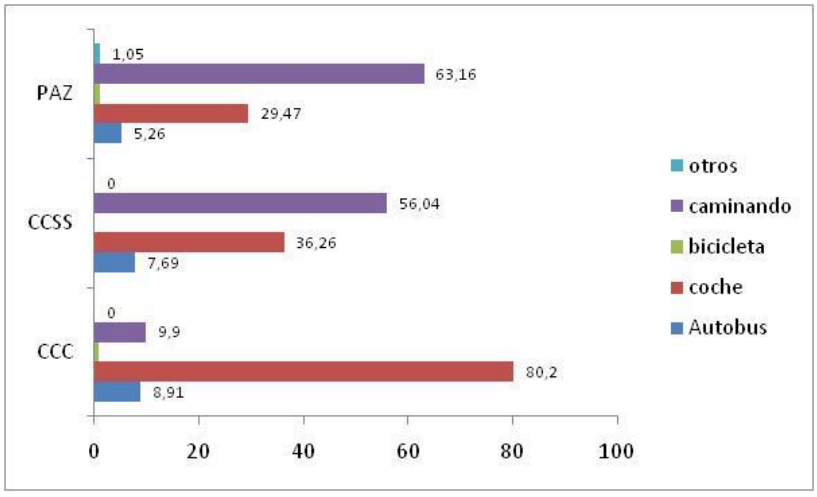


Figura 35. Clasificación de la muestra de cómo se desplazan al centro escolar según colegio

Tabla 35. Significancia de desplazamiento utilizado para ir al centro educativo por colegio

Variable dependiente	(I) tipo de colegio	(J) tipo de colegio	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
Ir al colegio	CC	CSS	-0,925	0,14	0,000
		CA	-1,134	0,138	0,000

*Colegio Concertado Calasancio, **Colegio Concertado S. Sacramento, *** Colegio Público Azorín

4.2.2 Tipos y frecuencia de Alimentos consumidos.

Tabla 36. Significatividad de las variables sobre frecuencia de consumo de algunos alimentos y los colegios

Frecuencia de consumo de Alimentos por semana	gl	F	significancia p≤ 0,05
Consumo de Verdura Cruda			,558
Consumo de verdura Hervida			,243
Consumo de Fruta			,820
Consumo de Legumbres			,845
Consumo de queso- yogurt	2	7,191	,001
Consumo de Carne	2	3,573	,029
Consumo de embutidos, pates			,191
Consumo de pescado			,361
Consumo de Golosinas			,386
Consumo de bolsas de fritos	2	7,923	,000
Consumo de Refrescos azucarados	2	4,34	,014
Consumo de Hamburguesa	2	4,038	,019

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- *Consumo de lácteos (yogurt y queso)*

El consumo de productos lácteos es considerado un pilar de la dieta infantil por su aporte de calcio y sus nutrientes en beneficio del desarrollo durante la niñez y la adolescencia. En cuanto a la frecuencia de consumo de lácteos podemos apreciar que menos de la mitad (40%) de la muestra consume este producto entre 3 y 6 veces a la semana. Aproximadamente un tercio de la muestra (26,83%) lo consume todos los días, otro tercio (30,31%) entre 1 y 3 veces por semana y un porcentaje muy bajo (3,48%) no lo consume (Figura 36).La Tabla 37muestra que existe una diferencia significativa de la variable entre los colegios de un p<. 0,000 (p≤ 0,05).

Podemos ver que los alumnos del colegio CSS consumen productos lácteos en mayor medida (todos los días en un 32,97%, y de 3 y 6 veces a la semana en un 50,55%) que el resto de los alumnos de los otros colegios. El consumo entre 1 y 3 veces por semana de lácteos se da más frecuentemente en el colegio CC (38%) y CA (34%).Tanto en el Colegio CC como en el centro CA alrededor de un 5% de los niños no consumen productos lácteos, en cambio en el CSS este porcentaje es 0,0 (Figura 37). Existe una diferencia significativa entre los entre el colegio CSS y los colegios CC 0,004 (p≤0,05) y CA0,006 (p≤ 0,05), como lo muestra la Tabla 38.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 37. Significancia de la frecuencia del consumo de lácteos y los colegios

Consumo de lácteos	Suma de los cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupo	9,682	2	4,841	7,191	,001
Intra-grupos	191,182	284	,673		
Total	200,864	286			

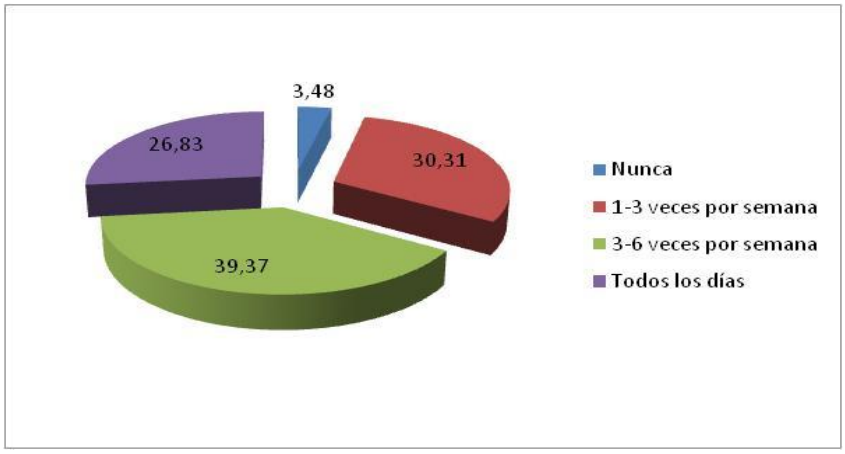


Figura 36. Distribución de la muestra según consumo de lácteos.

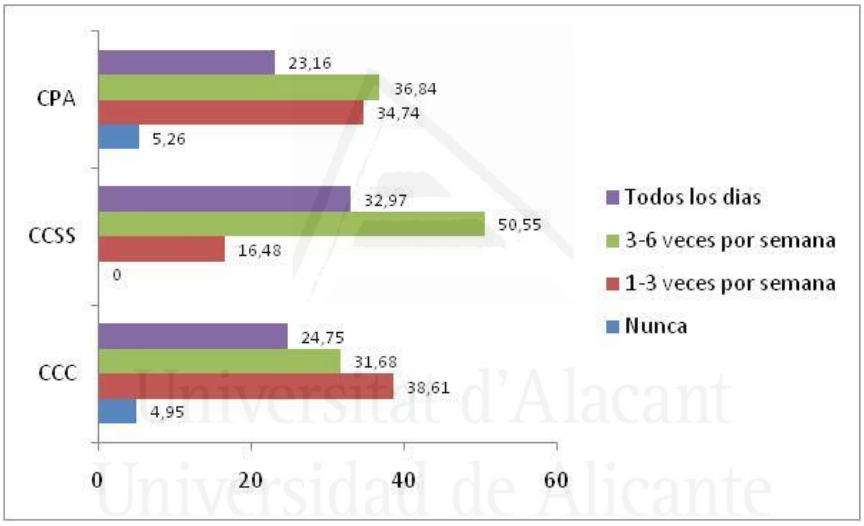


Figura 37. Clasificación de la muestra según consumo de lácteos por colegio

Tabla 38. Significancia de la frecuencia del consumo de lácteos entre los colegio

Variable dependiente	(I) Tipo de Colegio	(J) tipo de colegio	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
Lácteos	CSS	CC	0,402	0,119	0,004
		CA	0,386	0,12	0,006

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

*Colegio Concertado Calasancio, **Colegio Concertado S. Sacramento, *** Colegio Público Azorín

- *Consumo de carne*

La carne está dentro de los alimentos que proporcionan gran cantidad de nutrientes como proteínas, hierro y zinc. El 43,55% de la muestra manifiestan que comen carne entre 3 y 6 veces a la semana, el 43,42% consumen carne entre 1 y 3 veces por semana y solo un 11,85% como todos los días (Figura 38). Por su parte la Tabla 39 nos nuestra que existe una diferencia significativa entre los distintos colegios 0,029 ($p \leq 0,05$).

Nuestros resultados muestran que los alumnos de los colegios CC y CSS, presentan hábitos similares en cuanto al consumo de la carne, presentándose una diferencia en el consumo de carme todos los días (CC 6,93% y CSS 12,09%). Por el contrario el colegio CA nuestra un consumo menor de este producto como podemos apreciar en la Figura 39.Se observa una diferencia significativa 0,03 ($p \leq 0,05$) entre los colegios el colegio CC y colegio CA (Tabla 40).

Tabla 39.Significancia de la frecuencia de consumo de carne y los colegios

Consumo de carne	Suma de los cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupo	3,449	2	1,725	3,573	,029
Intra-grupos	137,087	284	,483		
Total	140,573	286			

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

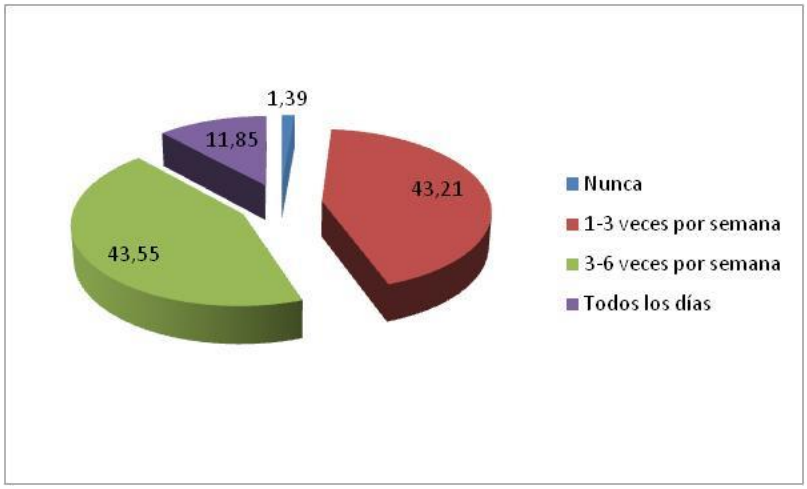
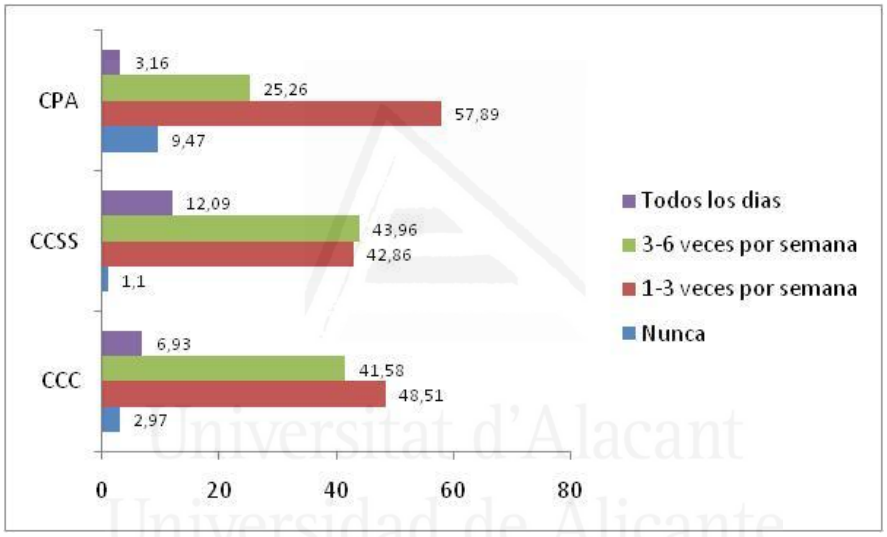


Figura 38. Distribución de la muestra según consumo de carne



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura 39 Distribución de la muestra según consumo de carne por colegio

Tabla 40. Significancia de la frecuencia del consumo de carne entre los colegio

Variable dependiente	(I) Tipo de Colegio	(J) Tipo de Colegio	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
Carne	CC	CSS	-0,146	0,1	0,351
		CA	-0,265	0,099	0,03

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

*Colegio Concertado Calasancio, **Colegio Concertado S. Sacramento, *** Colegio Público Azorín

- *Consumo de hamburguesas*

Dentro de los hábitos alimenticios de los niños, está el consumo excesivo de las hamburguesas. Este es un producto procesado con un alto contenido de grasa saturada. La frecuencia del consumo de este producto que muestran nuestros resultados indica que el 64,46 % de la muestra consume dicho producto entre y 1 y 3 veces a la semana, el 15,68% lo hace entre 3 y 6 veces a la semana, otro 15,68% nunca lo consume y tan solo un 4,18% lo consume todos los días (Figura 40). La Tabla 41 muestra que existe una diferencia significativa de un 0,019 ($p \leq 0,05$) según el tipo de colegio.

Si analizamos el consumo por colegio, podemos ver que el colegio CC y CA registra un menor porcentaje de consumo de hamburguesa, comparado con el colegio CSS, que presenta un mayor consumo de este producto (Figura 41).

Por tanto, existe diferencia significativa 0,019 ($p \leq 0,05$) entre el colegio CC y colegio CSS (Tabla 42)

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

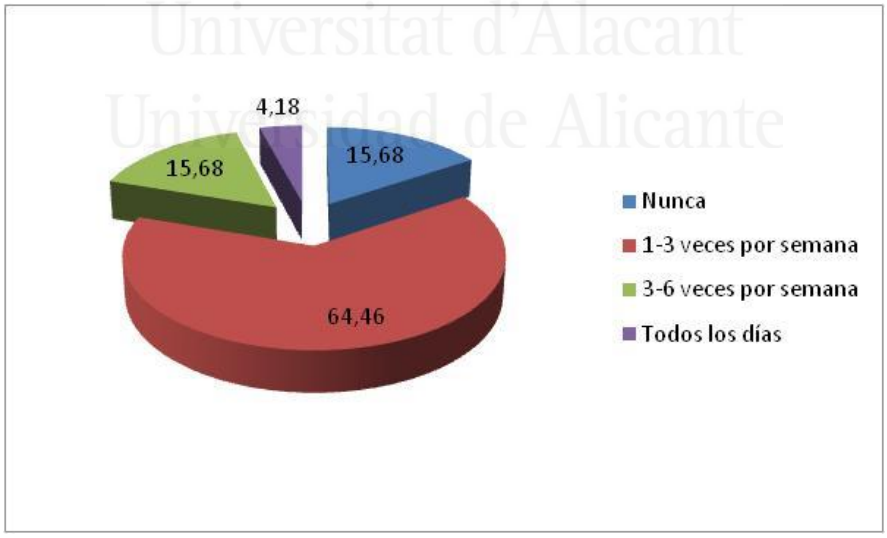


Figura 40. Clasificación de la muestras según consumo de hamburguesa.

Tabla 41. Significancia de la frecuencia del consumo de Hamburguesa y los colegios

Consumo de Hamburguesas	Suma de los cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupo	3,760	2	1,880	4,038	,019
Intra-grupos	132,233	284	,466		
Total	135,993	286			

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

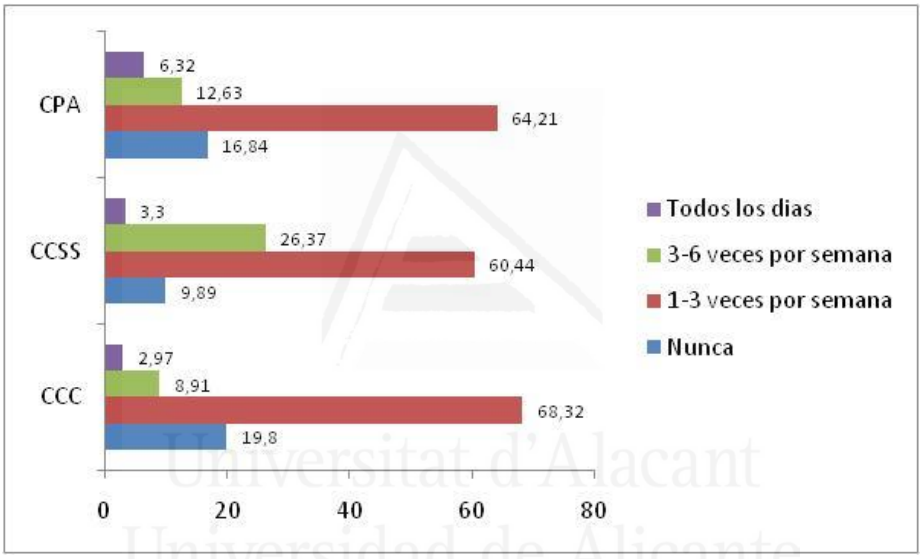


Figura 41. Clasificación de la muestra según consumo de hamburguesa por colegio

Tabla 42. Significancia de la frecuencia del consumo de hamburguesa entre los colegio

Variable dependiente	(I) Tipo de Colegio	(J) Tipo de Colegio	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
Hamburguesas	CC	CSS	-0,28	0,099	0,019
		CA	-0,134	0,098	0,392

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

***Colegio Concertado Calasancio, **Colegio Concertado S. Sacramento, *** Colegio Público Azorín**

- *Bolsas de Fritos (patatas, nachos, etc.)*

Las bolsas de fritos son uno de los alimentos poco saludables con su alto contenido de sal y grasa saturada, los cuales son una fuerte tentación para los niños y fácil de encontrar en cualquier quiosco. La Figura 42 nos muestra que más de la mitad de la muestra (59%)comen bolsas de frito entre 1 a 3 veces por semana, el 20% lo hace entre 3 y 6 días a la semana y un 8% todos los días, cabe destacar que un 13% de los niños no come nunca. Existe una diferencia significativa de 0,000 ($p \leq 0,05$) en el consumo de bolsas de frito según el tipo de Colegio (Tabla 43).

La Figura 43evidencia que los niños del colegio CSS y CA presentan comportamientos similares en dicho consumo, mostrando una diferencia en el consumo diario (CA 12,63% y CSS 6,59%). En el colegio CC, los niños comen bolsas de frito en menor medida. La Tabla 44 nos señala que en la variables tipo de colegio y bolsas de frito existe una diferencia significativa entre la muestra del colegio CC y colegio CSS 0,0090 ($p \leq 0,05$), y Colegio CC y colegio CA 0,001 ($p \leq 0,05$).

Tabla 43. Significancia de la frecuencia del consumo de bolsas de fritos y los colegios

C. Bolsas de fritos	Suma de los cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupo	9,133	2	4,566	7,923	,000
Intra-grupos	163,689	284	,576		
Total	172,822	286			

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

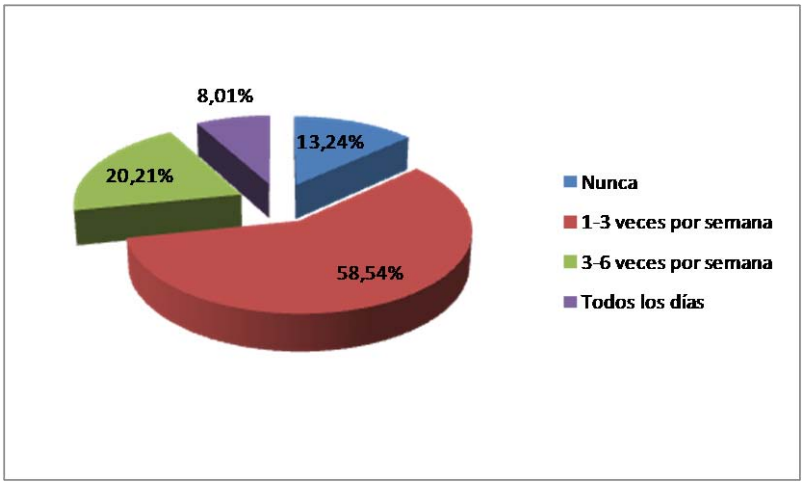


Figura 42. Distribución de la muestra según consumo de bolsas de frito

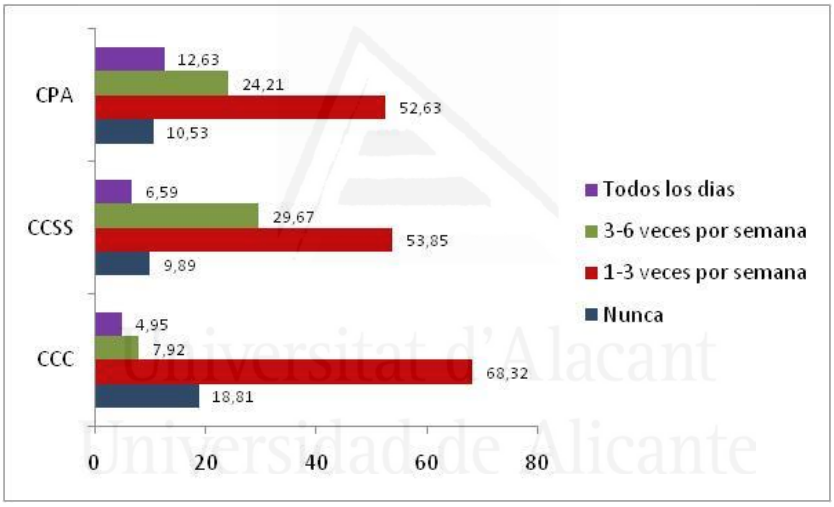


Figura 43. Clasificación de la frecuencia del consumo de bolsa de frito según colegios

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 44. Significancia de la frecuencia del consumo de bolsas de fritos entre los colegio

Variable dependiente	(I) Tipo de Colegio	(J) Tipo de Colegio	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
Bolsas de frito	CC	CSS	-0,340	0,110	0,009
		CA	-0,399	0,109	0,001
	CSS	CC	0,34	0,110	0,009
		CA	-0,060	0,111	0,866
	CA	CC	0,399	0,109	0,001
		CSS	0,060	0,111	0,866

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

*Colegio Concertado Calasancio, **Colegio Concertado S. Sacramento, *** Colegio Público Azorín

- *Refrescos Azucarados*

El consumo de refrescos azucarados es considerado como un agente que ayuda a aumentar la posibilidad de factores de riesgo por su contenido de azúcares sencillos. La muestra total de niños dice consumir en un 53% refrescos azucarado aproximadamente 1 a 3 veces por semana, el 22%, nunca, un 16% lo hace 3 a 6 veces a la semana y solo un 7% todos los días, según se puede apreciar en la Figura 44. La Tabla 45 muestra que existe una diferencia significativa de 0,014 ($p \leq 0,05$) de acuerdo con el tipo de colegio.

Al segregar la muestra por colegio, podemos apreciar en la Figura 45 que los niños de los colegios tienen hábitos diferentes de consumo diario (CC 0,99%, CSS 7,69% y CA 14,74%). El colegio CA presenta un menor consumo de refresco azucarados en comparación a los otros colegios. Se aprecia una diferencia significativa de 0,015 0,027 ($p \leq 0,05$), con la variable refresco azucarados entre el colegio CC y el colegio CA (Tabla 46).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 45. Significancia de la frecuencia del consumo de refrescos azucarados y los colegios

C. Refrescos azucarados	Suma de los cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupo	5,886	2	2,943	4,340	,014
Intra-grupos	192,574	284	,678		
Total	198,460	286			

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

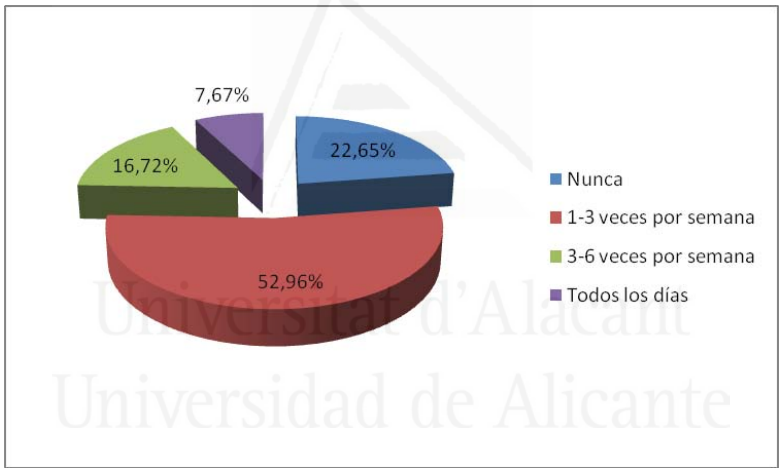


Figura 44. Distribución de la muestra por frecuencia de consumo de refrescos azucarados

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

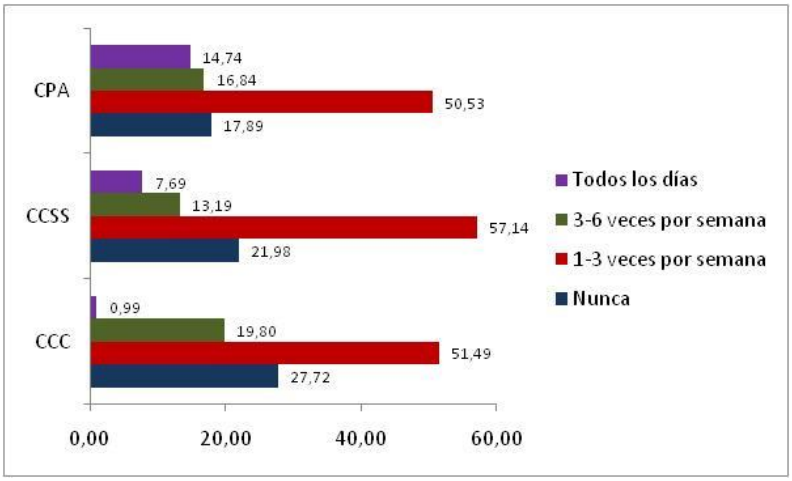


Figura 45. Clasificación por colegios según frecuencia de consumo de refrescos azucarados

Tabla 46. Significancia de la frecuencia del consumo de refrescos azucarados entre los colegios

Variable dependiente	(I) Tipo de Colegio	(J) Tipo de Colegio	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
Refrescos Azucarados	CC	CSS	-0,125	0,119	0,575
		CA	-0,344	0,118	0,015
	CSS	CC	0,125	0,119	0,575
		CA	-0,218	0,121	0,197
	CA	CC	0,344	0,118	0,015
		CSS	0,218	0,121	0,197

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

*Colegio Concertado Calasancio, **Colegio Concertado S. Sacramento, *** Colegio Público Azorín

4.2.3 Habilidades motrices básicas

Uno de los principales objetivos de nuestro estudio es conocer el nivel de habilidades motrices básicas que tienen los alumnos de primaria. A continuación vamos

a comentar los resultados obtenidos por el test aplicado en relación al nivel de desplazamiento, manejo de móvil y giro. A estos resultados se le aplicó el estadístico Anova para comprobar si existía diferencia entre los colegios (Tabla 47).

Tabla 47. Significatividad de las variables sobre habilidades motrices y los colegios

Nivel de habilidades motrices básicas	gl	F.	significancia p≤ 0,05
Nivel de desplazamiento			,125
Nivel de manejo de móviles			,158
Nivel de giro	2	12,8	,000

- *Nivel de desplazamiento (carrera)*

La carrera, en general, tiene una elevada importancia en las actividades de tipo recreativo y deportivo de los niños, ya que se encuentra presente en diversas actividades de ellos realizan.

El nivel de desplazamiento de la muestra total de niños, según se observa en la Figura 46, nos indica que alrededor del 70% tienen un nivel entre medio y medio alto, el nivel alto solo lo alcanza un 13% al igual que el nivel medio bajo, y en un 6% de ellos su nivel es bajo.

La segregación de la muestra por colegio (Figura 47) nos indica que el nivel de desplazamiento sigue un patrón motor diferente en cada colegio, apreciándose una similitud en el nivel medio bajo entre ellos. También se aprecia que el colegio CC no presenta alumnos con un nivel bajo de este patrón, siendo a la vez el colegio que tienen un mayor porcentaje de alumnos con un nivel alto (20,79%). Al aplicar el estadístico Anova, no existen diferencias significativas entre los colegios.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

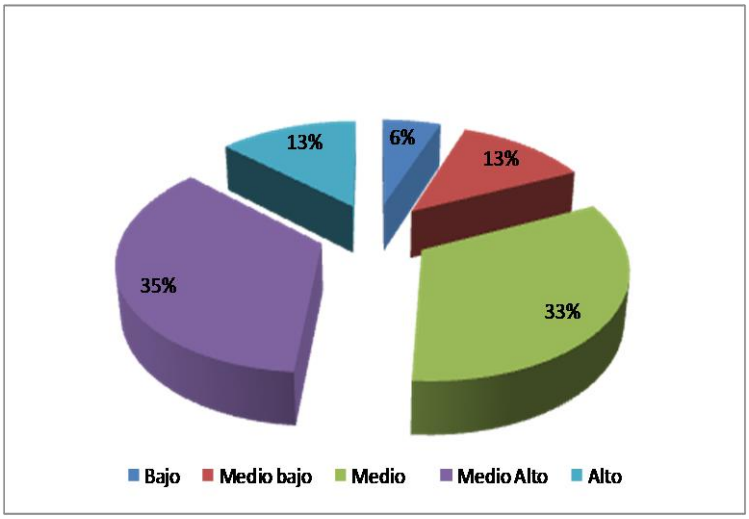


Figura 46. Distribución de la muestra según nivel de desplazamiento

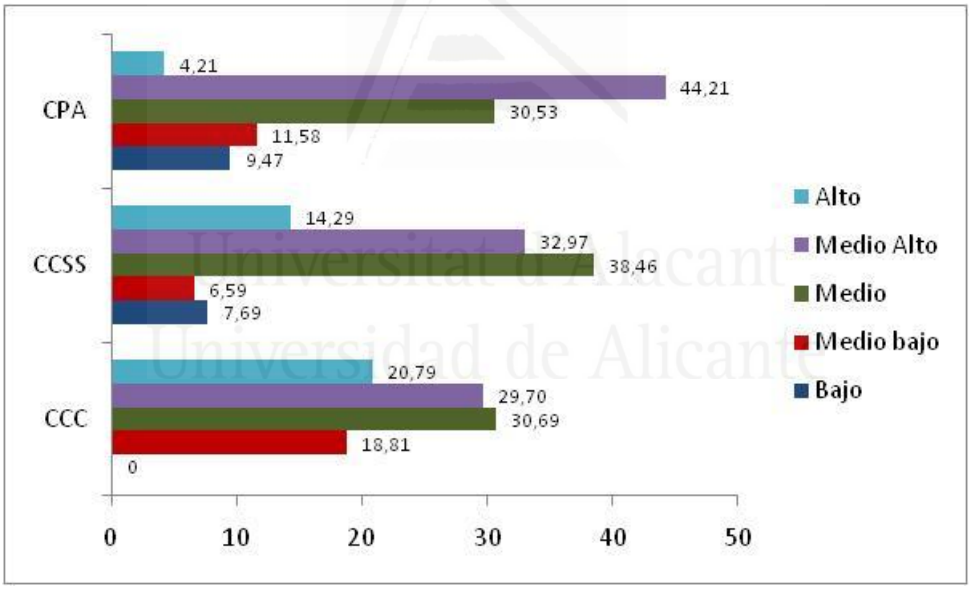


Figura 47. Clasificación del nivel del desplazamiento según colegios

- *Nivel de manejo de móviles*

El manejo de móvil implica las habilidades básicas de lanzar, botar y de recepción. El lanzamiento es uno de los más estudiados por diversos investigadores,

donde su proceso de evolución es su principal objetivo. Esta habilidad también se encuentra presente en varias actividades de tipo recreativo y deportivo de los niños.

Podemos apreciar, en la Figura 48, que la muestra total de niños en cuanto al manejo de móvil es la siguiente; un tercio de la muestra (33%) de ellos tienen un nivel medio, el 28% medio alto, el 19%, bajo e17% tienen un nivel medio alto y solo el 3%, un nivel alto.

Al igual que en los desplazamientos el patrón de comportamiento del manejo de móvil en los distintos colegios es diferente, solo se aprecia una similitud en el bajo porcentaje de alumnos que logran un nivel alto en esta habilidad motora (Figura 49). El estadístico Anova no mostró que existiera diferencias significativas entre los colegios.

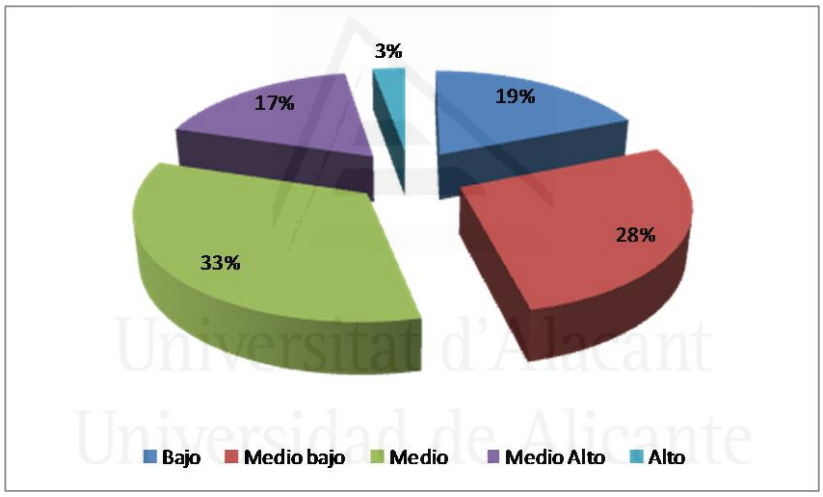


Figura 48. Distribución de la muestra según nivel de manejo de móviles

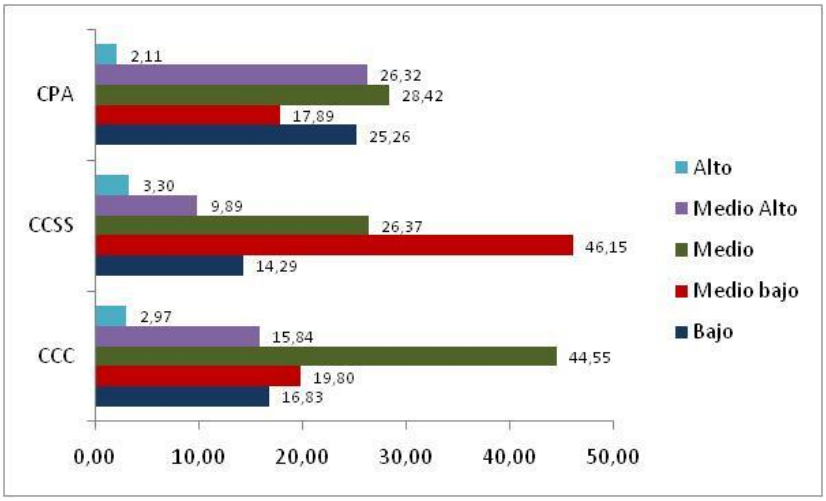


Figura 49. Clasificación de la muestra, del nivel del manejo de móviles por colegio

- *Nivel de giro*

Los giros están dentro de las habilidades motrices básicas y se encuentran presente en diversas actividades deportivas.

En la figura 50, podemos apreciar que del total de la muestra, el 42%, tienen un nivel *medio*, el 24% un nivel *medio bajo*, el 16% un *nivel bajo* y el 15% un nivel *medio alto* y solo el 3% un *nivel alto*.

Al segregar la muestra por colegio, apreciamos en la Figura 51, que existe un bajo porcentaje de alumnos que logran un nivel alto en esta destreza motora (CC 2,97%, CSS 3,30% y CPA 2,11%). El nivel *Medio Alto* es alcanzado por el 26,32% del colegio CA, un 15,84% del colegio CC y por un 9,89% del colegio CSS. El nivel Medio es alcanzado por casi la mitad de los alumnos y alumnas del colegio CC (44,55%), casi un tercio de los estudiantes del colegio CA (28,42%) y del colegio CSS (26,37%). Aproximadamente la mitad de los estudiantes del colegio CSS (44,15%) tienen un nivel medio bajo, a diferencia del colegio CC que lo alcanzan un 19,80% y del Colegio CA con un 17,89%. Casi un tercio de los alumnos del colegio CA tienen un nivel bajo, a diferencia del colegio CC con un 16,83% y el colegio CSS con un 14,29% que logra este nivel.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

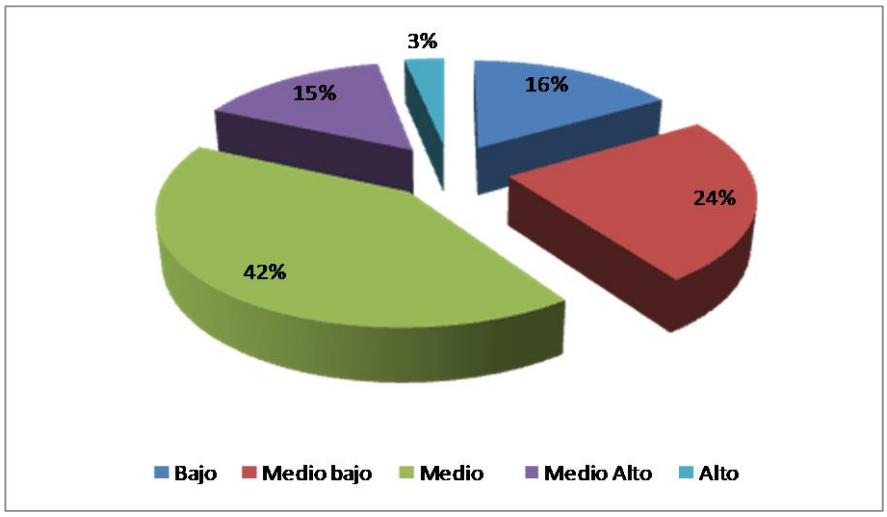


Figura 50. Distribución de la muestra según nivel de giro

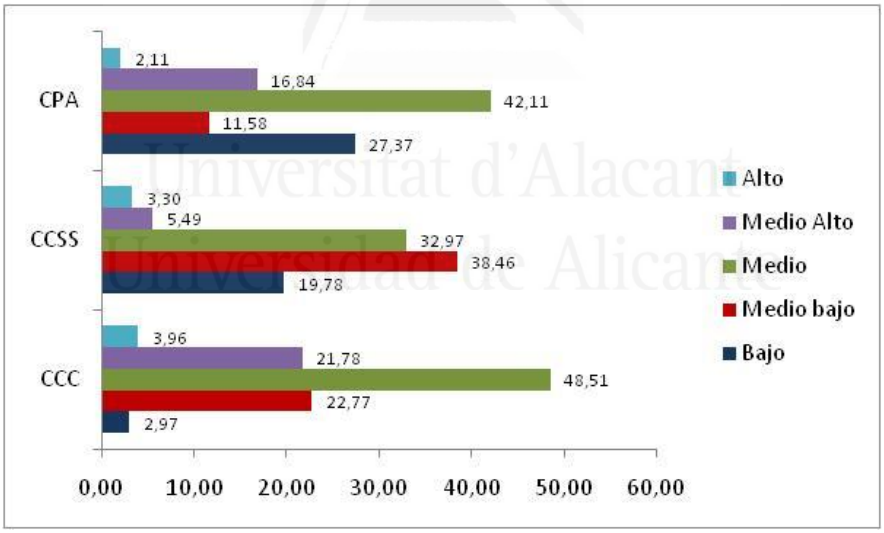


Figura 51. Clasificación de la muestra según nivel de giro por el colegio

En cuanto a la variable Nivel de giro y tipo de colegio podemos ver que entre los colegio CC y CSS existe un nivel de significancia de 0,000 ($p \leq 0,05$) y entre el colegio CC y CA de 0,005 ($p \leq 0,05$), no existiendo diferencias significativas para los colegio CSS y CA (Tabla 48).

Tabla 48. Significancia de las variables sobre habilidades motrices entre los colegios

Variable dependiente	(I) Tipo de Colegio	(J) Tipo de Colegio	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
N. Despla.	CC*	CSS	0,129	0,15	0,692
		CA	0,304	0,149	0,126
	CSS**	CC	-0,129	0,15	0,692
		CA	0,175	0,153	0,521
	CA***	CC	-0,304	0,149	0,126
		CSS	-0,175	0,153	0,521
N. M. Móviles	CC	CSS	0,266	0,154	0,228
		CA	0,62	0,152	0,920
	CSS	CC	-0,266	0,154	0,228
		CA	-0,203	0,156	0,430
	CA	CC	-0,062	0,152	0,920
		CSS	0,203	0,156	0,430
N. Giros	CC	CSS	0,669	0,143	0,000
		CA	0,463	0,141	0,005
	CSS	CC	-0,669	0,143	0,000
		CPA	-0,207	0,145	0,363
	CA	CC	-0,463	0,141	0,005
		CSS	0,207	0,145	0,363

La diferencia de medias es significativa al nivel 0,05

*colegio concertado Calasancio, **colegio concertado S. Sacramento, *** colegio público Azorín

4.2.4 IMC

En las siguientes figuras y tablas se muestra la prevalencia del sobrepeso y obesidad de acuerdo con los criterios diagnósticos utilizados. La prevalencia de la obesidad en nuestro estudio es de un 11% según percentil 97 (p97) de las tablas de la fundación Orbegozo (Sobradillo et al., 2004), el 26% de ellos esta con sobrepeso (p85 y >p97) y el 63% restante de la muestra se encuentra en parámetros normales (Figura 52).

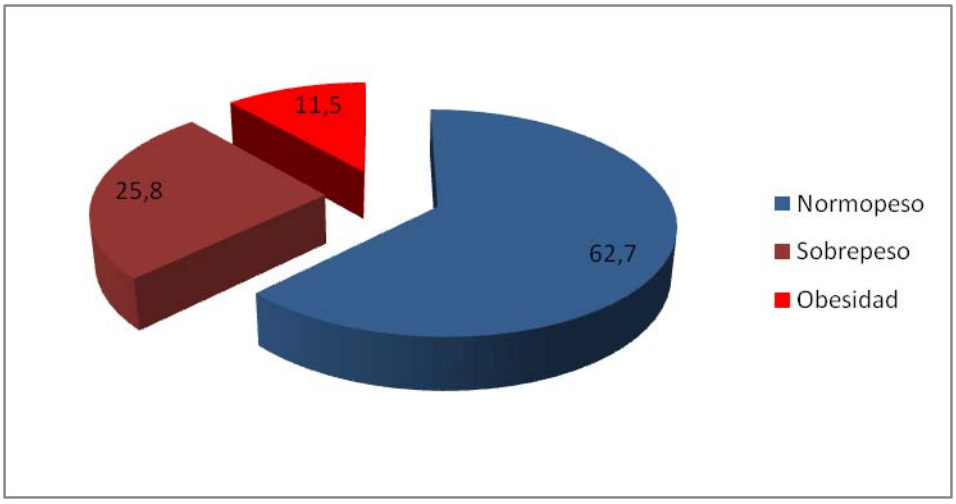


Figura 52. Distribuciones de la muestra según IMC

Al segregar la muestra por colegio e IMC podemos apreciar, como indica la Figura 53, que los niveles de obesidad son similares en los tres colegios siendo levemente más baja en el colegio CC(10,9%). En cuanto al sobrepeso podemos apreciar que el colegio CC tiene un porcentaje poco más bajo (21,8%) en relación al colegio CSS (28,6%) y CA (27,4%). El porcentaje de estudiantes con IMC normal es similar entre los colegios (CC 67%,CPA61%, CSS 59%). Al aplicar el estadístico Anova, no presentan diferencias significativas entre los alumnos y alumnas de los colegios.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

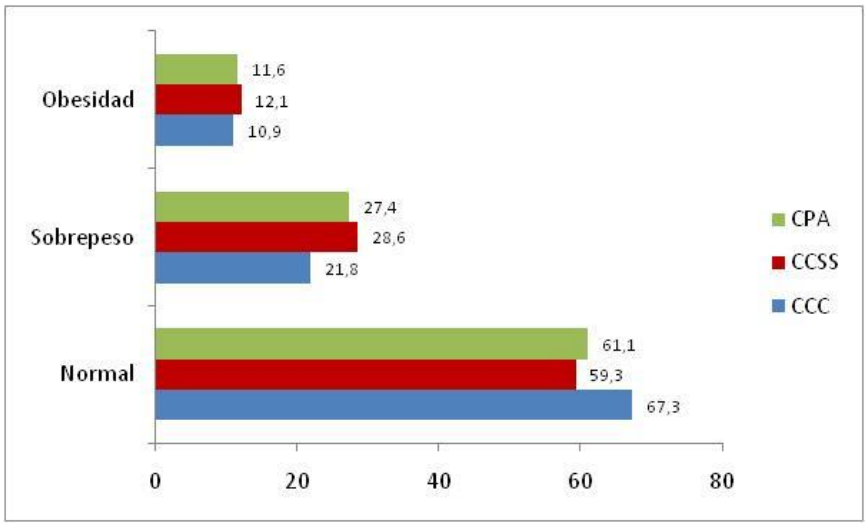


Figura 53. Clasificación de la muestra según IMC por colegios

También hemos analizados el IMC de nuestra muestra con los criterios de diagnósticos establecidos por la OMS (2007) y IOTF (2000), con la intención de que los presentes resultados puedan ser comparados con otros estudios que apliquen estos estándares de crecimiento. La Figura 54 nos muestra que del total de la muestra, el 22,65% presentan obesidad y el 27,53% sobrepeso según los Criterios OMS. Al clasificar a la muestra según los parámetros de OIFT, la prevalencia de la obesidad es de un 10,5% y el sobrepeso es de un 29,6% (Figura 55).

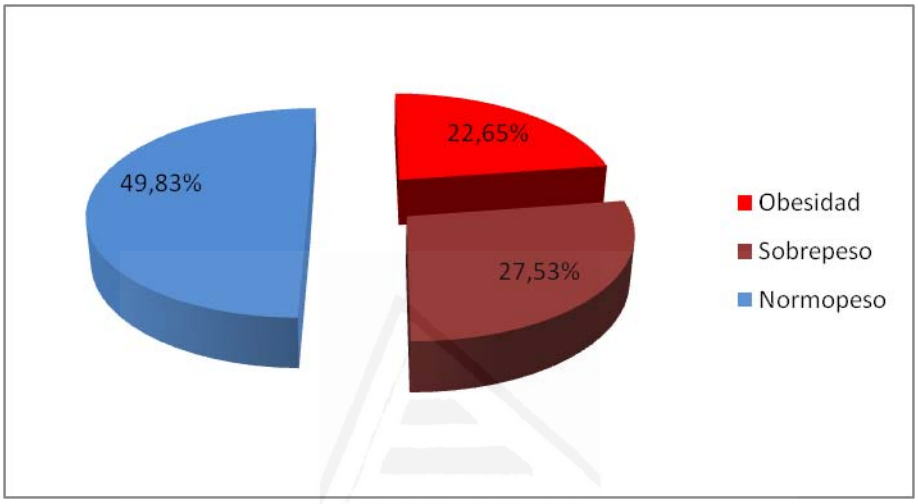


Figura 54. Prevalencia de la obesidad según criterios de la OMS (2007).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

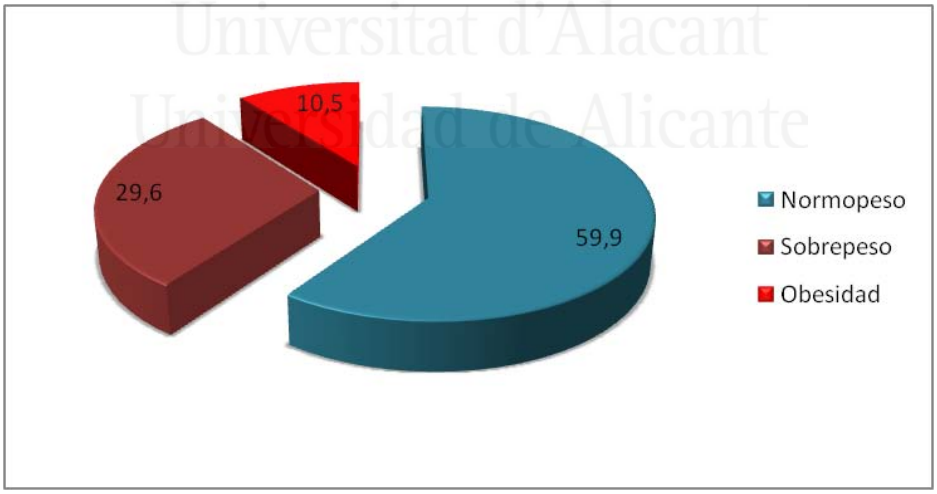


Figura 55. Prevalencia de la obesidad según criterios IOTF (2000).

La Figura 56 muestra una comparativa de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad dependiendo de los criterios utilizados.

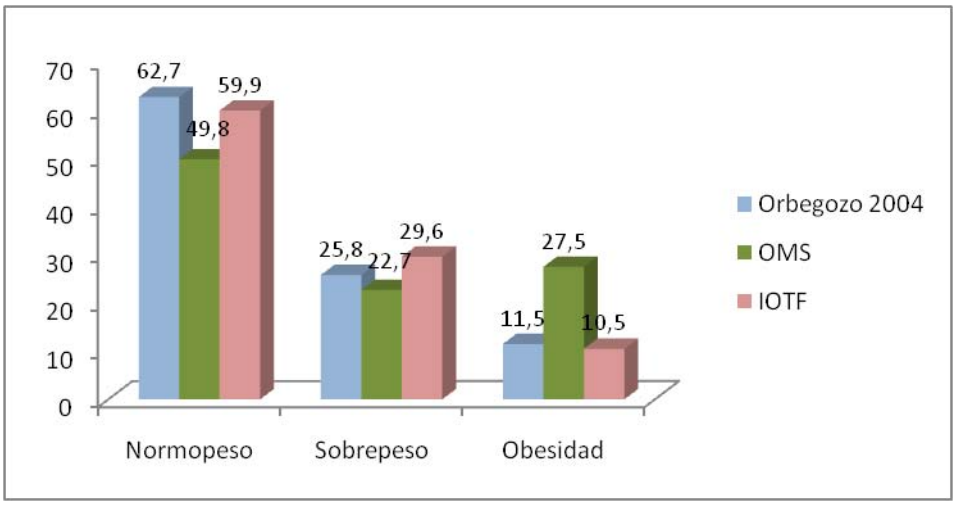


Figura 56. Prevalencia de la obesidad según criterios fundación Orbegozo, OMS y IOFT

Al segregar la muestra por colegio e IMC y analizarlos con los criterios de la OMS, se aprecian diferencias en la prevalencia de la obesidad entre los colegios CC (18,81%), CSS (23,08%) y CA (26,32%). En cuanto al sobrepeso podemos apreciar que el colegio CCSS tiene 4 puntos porcentuales más alto (21,8%) que los colegio CC (26,7%) y CA (26,3%). El porcentaje de estudiantes con IMC normal está alrededor del 50% por colegios (CC 54,46%, CA 48,42%, CSS 46,15%). Sumando los porcentajes de sobrepeso y obesidad, tenemos resultados alarmante de dicha prevalencia en los tres colegios (CC, 45,54%; CA, 51,58%; CSS, 53,85%). (Figura 57).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

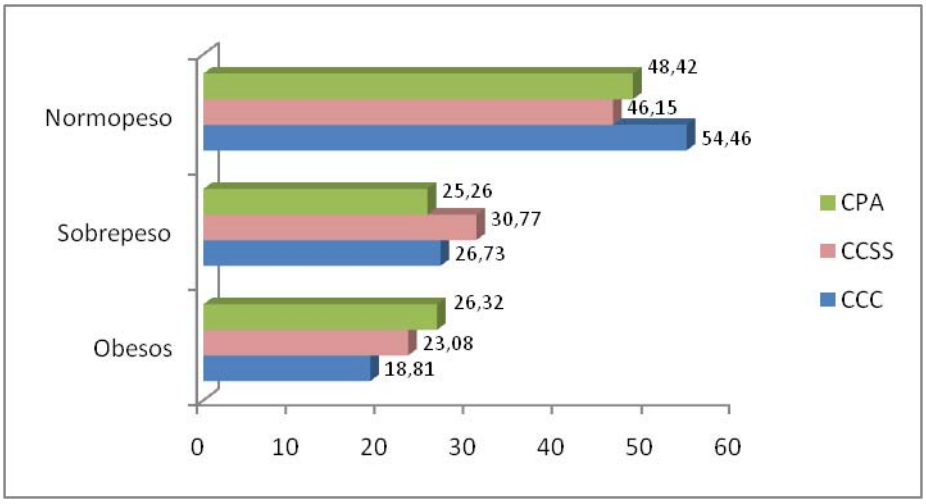


Figura 57. Prevalencia de la obesidad según criterios OMS por colegios

Al analizar la muestra por colegio e IMC según los criterios de la IOTF, se aprecia, poca diferencia en la prevalencia de la obesidad entre los colegios CC(10,9%), CSS (11%) y CA (9,47%). En cuanto al sobrepeso podemos apreciar que el colegio CA tiene 3 puntos porcentuales más alto (33,7%), que los colegio CSS (26,7%) y 9 puntos porcentuales con el colegio CC (24,8%). El porcentaje de estudiantes con IMC normal está alrededor del 60% por colegios (CC 64,4%, CSS 58,2%, CPA 56,8%). Sumando los porcentajes de sobrepeso y obesidad, tenemos resultados alarmante de dicha prevalencia en los tres colegios (CC, 35,7%; CA, 43,17%; CSS, 41,8%) (Figura 58).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

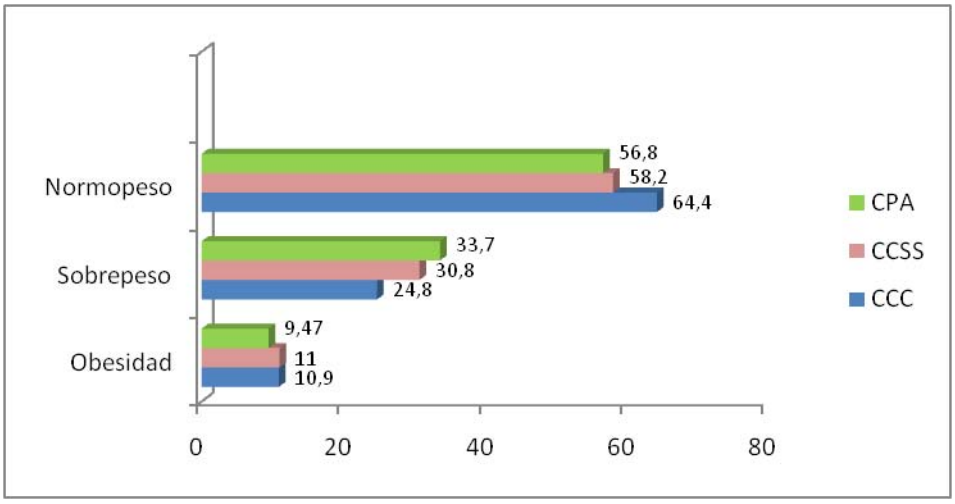


Figura 58. Prevalencia de la obesidad según criterios IOTF por colegios

Los resultados muestran las variaciones que se producen en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad por colegios dependiendo de los criterios utilizados, cabe resaltar que sumando el sobrepeso y la obesidad el colegio CC mantiene porcentajes menores que los colegios CSS y CA.

4.3 Análisis del género en relación a su estilo de vida, habilidad motriz e IMC

El género es una variable que puede influir en la conducta de los niños a continuación se presenta una tabla donde se aprecian las diferencias significativas entre algunas variables y el género.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.3.1. Diferencias de hábitos cotidianos

Tabla 49. Significatividad de las variables sobre hábitos cotidianos y género

Variables encuesta	gl	F	Significancia p≤ 0,05
Horas de descanso			,830
Horas de TV			,231
Horas de PC			,246
Horas de Video juegos			,441
Frecuencia deporte	1	13,14	,000
Frecuencia de juegos en la calle			,820
Consumo de Desayuno			,819
Consumo de Leche			,058
Consumo de Agua			,321
Consumo de Pan			,610
Consumo de Almuerzo y merienda	1	7,57	,006
Como van al colegio			,984

- *Almuerzo y merienda*

Es importante que tanto los niños como las niñas almuercen y merienden durante el día ya que está dentro de las recomendaciones nutricionales para el buen desarrollo infantil. La Figura 59 señala que la mayoría de la muestra (niñas en un 88,28% y los niños en un 78,17%) almuerza y merienda. Que existe un porcentaje muy pequeño de niños y niñas que almuerzan ni meriendan. Que un 8,45 de los niños solo merienda siendo este porcentaje menor en las niñas (4,14%). En cuanto al almuerzo solo, los chicos lo hacen en un 12,68% y las chicas en un 5,52%

Existe una diferencia significativa 0,006(p≤ 0,05).

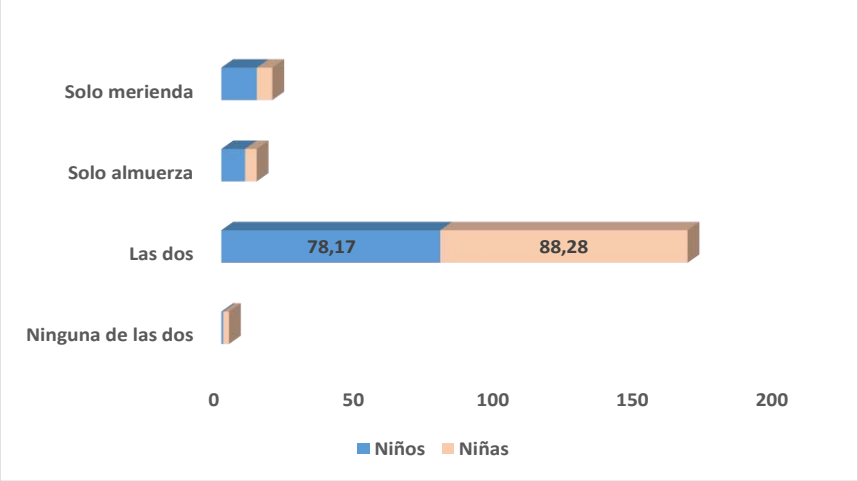


Figura 59. Distribución de la muestra según consumo de almuerzo y merienda por género

- *Frecuencia de práctica deportiva*

El género es una de los factores que influye en la práctica deportiva. Los resultados de nuestro estudio demuestran que aproximadamente un 25% de las niñas no practican ningún deporte, a diferencia de los niños que solo el 8,45% no lo realiza. En cuanto a la práctica diaria este porcentaje se invierte y casi el 25% de los niños lo hacen una actividad física todos los días y un poco más del 11% en el caso de las niñas. Se aprecia una similitud entre niñas y niños en cuanto a la práctica de varias veces a la semana (niños un 46,48% y niñas un 47,59%). Existe una diferencia significativa ($p<0,000$) entre ambos sexos (Figura 60).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

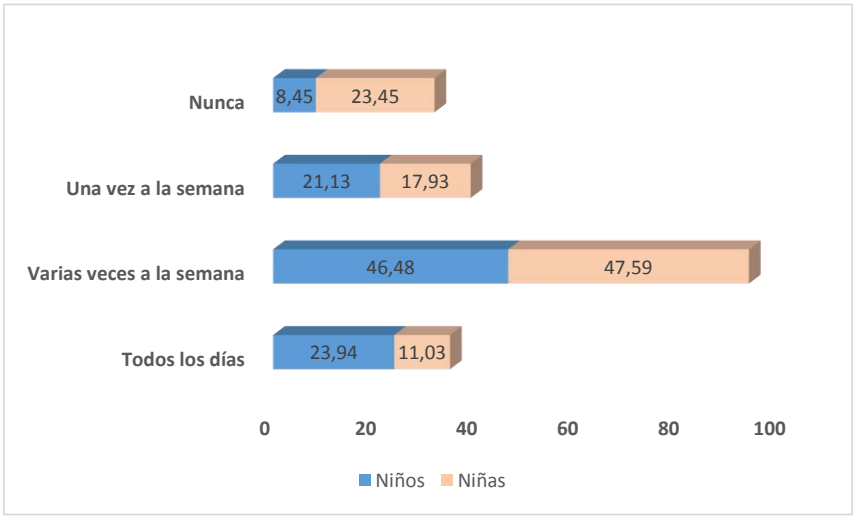


Figura 60. Distribución de la muestra según práctica deportiva por género

4.3.2.Tipos y frecuencia en el consumo de alimentos.

Los resultados obtenidos al analizar la frecuencia de consumo de algunos alimentos y el sexo, aplicando el estadístico, nos entregan algunas diferencias que comentaremos a continuación (Tabla 50).

Tabla 50. Significancia de la frecuencia de consumo de alimentos y género

Frecuencia de consumo de Alimentos por semana	gl.	F	significancia p≤ 0,05
Consumo de Verdura Cruda			,785
Consumo de verdura Hervida			,452
Consumo de Fruta	1	5,212	,011
Consumo de Legumbres			,201
Consumo de queso- yogurt			,559
Consumo de Carne			,208
Consumo de embutidos, pates			,981
Consumo de pescado			,402
Consumo de Golosinas			,568
Consumo de bolsas de fritos	1	7,087	,008
Consumo de Refrescos azucarados	1	12,695	,000
Consumo de Hamburguesa			,848

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- *Consumo de fruta*

La fruta es uno de los alimentos de gran importancia en la dieta diaria de los niños niñas, ya que contiene dentro de sus propiedades gran cantidad de antioxidantes, vitaminas, minerales y fibra necesarias en para el crecimiento. En la Figura 61, se ve que existe un alto porcentaje tanto de Niñas (53,79%) y de niños (47,89%) que dicen no comer nunca fruta. Solo el 1,38% de las niñas comen todos los días y los niños el porcentaje casi llega al 4,93%.

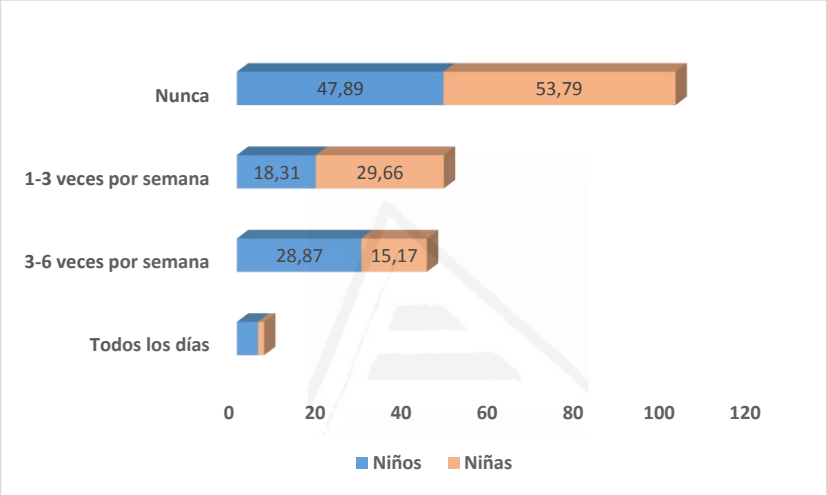


Figura 61. Distribución de la muestra según consumo de frutas por género

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Existe una diferencia significativa (p<.0,011) entre niñas y niños en cuanto al consumo de fruta.

- *Consumo de Bolsas de Fritos*

Como hemos mencionado anteriormente, las bolsas de fritos es uno de los alimentos preferidos en los últimos tiempos por los niños en general. En la Figura 62 podemos observar que el 12,68% de los niños consumen todos los días este producto y solo el 3,45% de las niñas. Un porcentaje similar (aproximadamente el 20%) de las niñas y niños las consumen entre 3 a 6 veces por semana. Casi el 60% de los alumnos y alumnas las consumen entre 1 a 3 veces por semana. Se puede apreciar que el porcentaje

de niñas que nunca consumen este producto es de un 16,55% y el de niños es de un 9,86%.

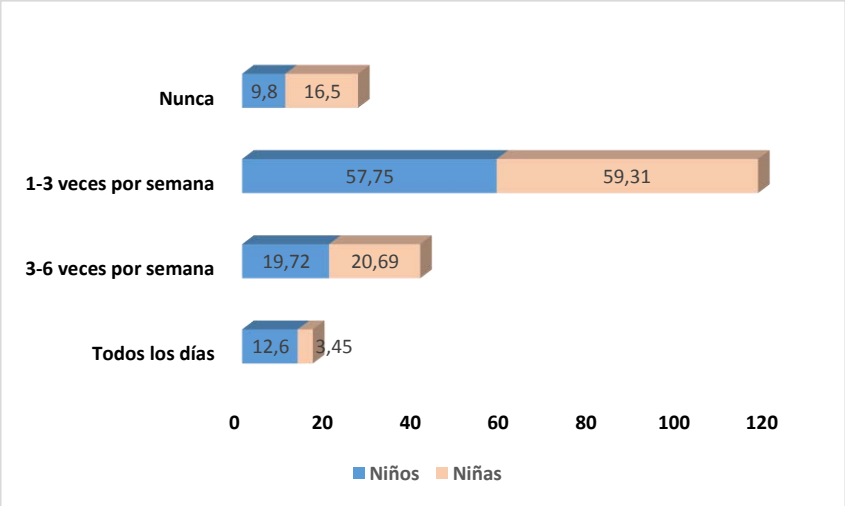


Figura 62.Distribución de la muestra según consumo de bolsas de fritos por género

Existe una diferencia significativa (p<.0, 008) en la frecuencia de consumo de bolsas de frito entre los niños y las niñas.

- *Refrescos Azucarados*

Los refrescos azucarados suelen acompañar las comidas de los niños y niñas. En la Figura 63 se puede apreciar que los niños ingieren todos los días refrescos azucarados en un 9,15%, en tanto que las niñas lo hacen en un porcentaje levemente menor (6,21%). La opción de consumo de 3 a 6 veces a la semana de este producto es seleccionada por el 23,9% de los niños y el 9,6% de las niñas, en tanto que aproximadamente el 50% de los estudiantes (chicas y chicos) dicen consumirlos entre 1 y 3 veces a la semana. Un tercio de las niñas (29,66%) y el 15,49% de los chicos refieren que nunca consumen refrescos azucarados. Existe una diferencia significativa (p<.0,00), entre ambos sexos.

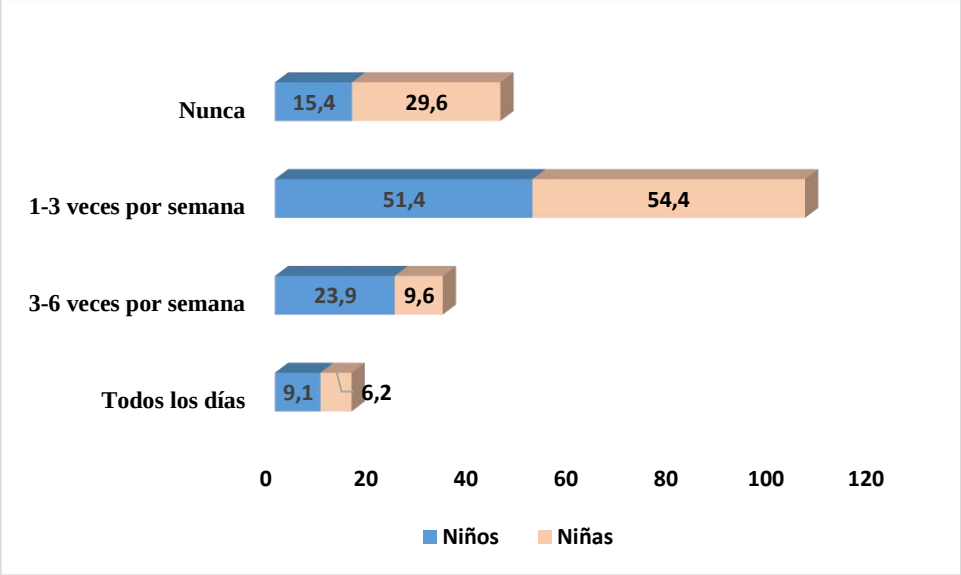


Figura 63. Distribución de la muestra según consumo de refrescos azucarados por género

4.3.3.Habilidades motrices básicas y género.

Las habilidades motrices básicas juegan un papel importante en el desarrollo motor de los niños y niñas ya que es el medio en el que aprenden a relacionarse con su cuerpo y son la base para la adquisición de movimientos motores específicos. Se aplica el estadístico Anova para determinar si existían diferencias entre sexo, esto nos dio como resultado que solo esta diferencia es significativa en el manejo de móviles (Tabla 51).

Tabla 51. Significatividad de las variables y las habilidades motrices básicas

Frecuencia de consumo de Alimentos por semana	gl	F	significancia p≤ 0,05
Desplazamiento			,191
Manejo de Móviles	1	15,288	,000
Giros.			,182

La Figura 64 muestra que aproximadamente un tercio de los niños llegan a los niveles *medio alta, alto* (27,%), a diferencia de las niñas que solo logran este nivel el 13,1%. Este proporcionalidad se invierte en el nivel bajo donde las niñas obtienen un porcentaje de un 22,8% y los niños un 14,8%. El nivel *medio* es alcanzado por casi el 40% de los niños y por casi el 30% de las niñas. Estos valores se vuelven a invertir el nivel *medio bajo*, donde las niñas logran el 35% y los niños el 20%.

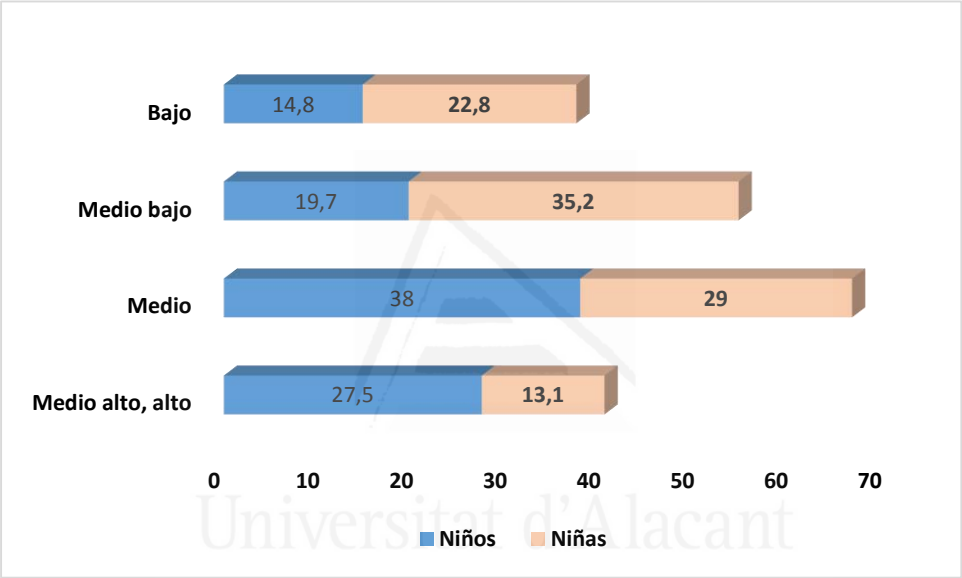


Figura 64. Distribución de la muestra según manejo de móviles por género

4.3.4. Género e IMC

Al analizar los resultados del género por IMC, podemos decir que alrededor del 26% de las niñas presentan sobrepeso dos puntos porcentuales más que los niños que mantienen un porcentaje de 24%. En el caso de la obesidad se observa la prevalencia es mayor en los niños (14%), en comparación a las niñas que solo está presente en un 9% (Figura 65). No existen diferencias significativas por género.

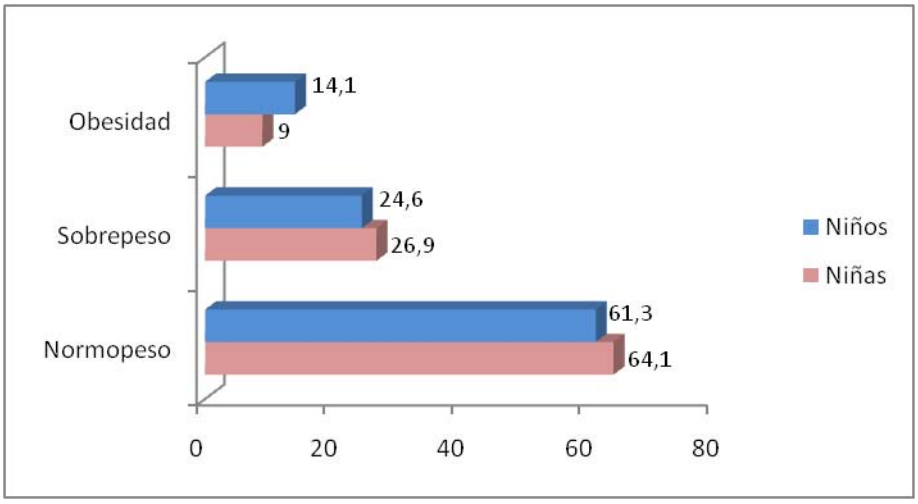


Figura 65. Clasificación de la muestra según IMC y género

Al analizar el IMC por género con los criterios de la OMS, apreciamos que existe una diferencia significativa en la prevalencia del de la obesidad siendo esta mucho más alta en los niños (30,07%) en relación a las niñas (15,17%). No se aprecia esta diferencia significativa en el sobrepeso, siendo esta cifra más alta en la niñas (28,96%) que en los niños (25,87%). Al sumar el sobrepeso y la obesidad por género, la prevalencia en los niños es más de la mitad (55,94), y en las niñas es del 44,13% (Figura 66).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

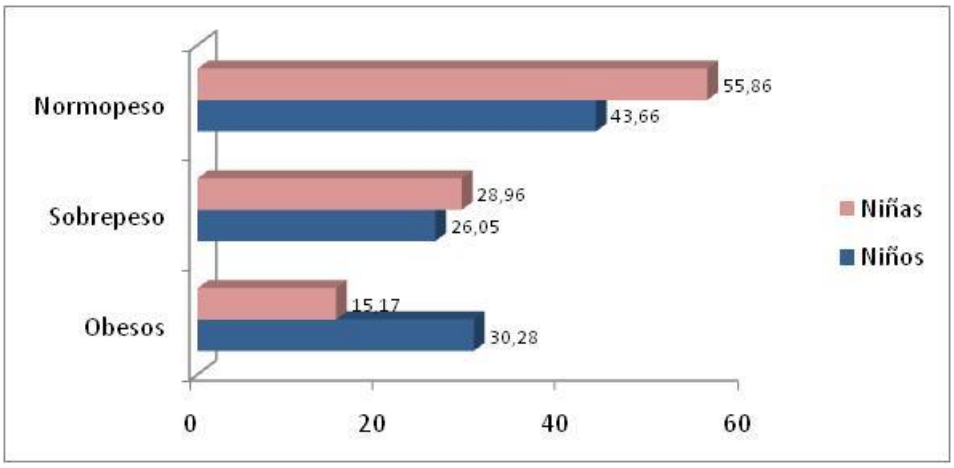


Figura 66. IMC por género según criterios OMS

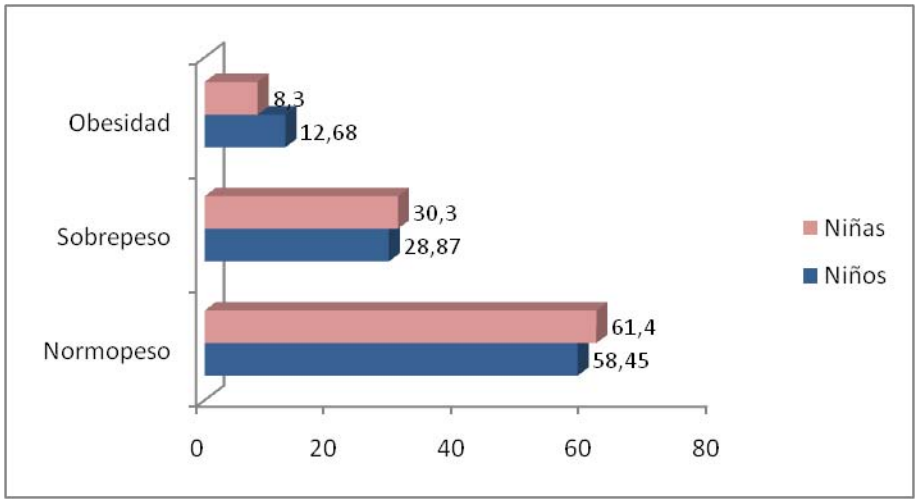


Figura 67. IMC por género según criterios IOTF

4. 4. Análisis de los niños en relación a su IMC y su estilo de vida y habilidades motrices básicas

Para dar respuesta a nuestra principal pregunta del estudio se hace un análisis bivariante entre índice de masa corporal y algunas variables del estilo de vida y del índice de masa corporal y las habilidades motrices básicas.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.4.1 Significatividad de la variable IMC y hábitos sedentarios

Los hábitos saludables o sedentarios son todas aquellas conductas que tenemos asumidas como propias en nuestra vida diaria y que inciden positivamente o negativamente en nuestro bienestar físico, mental y social. La Tabla 52 nos nuestra la significancia que tienen las variables de estilo de vida y la variable IMC al aplicar el estadístico Anova.

Tabla 52. Significancia de las variables sobre hábitos cotidianos e IMC

Variables encuesta	gl.	F	Nivel de Significancia p≤ 0,05
Horas de TV	2	5,085	,007
Horas de PC			,243
Horas de Video juegos			,183
Frecuencia deporte			,951
Frecuencia de juegos en la calle			,532
Como van al colegio	2	3,332	,037

- *Frecuencia de horas en TV*

La Figura 68 muestra que el 63% los niños con IMC normal al igual que los niños que presentan sobrepeso y el 36% de los niños con obesidad ven menos de dos horas la TV. Cerca del 50% de los niños con obesidad ven entre 2 y 3 horas la TV, estos porcentaje son menores en los niños con sobrepeso (31%) y los niños con IMC normal (28,3%). Los niños que ven entre 4 y 5 horas de TV. en un porcentaje mayor son los Obesos (15%) en comparación con los niños de IMC normal (6,7%) y los niños con sobrepeso (2,7%). La opción de más de 5 horas presenta porcentajes muy bajos de obesidad (3%), sobrepeso (2,7%) y normopeso (1,7%).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

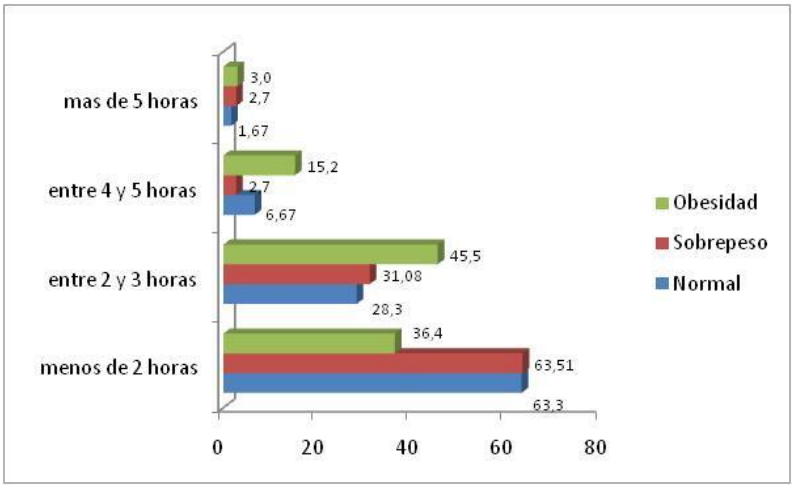


Figura 68. Clasificación de la muestra según IMC y las horas que ven TV

- *Horas frente Ordenador*

La Figura 69 muestra las horas de sedentarismo de los niños en relación a las horas diarias frente a un ordenador. No se aprecian muchas diferencias entre los grupos de IMC normal, sobrepeso y obesidad. Los chicos que presentan obesidad están en un 66% menos de dos horas frente a un ordenador y el 18% está entre 2 y 3 horas, el 3% entre 4 y 5 horas y el 6% más de 5 horas. En el caso de los niños con el IMC normal y los que tienen sobrepeso alrededor de un 75% están menos de dos horas frente al TV. y un 15% de ellos entre 2 y 5 horas; menos del 2% de estos dos grupos están frente a un ordenador más de 5 horas.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

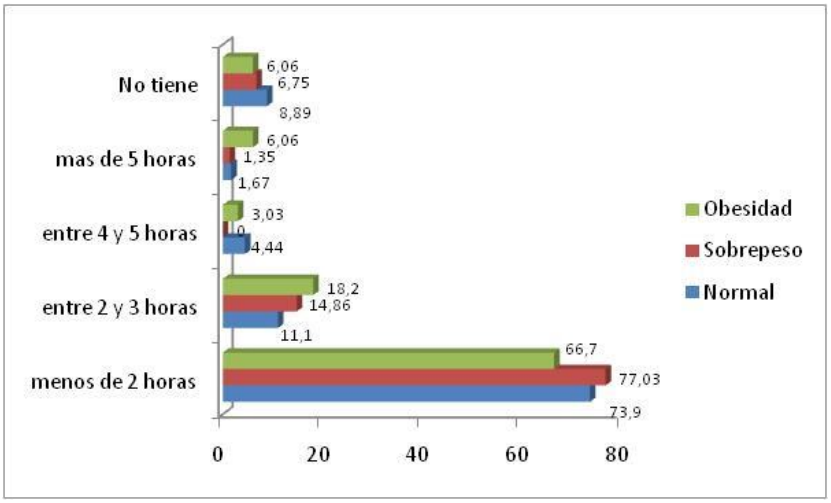


Figura 69. Clasificación de los escolares según IMC y Horas de uso de ordenadores

- *Horas frente video juego*

La gran mayoría de los niños con IMC (65%), con sobrepeso (70%) y con obesidad (55%) están frente a un videojuego menos de dos horas. Entre 2 y 3 horas diarias juegan el 20% de los niños con IMC normal, el 18% de los niños con sobrepeso y el 12% de los niños con obesidad. Se aprecia un descenso de estos porcentajes al subir las horas (entre 4 y 5 horas diarias frente a un videojuego) en los niños con IMC normal (3,3%) y niños con sobrepeso (4,1%) a diferencia de los niños con obesidad en donde este porcentaje sube (15,2%) (Figura 70).

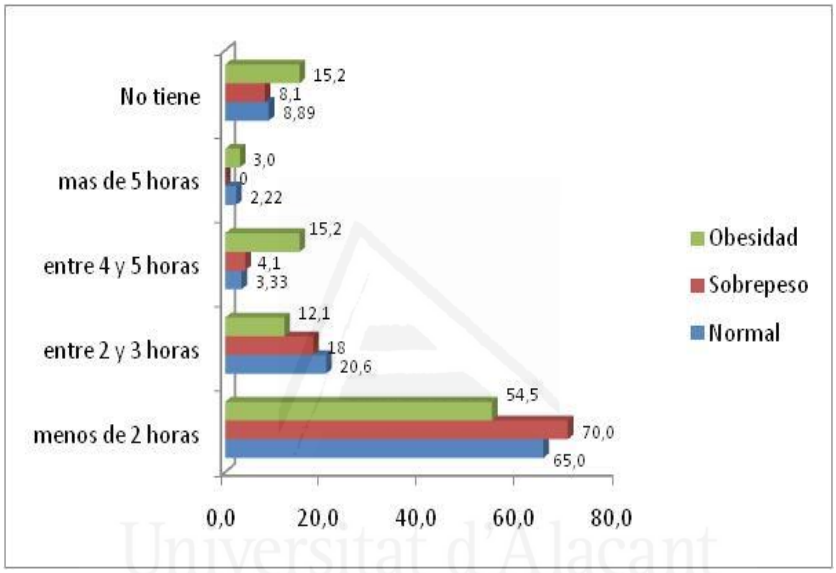


Figura 70. Clasificación de la muestra según IMC y las Horas de juego con videojuegos

- *Cómo va al colegio*

La variable cómo va al colegio nos indica un hábito que puede ser tomado como sedentario, dependiendo del medio de trasporte, para ello hemos considerado transporte activo bicicleta y caminando y como pasivo autobús y coche. El 63% de los niños que presentan obesidad, el 40% de los niños con sobrepeso e IMC normal van de forma activa al colegio. En forma pasiva van el 36% de los niños con obesidad y el 60% de los niños con sobrepeso e IMC normal (Figura 71).

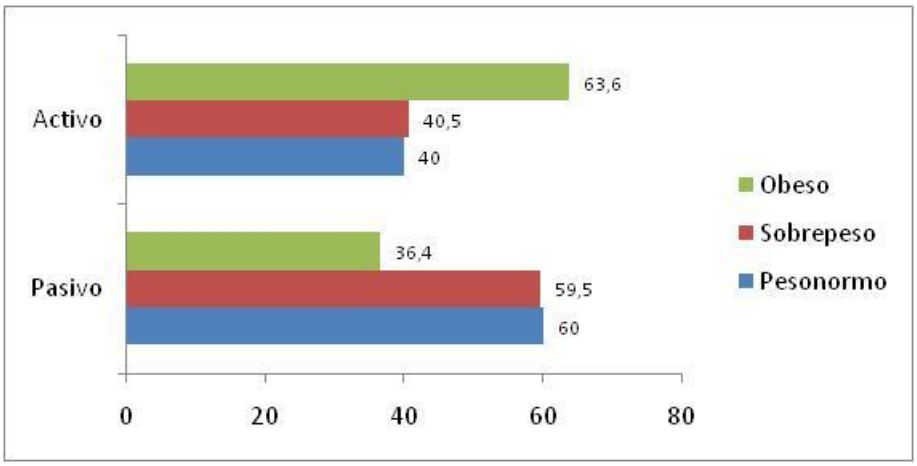


Figura 71. Clasificación de la muestra según IMC y cómo se desplaza al colegio

Para conocer si las diferencias de las horas de sedentarismo eran significativas entre los niños con obesidad, sobrepeso y los niños con peso normal aplicamos el test Anova en las variables Horas frente al TV., presentando una diferencia significativa de 0,018($p \leq 0,05$) entre los estudiantes normopeso y con obesidad, y una diferencia significativa 0,026 ($p \leq 0,05$) entre los escolares con sobrepeso y obesidad. La variable horas frente al PC no presenta diferencias significativas entre los grupos. La variable videojuegos presenta una diferencia significativa de 0,01 ($p \leq 0,05$) entre los grupos que presentan sobrepeso y obesidad. Por último la variable cómo va al colegio presenta una diferencia significativa de 0,041($p \leq 0,05$) entre los grupos con normopeso y obesidad (Tabla 53).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 53.Significancia de las variables sobre hábitos cotidianos e IMC

Variable dependiente	(I) Normal, sobrepeso, obeso	(J) Normal, sobrepeso, obeso	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
Horas TV	Normal	Sobrepeso	0,021	0,097	0,978
		Obesidad	-0,382	0,134	0,018
	Sobrepeso	Normal	-0,021	0,097	0,978
		Obesidad	-0,403	0,148	0,026
	Obesidad	Normal	0,382	0,134	0,018
		Sobrepeso	0,403	0,148	0,026
Horas PC	Normal	Sobrepeso	0,063	0,158	0,924
		Obesidad	-0,144	0,216	0,8
	Sobrepeso	Normal	-0,063	0,158	0,924
		Obesidad	-0,207	0,239	0,687
	Obesidad	Normal	0,144	0,216	0,8
		Sobrepeso	0,207	0,239	0,687
Horas VJ	Normal	Sobrepeso	0,086	0,169	0,88
		Obesidad	-0,455	0,232	0,148
	Sobrepeso	Normal	-0,086	0,169	0,88
		Obesidad	-0,54	0,256	0,011
	Obesidad	Normal	0,455	0,232	0,148
		Sobrepeso	0,54	0,256	0,011
Como va al colegio	Normal	Sobrepeso	-0,005	0,068	0,997
		Obeso	-0,236	0,93	0,041
	Sobrepeso	Normal	0,005	0,068	0,997
		Obeso	-0,231	0,103	0,082
	Obeso	Normal	0,236	0,93	0,041
		Obeso	0,231	0,103	0,082

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

*colegio concertado Calasancio, **colegio concertado S. Sacramento, *** colegio público Azorín

- *Frecuencia de la práctica de una actividad Deportiva*

Al revisar las frecuencia de las actividades deportivas, nos encontramos que los niños que presentan sobrepeso y el IMC normal en un 65% de ellos aproximadamente hacen una actividad deportiva entre varios y todos los días, un 17% solo la realiza una vez a la semana y un 17% no practica nunca. En el caso de los niños que presentan obesidad estas cifras no son muy diferentes, ya que el 60% de ellos hacen actividad entre varios días a la semana y todos los días. Quedando un 30% que solo practica una vez a la semana y el 9% no realiza nunca una actividad deportiva, como se observa en la Figura 72.

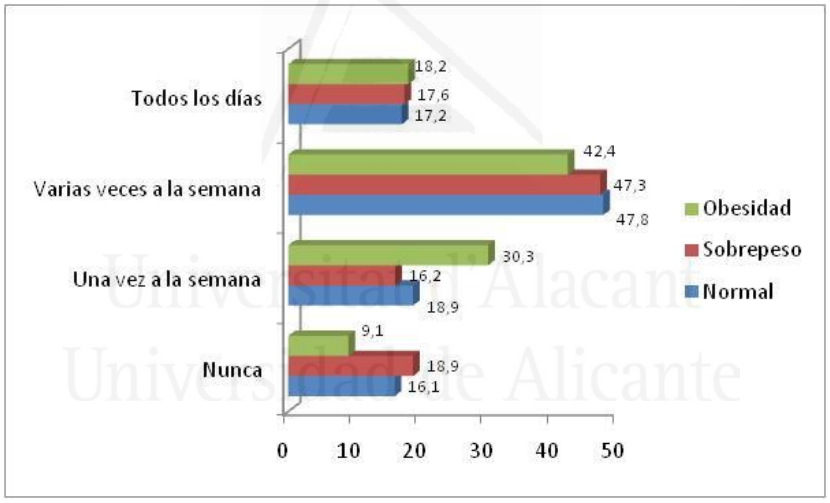


Figura 72. Clasificación de la muestra según IMC y la frecuencia de realización de una actividad deportiva

- *Frecuencia del juego en la calle*

Al observar que la frecuencia diaria del juego en la calle diario de los niños con obesidad es casi del 40%, a diferencia de los niños con sobrepeso que solo el 23% de

ellos sale a jugar todos los días, al igual que los niños con el IMC normal. Estos porcentajes son más elevados en el ítem varias veces a la semana en los niños con sobrepeso (57%) y los niños con normopeso (55) y baja en los niños con obesidad (36%). Estos porcentajes se aproximan en el ítem una vez a la semana en los tres grupos (obesidad 21,2%, sobrepeso 17% y IMC normal 16%). Los niños que nunca juegan en la calle es alrededor del 5% en los diferentes grupos (Figura 73).

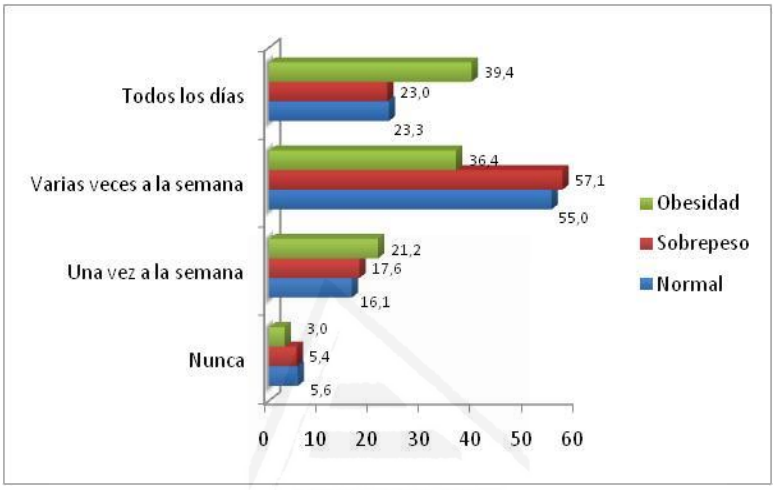


Figura 73. Distribución de la muestra según IMC y frecuencia de juego en la calle

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4. 4.2 Variables de Alimentación y su relación con el IMC

A pesar de que no existen diferencias significativas entre el IMC y el consumo de algunos alimentos, como lo muestra la Tabla 54, haremos un análisis de algunas variables que creemos son importantes para la naturaleza de muestro estudio.

Tabla 54. Significación de las variables sobre la frecuencia de consumo de alimentos e IMC

Frecuencia de consumo de Alimentos por semana	Nivel de significancia p≤ 0,05
Consumo de Verdura Cruda	,495
Consumo de verdura Hervida	,142
Consumo de Fruta	,206
Consumo de Legumbres	,802
Consumo de queso- yogurt	,581
Consumo de Carne	,450
Consumo de embutidos, pates	,873
Consumo de pescado	,884
Consumo de Golosinas	,223
Consumo de bolsas de fritos	,999
Consumo de Refrescos azucarados	,564
Consumo de Hamburguesa	,890

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- *Consumo de bolsas de frito*

En cuanto al consumo de algunos alimentos considerados poco saludables como las bolsas de frito podemos decir que no existen muchas diferencia entre los grupos de niños con el IMC normal y los niños con sobrepeso y obesidad. Un 30% de los niños con obesidad y los niños con el IMC normal consumen entre varias veces a la semana y todos los días bolsas de frito siendo este porcentaje un poco menor en los niños con sobrepeso (22%). Una vez a la semana las consumen el 56% de los niños con IMC normal, el 54% de los niños con obesidad y el 66% de los niños con sobrepeso. El 15% de los niños obesos, el 13% de los niños con IMC normal y el 10% de los niños con sobrepeso no consumen nunca este producto (Figura 74).

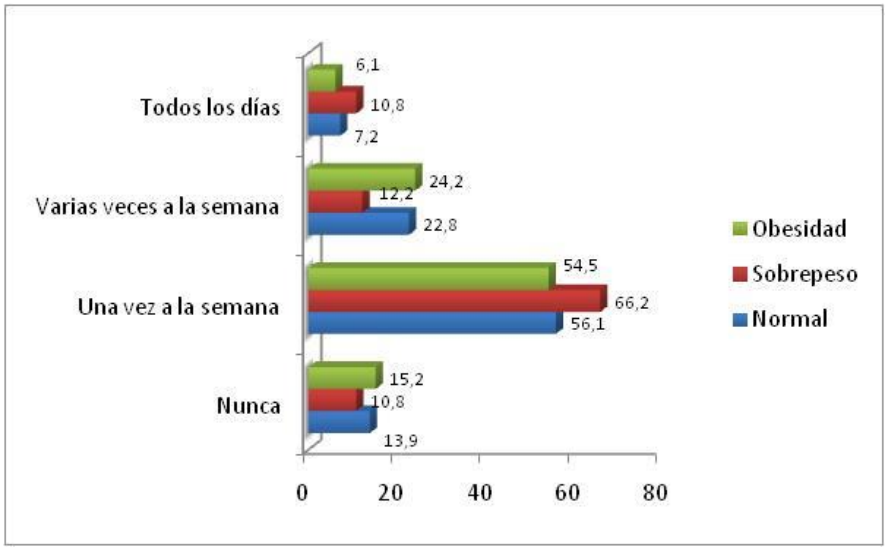


Figura 74. Clasificación de la muestra según IMC y consumo de bolsas de fritos

- *Consumo de golosinas*

Al comparar la Figura 75 (frecuencia de consumo de golosinas), no se aprecian diferencias entre los grupos de los niños. El consumo de este alimento diario y varias veces a la semana es de alrededor de un 17% de los niños con sobrepeso y de los niños con IMC normal y solo del 10% de los niños con obesidad. Aproximadamente el 50% de los niños de los tres grupos afirman que consumen una vez a la semana este producto. Llama la atención el alto porcentaje de niños que dicen no comer nunca golosinas (obesos 42%, sobrepeso 35%, e IMC normal 30%).

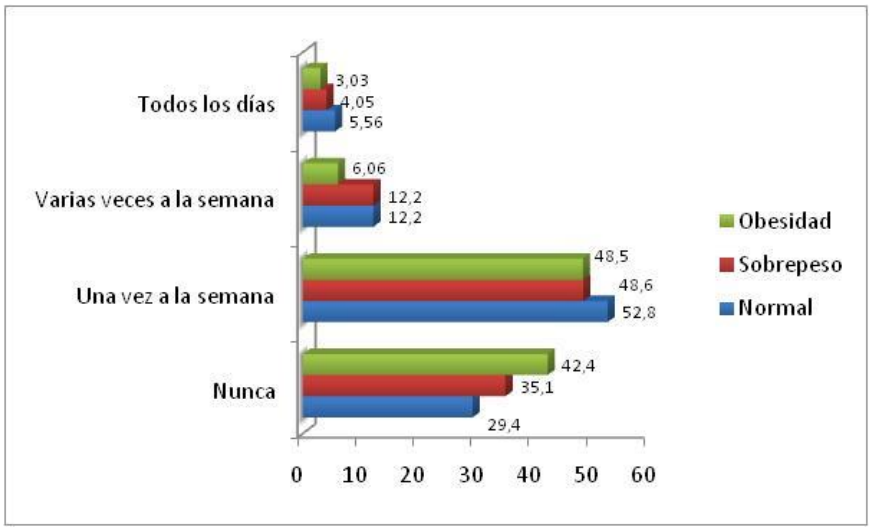


Figura 75. Clasificación de la muestra según IMC y consumo de golosinas

- *Consumo de Refrescos Azucarados*

En cuanto al consumo de refrescos azucarados, aproximadamente el 30% de niños que presentan obesidad beben entre varias veces a la semana y todos los días, los niños con sobrepeso beben en un 19% y los con normopeso un 25%. Una vez a la semana este consumo es para los niños con obesidad de un 48%, para los que presentan sobrepeso de un 59% y para los normopeso de un 51%. La opción nunca consumen este producto es similar para los tres grupos aproximadamente de un 22%. (Figura 76)

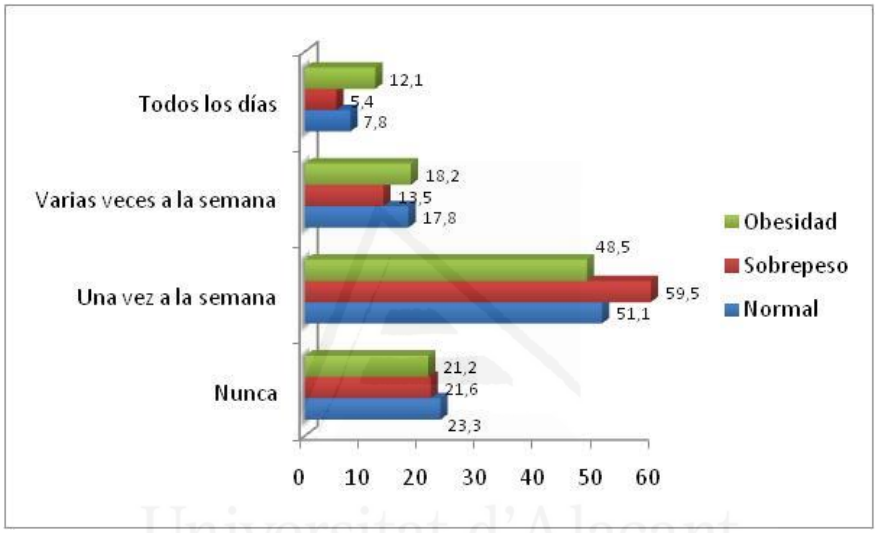


Figura 76. Clasificación de la muestra según IMC y consumo de refrescos azucarados.

- *Consumo de verdura*

El consumo de verduras crudas es muy bajo en los tres grupos. Los niños con obesidad y sobrepeso que consumen verduras crudas todos los días es de alrededor del 6%, a diferencia de los niños con el IMC normal que las consumen en un 11%. Varias veces a la semana este producto es consumido por el 24% de los niños con obesidad, el 8% de los niños con sobrepeso e IMC normal. Una vez a la semana estas verduras son consumidas por el 24% de los niños obesos, el 48% de los niños con sobrepeso y el 45% de los niños con IMC normal. Llama la atención el alto porcentaje de niños que dicen no comer nunca verdura cruda (el 45% de los niños Obesos, el 38% de los niños con sobrepeso y el 35% de los de IMC normal), como podemos apreciar en la Figura

77.

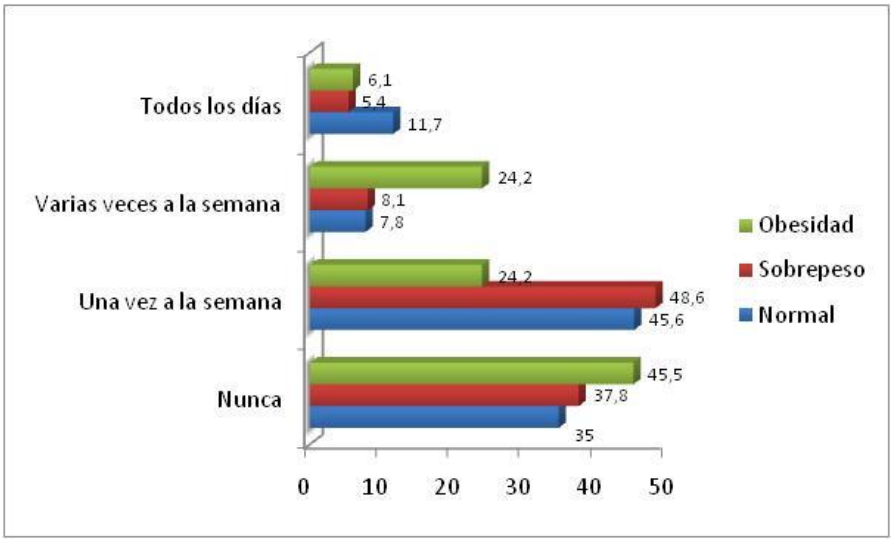


Figura 77. Clasificación de la muestra según IMC y consumo de verduras crudas

- *Consumo de verdura hervida*

Al mirar los valores de consumos de verduras hervidas, apreciamos que al igual que en el gráfico anterior los porcentajes mayores se encuentran en la opción nunca (obesidad 39%, sobrepeso 32% e IMC normal 25%) y una vez a la semana (obesidad 33%, sobrepeso 54% e IMC normal 48%). Este alimento es consumido por los niños con obesidad por el 27% de los niños con obesidad varias veces a la semana y con sobrepeso por el 12% e IMC normal por el 21%. Curiosamente el consumo diario es de un 0% de los niños con obesidad, de un 1,3% de los que tienen sobrepeso y de un 3,8% de los niños con IMC normal. En suma, volvemos apreciar el bajo consumo de este importante alimento nutricional (Figura 78).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

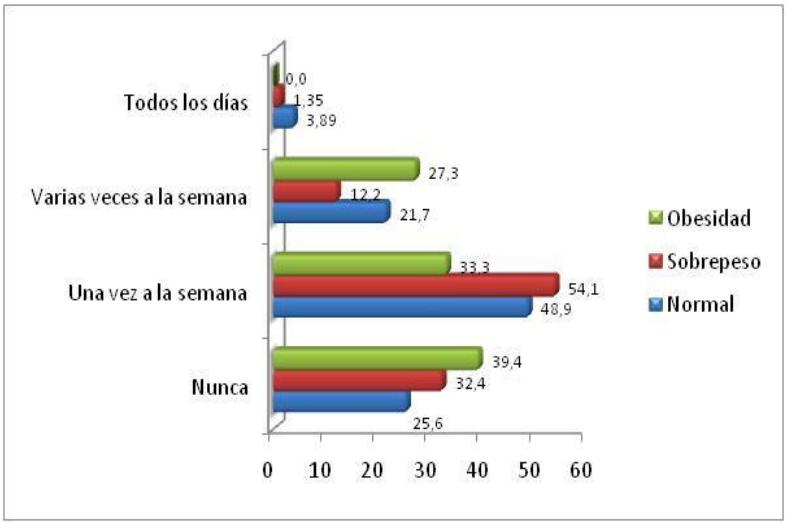


Figura 78. Clasificación de la muestra según IMC y consumo de verdura hervida

- *Consumo de Fruta*

Más de la mitad de los niños con IMC normal consumen diariamente fruta, siendo estos porcentajes de ingesta más bajo en el grupo de niños con sobrepeso (45,9%) y obesidad (42,4). Varias veces a la semana este producto es consumido por el 18,2% de niños con obesidad, con sobrepeso por un 32,4% e IMC normal por un 21,7%. Se aprecia un porcentaje elevado de niños con obesidad que comen fruta una sola vez a la semana (36,4%), siendo estos porcentaje menores en los niños con sobrepeso (18,95) e IMC normal (20,6%). Alrededor del 3% de cada grupo dice no comer nunca este alimento (Figura 79). A pesar de encontrarse un consumo más elevado de este producto en comparación a las verduras, estos valores siguen siendo bajos en relación con las recomendados de los especialistas nutricionales.

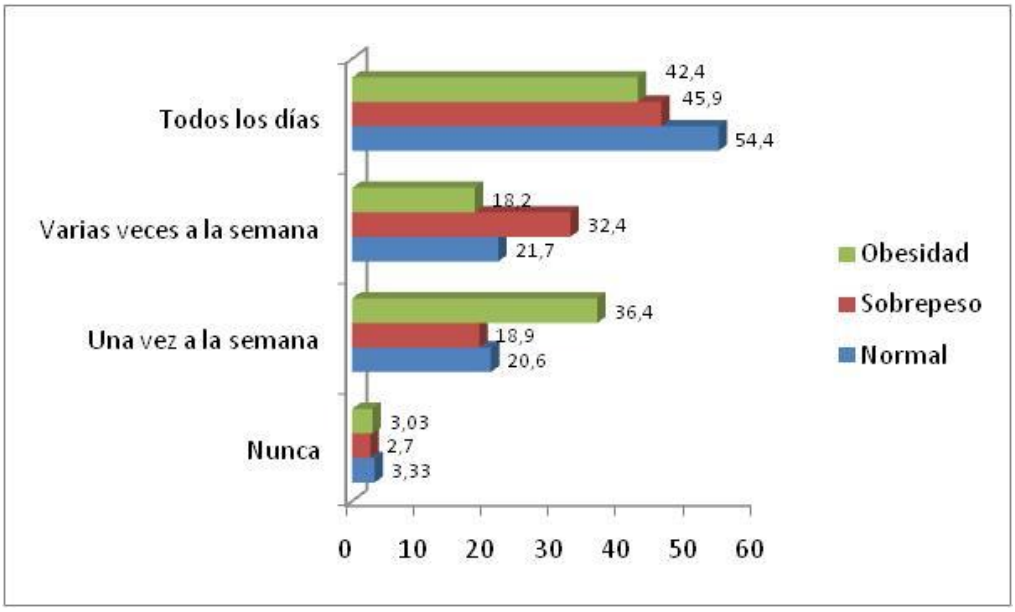


Figura 79. Clasificación de la muestra según IMC y consumo de fruta

4.4.3 Significatividad de las variables sobre nivel de habilidad motriz básica e IMC

Uno de los principales objetivos de nuestro estudio es analizar si el IMC influía en las habilidades motrices básicas de los alumnos. Como podemos ver en la tabla siguiente, existe una diferencia significativa en las tres variables evaluadas y el IMC.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 55. Significatividad de las variables sobre nivel de las habilidades motrices básicas e IMC

Nivel de habilidades motrices básicas	gl.	F.	Nivel de significancia p≤ 0,05
Nivel de desplazamiento	2	10,235	,000
Nivel de manejo de móviles	2	6,894	,001
Nivel de giro	2	7,146	,001

- *Desplazamientos*

Al analizar las habilidades motrices básicas de desplazamiento en la Figura 80, se aprecia una pirámide donde los valores más altos se encuentran en los niveles medios, existiendo diferencias dependiendo del grupo y que a continuación comentamos. Vemos que el nivel alto es alcanzado por el 18,3% de los niños con IMC normal, por el 5,4% de los que presentan sobrepeso y solo el 3% de niños con obesidad. El nivel medio alto sigue siendo alcanzado en un porcentaje mayor por los niños con IMC normal (38,9%) seguidos por los que presentan sobrepeso (33,8%) y obesidad (21,2%). En el nivel medio estas cifras se acercan entre ellas (obesidad 36,4%, sobrepeso 39,2% e IMC normal 30%). Al observar los niveles medio bajo y bajo, los porcentajes más altos porcentajes se encuentran en los niños que presentan obesidad (33,3 % y 6,1% respectivamente), en los niños con sobrepeso (14,9% y 6,8%) e IMC normal (7,8% y 5,0%).

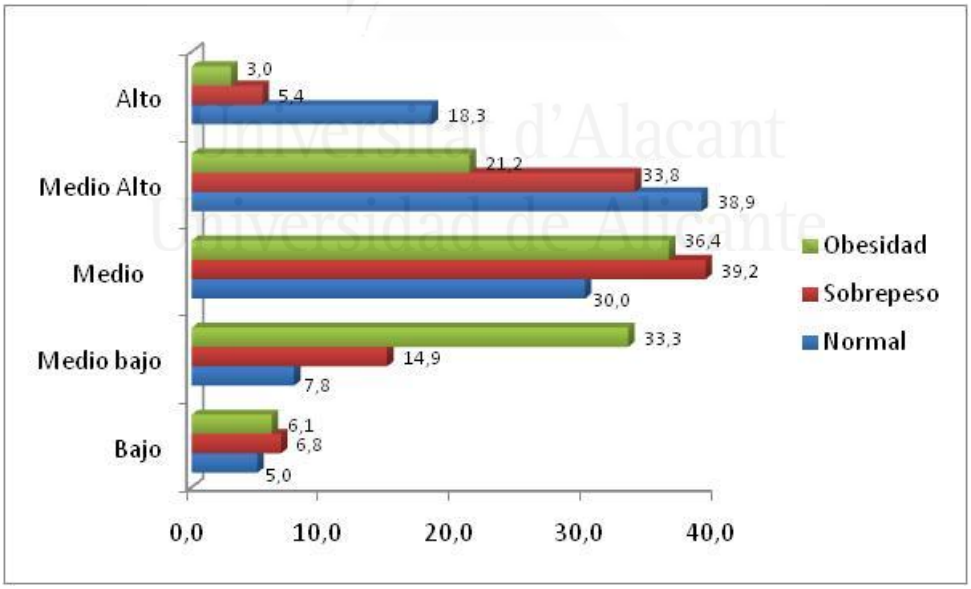


Figura 80. Clasificación de la muestra según IMC y habilidad motriz básica de desplazamiento

La Tabla 56 nos muestra que existe una diferencia significativa de un 0,000 (p≤ 0,05) entre los grupos. La Tabla 56 evidencian que esta diferencia se presenta entre los grupos de IMC normal y sobrepeso 0,013(p≤ 0,05) y escolares con IMC normal y con prevalencia de obesidad 0,00 (p≤ 0,05)

Tabla 56. Significancia del nivel de desplazamiento e IMC

Desplazamientos	Suma de los cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupo	20,965	2	10,483	10,235	,000
Intra-grupos	290,874	284	1,024		
Total	311,840	286			

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

Tabla 57. Significancia del nivel de desplazamiento entre grupos de IMC

Variable dependiente	(I) Normal, sobrepeso, obeso	(J) Normal, sobrepeso, obeso	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
N. Desplazamiento	Normal	Sobrepeso	0,416	0,14	0,013
		Obesidad	0,76	0,192	0
	Sobrepeso	Normal	-0,416	0,14	0,013
		Obesidad	0,344	0,212	0,269
	Obesidad	Normal	-0,76	0,192	0
		Sobrepeso	-0,344	0,212	0,269

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- *Manejo de móviles*

La habilidad motriz de manejo de móvil presenta resultados un tanto diferentes al de los desplazamiento, el nivel alto es alcanzado por un porcentaje muy reducido de niños en los diferentes grupos (obesidad 3%, sobrepeso 0% e IMC normal 3,9%). En el nivel medio alto estas cifras siguen siendo bajas para los niños que presentan obesidad (6.1%) siendo mayor este porcentaje en los niños con sobrepeso (12,2%) y los niños con IMC normal (21,2%). Se aprecian porcentajes similares en el nivel medio entre los niños que presentan obesidad (27,3%) y sobrepeso (29,7%) siendo mayor este porcentaje en los niños con el IMC normal (36,1%). Al analizar el nivel medio bajo los niños que presentan sobrepeso, estos alcanzan el nivel más alto (39,2%) seguidos por los niños con obesidad (30,3%) y los niños con IMC normal (22,2%). Un tercio de los niños que presentan obesidad tienen un nivel bajo de manejo de móviles, mientras que estas cifras porcentuales se reducen aproximadamente a la mitad en los grupos que presentan sobrepeso (18,9%) e IMC normal (16,1%) (Figura 81).

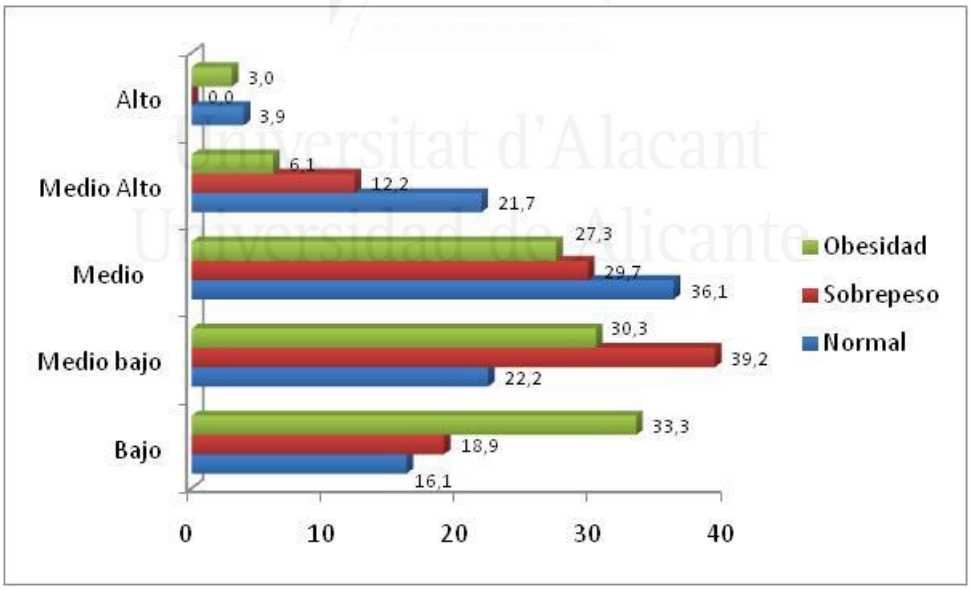


Figura 81. Clasificación de la muestra según IMC y habilidad motriz básica de Manejo de móviles

La Tabla 58 nos muestra que existe una diferencia significativa de un 001 (p≤

0,05) entre los grupos. En la Tabla 59 se observa que esta diferencia significativa del manejo de móviles se encuentra entre el grupo que presentan IMC normal y los que tienen sobrepeso 0,023 (p≤ 0,05) y los escolares con obesidad 0,011 (p≤ 0,05). Por otro lado también existe una diferencia significativa 0,066 (p≤ 0,05) entre el grupo que presentan sobrepeso con los escolares que presentan obesidad.

Tabla 58. Significancia del nivel de manejo de móviles e IMC

Manejo de móviles	Suma de los cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupo	13,660	2	6,830	6,894	,001
Intra-grupos	281,358	284	,991		
Total	295,017	286			

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 59. Significancia del nivel de manejo de móviles entre grupos de IMC

Variable dependiente	(I) Normal, sobrepeso, obeso	(J) Normal, sobrepeso, obeso	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
N. M. Moviles	Normal	Sobrepeso	0,399	0,144	0,023
		Obesidad	0,598	0,198	0,011
	Sobrepeso	Normal	-0,399	0,144	0,023
		Obesidad	0,2	0,219	0,066
	Obesidad	Normal	-0,598	0,198	0,011
		Sobrepeso	-0,2	0,219	0,066

- *Giros*

Con respecto a la habilidad motriz de giro podemos apreciar que esta habilidad presenta una dificultad para los distintos grupos. El nivel alto es alcanzado por porcentajes muy bajos de niños con IMC normal (4,4%9), niños con sobrepeso (1,4%) y niños con obesidad (0,0%). El nivel medio alto presenta porcentajes similares entre los niños con IMC normal (16,7%) y con sobrepeso (14,9%), siendo este porcentaje mucho menor en los niños con obesidad (6,1%). Vuelve a presentarse un porcentaje similar en el nivel medio entre los niños con sobrepeso (47,3%) y los niños con IMC normal (42,2%), reduciéndose este porcentaje casi a la mitad en los niños con obesidad (24,2%). Un poco más de un tercio de los niños con obesidad (36,4) tienen un nivel medio bajo, este porcentaje se reduce en los niños con sobrepeso (28,4%) e IMC normal (20%). El nivel bajo vuelve a ser alcanzado por un tercio de los niños con obesidad (33,3%), reduciéndose a la mitad por los niños con IMC normal (16,7), siendo este porcentaje mucho menor en los niños con sobrepeso (8,1%). La Figura 82 muestra claramente como la distribución de la muestra se presenta entre los niveles medio y bajo.

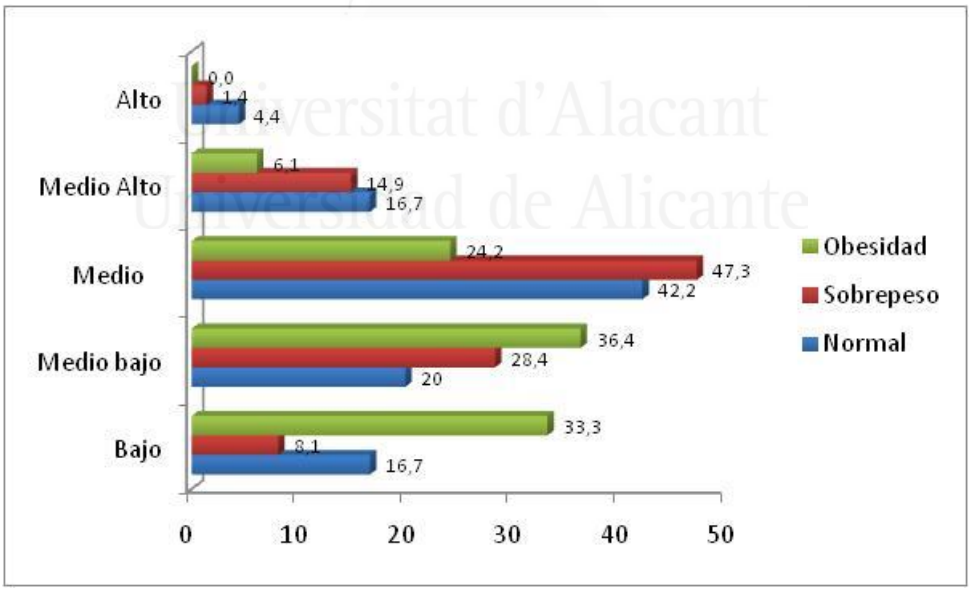


Figura 82. Clasificación de la muestra según IMC y habilidad motriz básica de Giros.

La Tabla 60 presenta que existe una diferencia significativa entre los grupos de un 0,001($p \leq 0,05$). La Tabla 61 muestra que esta diferencia significativa de 0,002

(p≤0,05) está presente entre los grupos IMC normal y obesidad, también existe una diferencia significativa de 0,004 (p≤ 0,05) entre los grupos con sobrepeso y obesidad.

Tabla 60. Significancia del nivel de giros e IMC

Giros	Suma de los cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupo	12,748	2	6,374	7,146	,001
Intra-grupos	253,321	284	,892		
Total	266,070	286			

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

Tabla 61. Significancia del nivel de giros entre grupos de IMC

Variable dependiente	(I) Normal, sobrepeso, obeso	(J) Normal, sobrepeso, obeso	Diferencias de medias (I-J)	Error Típico	Sig.
N. Giro	Normal	Sobrepeso	-0,008	0,138	0,999
		Obesidad	0,692	0,19	0,002
	Sobrepeso	Normal	0,008	0,138	0,999
		Obesidad	0,699	0,21	0,004
	Obesidad	Normal	-0,692	0,19	0,002
		Sobrepeso	-0,699	0,21	0,004

La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.5. IMC y Edad de la muestra

El análisis de la edad y el IMC nos revela que el mayor porcentaje de niños obesos se encuentra entre los 8 años (12,8%), 9 años (14,3 %) y los 10 años (16,4%); estas cifras descienden a los 11años (5%) y 12 años (6,8%), coincidiendo con la etapa de desarrollo y crecimiento infantil (Figura 83). En relación con sobrepeso hay un incremento de aproximadamente 10 puntos porcentuales entre los 8 años (19,1) y los 9 años (31,7), esta cifra vuelve a descender este mismo valor a los 10 años (20%), incrementándose nuevamente a los 11 años (28,3%) y manteniéndose a los 12 años (29,5%).

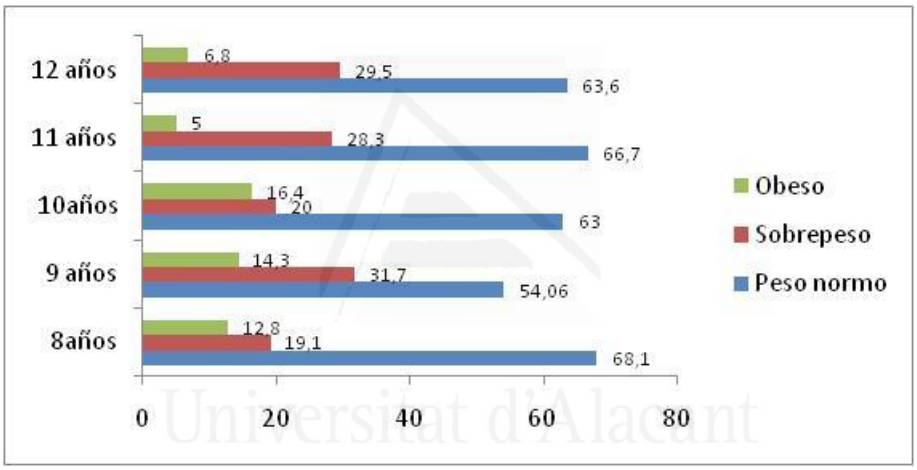


Figura 83. Prevalencia del sobrepeso y de la obesidad según la edad

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.- Análisis factorial

Con el fin de reducir un conjunto de variables cuantitativas en un número inferior a las variables iníciales, realizamos un análisis factorial, que se aprecia en el siguiente cuadro.

Tabla 62. Análisis factorial de la muestra 6 componentes

Matriz de las componentes rotadas[a]						
	Componentes					
	1	2	3	4	5	6
Peso Sujeto	,721					
Normal o sobrepeso	,694					
IMC	,765					
nivel de desplazamiento	-,514					
Nivel de manejo de móviles	-,558					
Nivel de Giros	-,579					
Que desayuna		,444				
Cuanto Pan		,403				
Verdura Cruda		,485				
Verdura Hervida		,478				
Fruta		,528				
Legumbre		,529				
Fr. Lácteos		,481				
Fr. Pescado		,563				
como va al colegio			,643			
Tipo de Colegio			,912			
Fr. Carne				,412		
Fr. Golosinas				,573		
Fr. Bolsas de Frito				,671		
Fr. Refrescos Azucarado				,547		
Fr. Hamburguesa				,585		
Horas de TV				,400		
Tipo de sexo					-,658	
frecuencia deporte					,628	
tipo de deporte					,801	
edad del sujeto						,826
Horas de descanso						,402
Altura sujeto						,804

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tras el análisis factorial se consiguieron 6 factores que reúnen toda las variables analizadas y que se explican a continuación.

Factor 1. Este factor agrupa las variables relacionadas con el peso del sujeto el Índice de masa corporal e inversamente con el nivel de desplazamiento, nivel de manejo de móviles y el nivel de giros.

Factor 2. El segundo componente se caracteriza por un tipo de "niño de alimentación saludable", ya que polariza la verdura cruda y hervida, la fruta los lácteos, la legumbres y los pescados.

Factor 3. Este factor relacionado las variables de tipo de colegio y cómo va al colegio.

Factor 4. Representa a las variables de horas de TV., carnes, bolsas de frito, refrescos azucarados, golosinas, hamburguesas.

Factor 5. En este factor se agrupan las variables tipo de sexo, con la frecuencia del deporte y el tipo de deporte.

Factor 6. Se refiere a las variables relacionadas con la edad, la altura del sujeto y las horas de descanso.

Al realizar un análisis factorial solo con las variables que eran representativas obtuvimos solo tres componentes; los resultados se presentan en la tabla siguiente:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 63. Análisis factorial reducida a 3 componentes

Matriz de componentes rotados[a]			
	Componente		
	1	2	3
C. de verdura cruda	,605		
C. verdura hervida	,591		
C. Fruta	,551		
C. Legumbre	,542		
C. de pescado	,580		
Desplazamiento		-,513	
Manejo móviles		-,597	
Giros		-,596	
Peso		,707	
IMC		,666	
C. de golosina			,511
C. Bolsas de frito			,690
C. Refrescos Azucarados			,572
C. Hamburguesa			,594

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Factor 1. Este factor está relacionado con el tipo de alimentación saludable, consumo de fruta, verduras crudas y hervidas, legumbres y pescado.

Factor 2. Este segundo factor relacionó inversamente a las variables de nivel de habilidades motrices básicas con el peso e IMC.

Factor 3. Este factor agrupa las variables vinculados con el tipo de alimentación poco saludable, como son el consumo de golosinas, bolsas de frito, refrescos azucarados y hamburguesa.

Realizamos el mismo análisis factorial por colegio ocupando las variables más representativas. Obtuvimos tres factores como se puede apreciar en los cuadros siguientes:

Tabla 64 Análisis factorial colegio CC

Matriz de componentes rotados[a] CC			
	Componente		
	1	2	3
C. de verdura cruda	,692		
C. Verdura hervida	,669		
C. Fruta	,628		
C. Legumbre	,602		
C. de pescado	,556		
C. de carne		-,549	
Normal, sobrepeso obeso		-,565	
Desplazamiento		,653	
Manejo Móviles		,507	
Giros		,663	
Fr. Deporte			,533
Alm/Mer			-,562
Como van al colegio			,663
C. Refrescos Azucarados			,624

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.
a. La rotación ha convergido en 4 iteraciones.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Los resultados del análisis factorial aplicado a las variables del colegio CC son los siguientes:

Factor 1. Esta variables están relacionados con el tipo de alimentación saludable, consumo de verduras, frutas, legumbres y pescado.

Factor 2. En este factor encontramos a un grupo de variables relacionadas con el nivel

de las habilidades motrices básicas inversas a la variable peso normal, sobrepeso obesidad.

Factor 3. Este factor agrupa las variables relacionado con el consumo de almuerzo y merienda, inversamente con el consumo de refrescos azucarados, cómo va al colegio y la frecuencia del deporte.

El análisis del colegio CSS, mostro los siguientes factores. (Tabla 65).

Tabla 65. Análisis factorial colegio CSS

Matriz de componentes rotados[a] CSS			
	Componente		
	1	2	3
C. de verdura cruda	,757		
C. verdura hervida	,634		
C. Legumbre	,562		
C. Lácteos	,538		
C. de pescado	,568		
Desplazamiento		-,486	
Manejo móviles		-,584	
Giros		-,651	
Peso		,770	
IMC		,716	
C. de golosina			,560
C. Bolsas de frito			,674
C. Hamburguesa			,503
C. Carne			,591
Método de extracción: Análisis de componentes principales.			
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.			
a. La rotación ha convergido en 7 iteraciones.			

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Factor 1. Este primer factor relaciona las variable de un estilo de vida saludable como las verduras crudas y hervidas, la frecuencia del consumo de pescado, legumbres,

lácteos y la frecuencia de la práctica deportiva e inversamente con la variable horas de TV.

Factor 2. Este factor relaciona las variables de las habilidades motrices básicas inversamente con el peso y el IMC .

Factor 3. Este tercer factor agrupa a las variables relativas a la consumo de carne, embutido, golosinas y bolsas de frito.

A continuación presentaremos la tabla de las componentes rotadas de la muestra del colegio CA.

Tabla 66. Análisis factorial colegio CA

Matriz de componentes rotados[a] CA			
	Componente		
	1	2	3
C. Lácteos	,522		
C. Carne	,500		
C. de embutidos	,463		
C. de golosina	,479		
C. Bolsas de frito	,748		
C. Refrescos Azucarados	,631		
C. Hamburguesa	,657		
Horas TV		,547	
Normal, sobrepeso obeso		,518	
Desplazamiento		-,696	
Manejo móviles		-,659	
Giros		-,510	
IMC			-,766
Peso			-,778

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 4 iteraciones.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Factor 1. El primer factor corresponde a las variables que asocian el consumo de lácteos, carne, embutidos, golosinas, bolsas de frito, refrescos azucarados y hamburguesas.

Factor 2. El segundo componente caracteriza las variables de nivel de desplazamiento, manejo de móviles, y giro inversamente con la variable Horas de ver TV, y clasificación del IMC

Factor 3. Este factor está relacionado con la frecuencia del deporte, el consumo de verdura hervida y el consumo de fruta.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5. Discusión

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5. Discusión

El objetivo de esta tesis ha sido analizar las relaciones entre los hábitos de vida, el índice de masa corporal y las habilidades motrices básicas de los alumnos del segundo y tercer ciclo de primaria del Distrito 7 de Alicante.

Tal como se señaló en el apartado de metodología de esta investigación, se aplicaron tres instrumentos: una encuesta simplificada y modificada del estilo de vida con preguntas de selección múltiple, de la Conselleria de Sanitat i Consum de la Genaralitat Valenciana dentro del programa de Educación para la Salud en la Escuela. Este tipo de encuesta con algunas variantes también ha sido utilizada en otros estudios sobre el estilo de vida en España y en otros países de la Unión Europea y de América (Serra & Aranceta, 2001). Aunque existen varios test que evalúan las habilidades perceptivo motrices y las habilidades motrices básicas como los de Da Fonseca (1998), Ulrich (2005), entre otros, en nuestro caso se utilizó la *Escala para la evaluación de las habilidades motrices básicas* de Fernández et. al. (2007), profesores de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid y de la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad Castilla La Mancha. Esta elección se basa en el hecho de que es el único test que recoge una escala de diferentes tareas motrices de dificultad creciente, cuyo objetivo es evaluar el grado alcanzado en los aprendizajes de Educación Física en primaria (Fernández, et al., 2007; Ureña et al., 2006), cuya escala integra los desplazamientos, el manejo de móviles y los giros. Para la estimación de la masa corporal, se utilizó el IMC o Índice de Quetelet, que es el método aceptado clínica y epidemiológicamente (Durá, 2012; Malina & Katzmarzyk, 1999; Morales et at., 2005; Sánchez, et al., 2011; Serra, et al., 2003). Este tipo de medición es la más útil y sencilla, y ha sido empleada en diversos estudios en el ámbito español de otros países de la Comunidad Europea y del resto del mundo (Carrascosa et al., 2008; 2010; Serra & Aranceta 2001; Hernández et al., 1988; OMS 2007).

Para definir la prevalencia de la obesidad existen diversos métodos, los más utilizados hacen referencia a los p85, p90, p95 y p97, estos valores varían según los criterios utilizados (Serra et al., 2003; Carrascosa et al., 2010). En nuestro caso, empleamos los cortes p85 para establecer el sobrepeso y el p97 para determinar la

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

obesidad en ambos géneros, que son los referenciales que se utilizan en España (Carrascosa et al., 2008; Serra & Aranceta, 2001).

Características generales de la muestra

Como hemos mencionado anteriormente, la población objeto de estudio está constituida por 287 alumnos de tres colegios de la ciudad de Alicante. Esta muestra constituye el 2% de alumnos matriculados en la ciudad de Alicante, el 10,91% del total de niños matriculados en el Distrito 7, en segundo y tercer ciclos, y el 38,78% del total de la matrícula de segundo y tercer ciclo de los tres colegios. La proporción de matriculación por género es similar tanto en la ciudad de Alicante como en la Comunidad Valenciana (los hombres constituyen el 50,32% y las mujeres, el 49,67%) según la información proporcionada por la consejería de Educación de Alicante en el 2010.

En los siguientes apartados, analizamos los resultados obtenidos:

Crecimiento estatural y ponderal

El crecimiento depende del genotipo y de factores externos como las circunstancias socioeconómicas de una población, así como de la nutrición y de la ausencia de enfermedades (Carrascosa et al., 2008; Duré, 2012). Los resultados de este estudio muestran un mayor crecimiento de los alumnos respecto a otras investigaciones realizadas con población española por Hernández et al. (1988) y Sobreadillo et al. (2004) y similares a otros estudios como los de Carrascosa et al. (2010). Esta diferencia de crecimiento en los últimos 20 a 30 años se puede deber al desarrollo económico, a las mejoras nutricionales y sanitarias que se han producido en España en las últimas décadas del siglo XX y principios del XXI (Fernández & Prado, 2005; Martínez, 2012; Rebato, 2010; Spijker, Cámara & Blanes, 2012).

El peso y la estatura de los sujetos de la muestra, en ambos sexos, siguen un patrón de desarrollo de crecimiento normal cuando se compara con los estándares de otros estudios de la población española (Carrascosa et al., 2008; Hernández et al., 1988; Sobradillo et al., 2004). El "estirón" que se produce en la pubertad es más precoz en las

niñas que en los niños (Carrascosa et al., 2010; Pesquera, 2010; Rigal, 2006; Sotelo, 2005). Esto también se ve reflejado en el caso de la muestra de este estudio, donde las niñas a la edad de 8 a 9 años presentan un incremento mayor de la talla en relación con los niños, comenzando a estabilizarse su estatura a los 12 años; en cambio se produce un incremento de la talla de los niños a la edad de 11 a 12 años. La evolución de la estatura es un tema de interés de diferentes disciplinas (Antropología, Economía, Epidemiología) como un factor que revela la influencia que tienen los factores externos o ambientales además del genético (Martínez, 2012). Los estudios sobre la evolución de la estatura en las diferentes sociedades y en particular en la población adulta española muestran un incremento de la misma en el último siglo, que coincide con las épocas de bonanza económica, con la industrialización y con la urbanización (Fernández & Prado, 2005; Martínez, 2012; Rebato, 2010; Spijker, et al., 2012). Un ejemplo de este hecho, se refleja en la talla media de los reclutas españoles, que pasó de 163,4 cm. en el año 1910 a 166,3 cm. en el año 1960. Posteriormente, en año 1990, la talla media se incrementó a 174,6 y, en la actualidad es de 177,3 cm (Carrascosa et al., 2008).

Nuestros datos también dejan en evidencia el aumento de la estatura media infantil comparados con otros estudios españoles como los de Hernández, et al. (1988), Carrascosa et al. (2008) y Sobradillo et al. (2004), que reiteran este hecho con el mayor desarrollo económico y el mayor desarrollo humano (Martínez, 2012; Rebato, 2010) (Figura 84).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

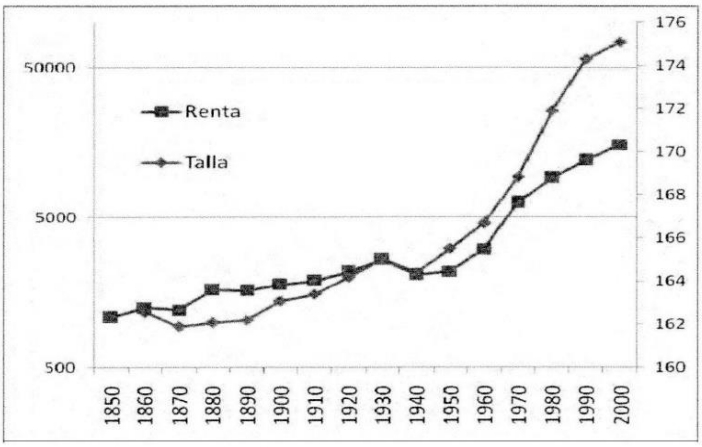


Figura 84. Renta per capital y estatura por años de remplazo. Fuente Prado de la Escosura (2003)

El peso corporal, al igual que la estatura, se han incrementado en las últimas décadas en la población española con el consiguiente aumento del IMC (Pesquera, 2010), habiéndose producido un aumento desproporcionado del peso con respecto a la talla en ambos géneros con percentiles superiores a 50 (Carrascosa et al., 2008). Los resultados de este estudio, que muestran que nuestros sujetos poseen un peso medio mayor (Figura 85, Figura 86), coinciden con las investigaciones realizadas por Hernández et al. (1988), Sobradillo et al. (2004) y Carrascosa (2008). Este incremento del peso puede ser debido a cambios nutricionales (mayor consumo de productos con un alto contenido de grasas saturadas, productos azucarados, bajo consumo de frutas y verduras) al mayor sedentarismo y los cambios en el estilo de vida que se han producido España en las últimas décadas (Aranceta et al., 2013; Carrascosa et al., 2008; Durá, 2012; Morales, Pérez, Ruiz, Llopis , Jiménez et al., 2005)

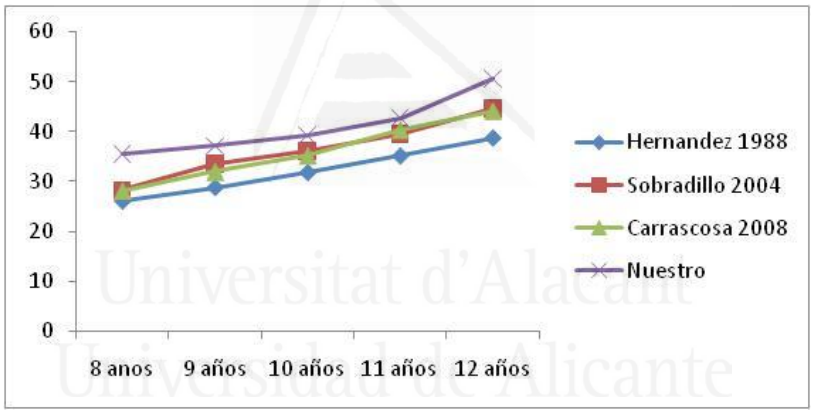


Figura 84. Evolución del peso en niños

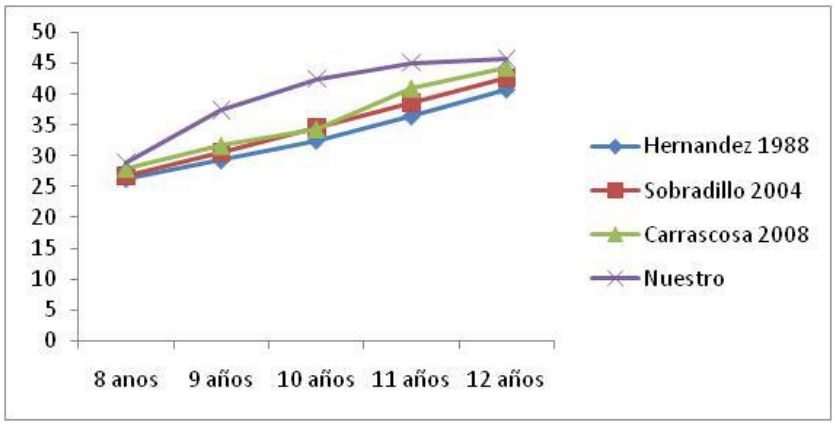


Figura 85. Evolución del peso en niñas

Sobrepeso y Obesidad

Como hemos mencionado anteriormente, la obesidad es considerada por la OMS como la epidemia del Siglo XXI por las connotaciones que tiene en cuanto al impacto en la morbilidad y mortalidad. El incremento de la obesidad en niños de 6 a 11 años es más del doble desde 1960, acelerando su crecimiento a finales de los 80 en todos los países entre los jóvenes y adultos (Aranceta et al., 2013; Hendriks et al., 2013). Temiendo en cuenta que este es un problema de salud que ha ido en aumento en España al igual que en otros países occidentales avanzados y en países con un menor avance económico que también se ven afectados por este fenómeno (Aranceta, 2008; Aranceta et al., 2013; Consiglio, 2008; Gutiérrez-Fisac, Regidor, López, Banegas & Rodríguez, 2003), las organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud y la Organización Internacional Ford Task y los sistemas sanitarios de distintos países han puesto en marcha diversos programas con el fin de prevenir esta enfermedad, ya que en la etapa de vida de niño el sobrepeso y la obesidad no se asocian con tasas más elevadas de mortalidad a corto plazo, pero sí con un mayor riesgo en la edad adulta (Aranceta, 2008; Aranceta et al., 2013). El sobrepeso y la obesidad se pueden deber a diferentes factores que suelen estar originados principalmente por un deficitario balance energético producido por una alta ingesta de alimentos calóricos y que no se ve compensada con el gasto energético debido a un déficit de actividad física (Aranceta et al., 2005; Aranceta et al., 2013; Bonwin et al., 2012; Bueno, 2008; Campillo, 2006; Consiglio, 2008; Cordete, García, Sillero & Domínguez 2007; Kosti & Panagiotakos, 2006; Hendriks et al., 2013; Martos y Argente, 2005; Sotelo et al., 2005; Warldle 2005).

Como hemos mencionado en el capítulo I, existen diferencias en la utilización de criterios de clasificación en las investigaciones que abordan la prevalencia del sobrepeso y la obesidad; asimismo, la metodología aplicada en cada una de ellas hacen difícil su comparación con otras publicaciones. En el caso del contexto español, el estudio EnKid, realizado en el año 2000 ha sido un referente sobre la prevalencia de la obesidad infantil y adolescente (Aranceta, 2008), ya que empleó una amplia muestra aleatoria de la población. Los criterios que se utilizaron en dicho estudio fueron los de la Fundación Orbegozo (Hernández et al., 1988), y sus resultados mostraron una prevalencia de la obesidad de un 9,3% y el sobrepeso estimado fue del 14,6% para la franja de edad comprendida entre los 8 a 13 años. Nuestro estudio revela una cifra

ligeramente mayor (11%) en la obesidad, que nos podría indicar que esta no ha aumentado mucho a lo largo de una década. No ocurre lo mismo con el sobrepeso, ya que existe una prevalencia de un 26%, en nuestros alumnos, cifra muy superior a la del estudio EnKid (Serra & Aranceta 2001), que casi se duplica en los últimos 10 años. Si comparamos nuestros resultados utilizando los criterios de la OMS, la prevalencia de la obesidad de los alumnos que constituyen la muestra de nuestro estudio es mucho mayor (22,65%) que la del estudio de Sánchez et al. (2013), que es del 14,7%, para una población de niños entre los 8 a 13 años para ambos géneros en España, mientras que el sobrepeso de estos niños es de un 30,7%, cifra que se asemeja a nuestros datos (27,53%). Para el Estudio Aladino (2013), que también utiliza los criterios de la OMS, la prevalencia de la obesidad entre los 6 a 9 años en ambos sexos en España es de un 18,3% y el sobrepeso es de un 26,2%.

Zapico & Ruiz (2009) sostienen que el estudio realizado por el Departamento de Pediatría del Hospital General de Alicante, durante los años 2001-2002, reflejaron que el 18% de los niños alicantinos con edades comprendidas entre 6-12 años, eran obesos y que el 22% presentaban sobrepeso. Estos datos indican que los niños de Alicante presentan cifras superiores de prevalencia de la obesidad y del sobrepeso que las presentadas en el Estudio Enkid (Serra & Aranceta 2001), que se realizó en la misma época. Nuestro estudio presenta una obesidad menor y un sobrepeso mayor después de una década.

Otros estudios realizados como los del Observatorio de Salud Infantil y Perinatal (2009) muestran que 22% de niños valencianos de 12 años padecen de sobrepeso y alrededor de un 6%, de obesidad. En esta misma línea, Hoyo & Sañudo (2007), con una población rural de Sevilla en los años 2005-2006, concluyeron que el 35,23% de la muestra se encuentra dentro de los límites no saludables de sobrepeso y obesidad. En otros países como Portugal, los resultados presentados por Silva, Mourâo-Carvalhal, Reis, Mota, Garrido et al. (2008), sobre un estudio realizado con niños de entre 6 a 10 años concluyó que la incidencia de la obesidad fue de un 5,5% y de sobrepeso, de un 21,9%. Estos datos también demuestran que la obesidad afecta a todas las edades, principalmente entre los niños de 8 a 10 años, reduciéndose a los 11 y 12 años. Las siguientes Figuras (87, 88, 89 y 90) muestran las medias de nuestro estudio en

comparación a los criterios de la Fundación Orbegozo y la OMS.

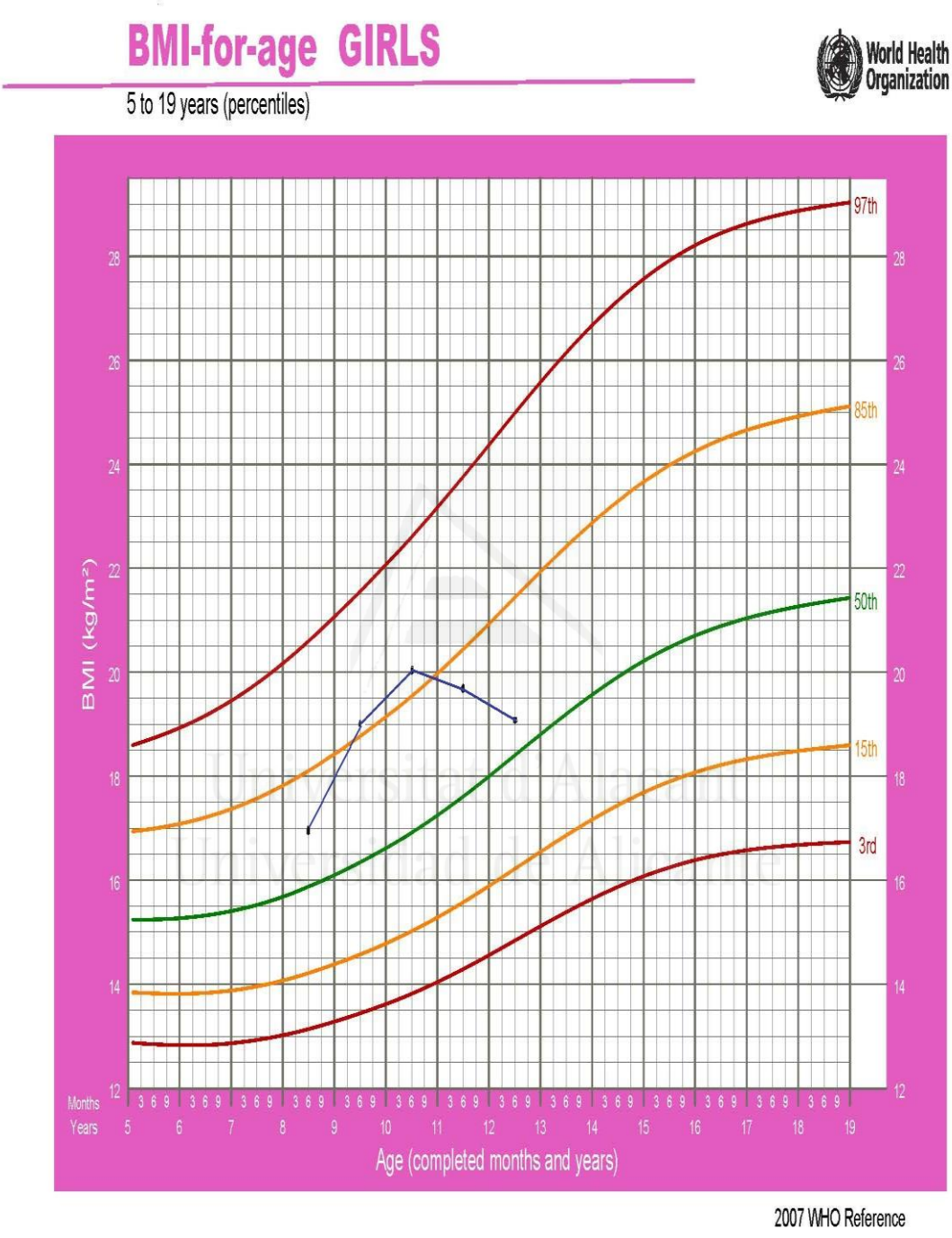


Figura 87. IMC de las niñas en base a los a los criterios de la OMS

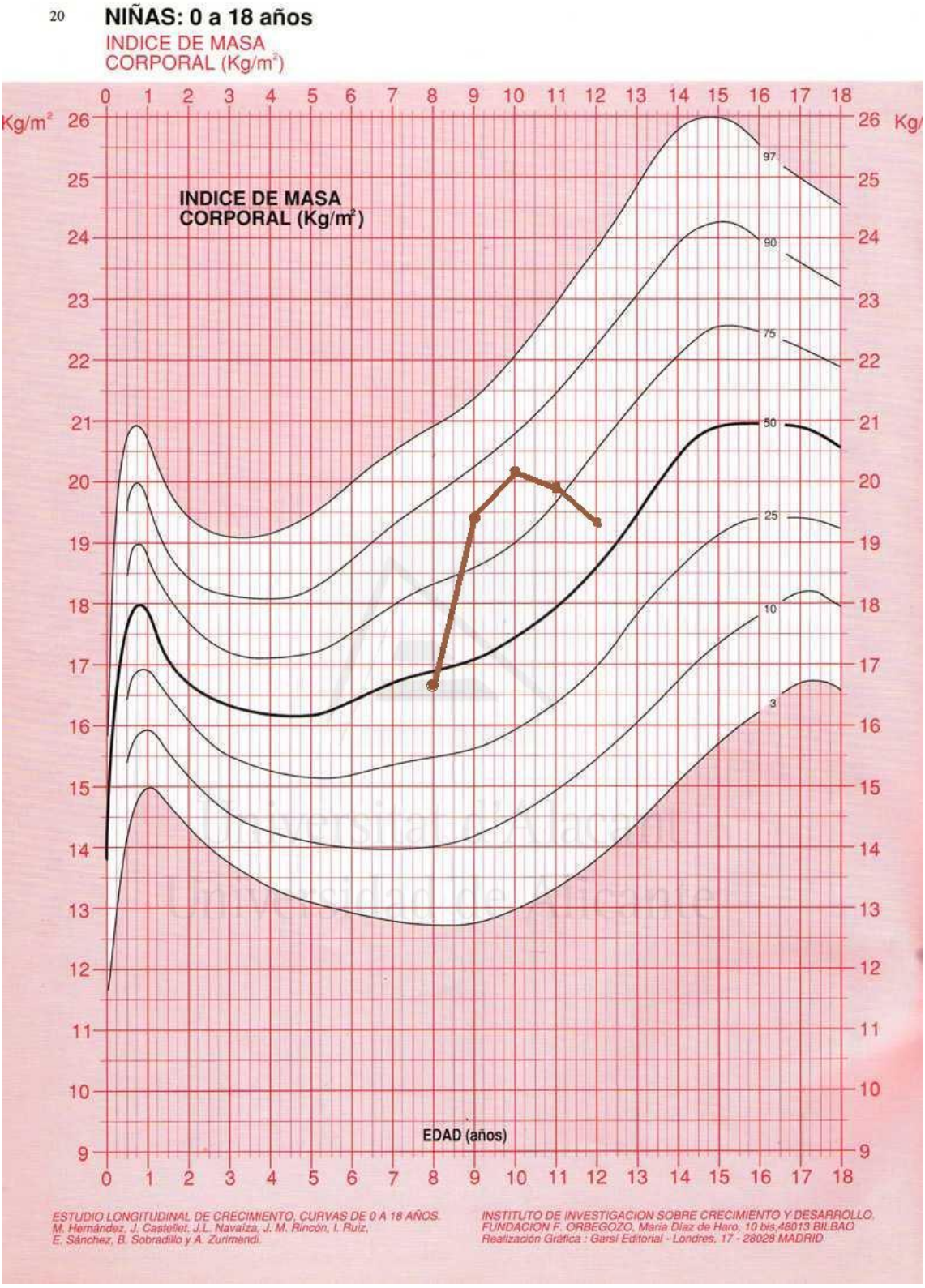


Figura 88. IMC de las niñas, en base a los criterios de Orbegozo (1988)

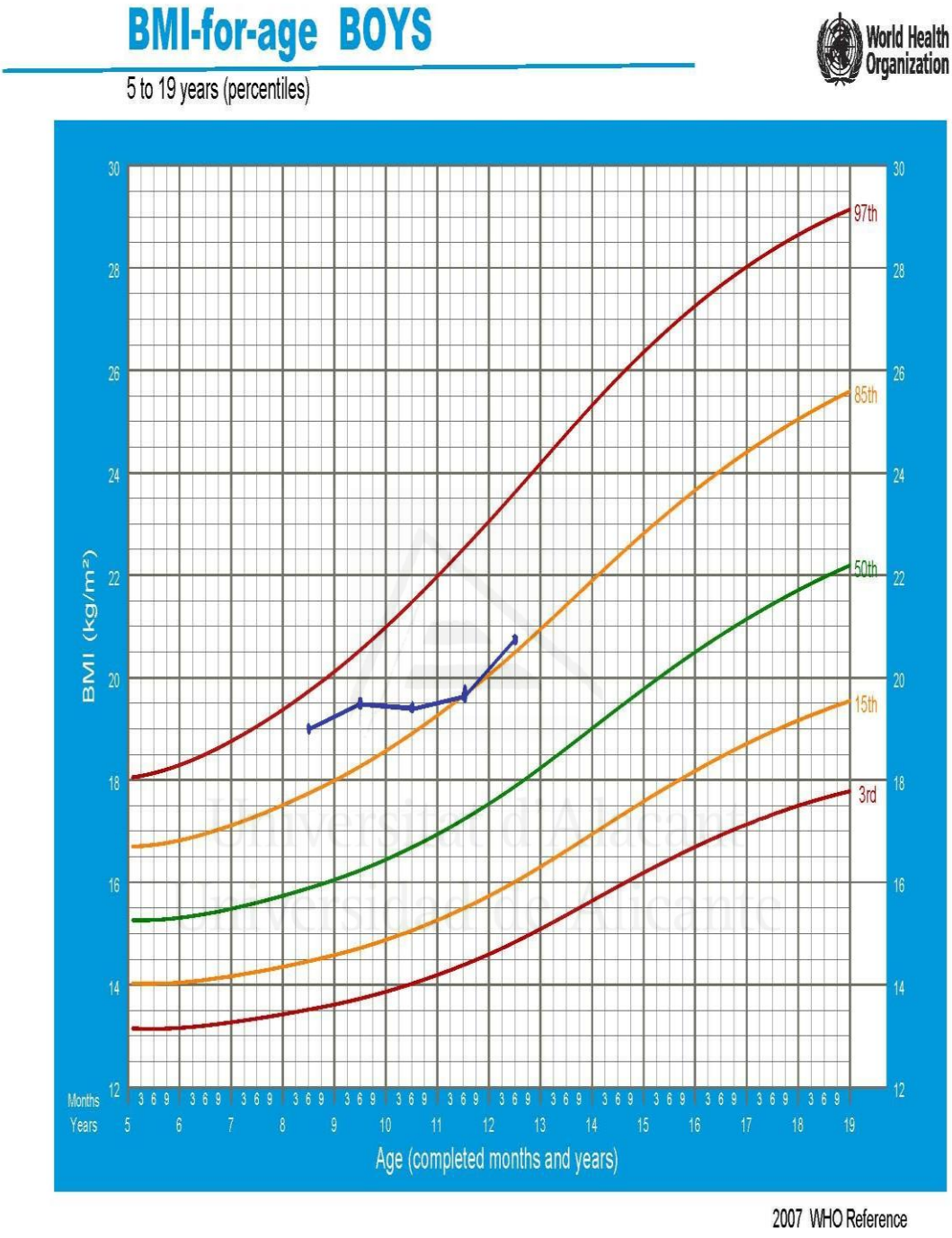


Figura 89. IMC de los niños en base a los criterios de la OMS

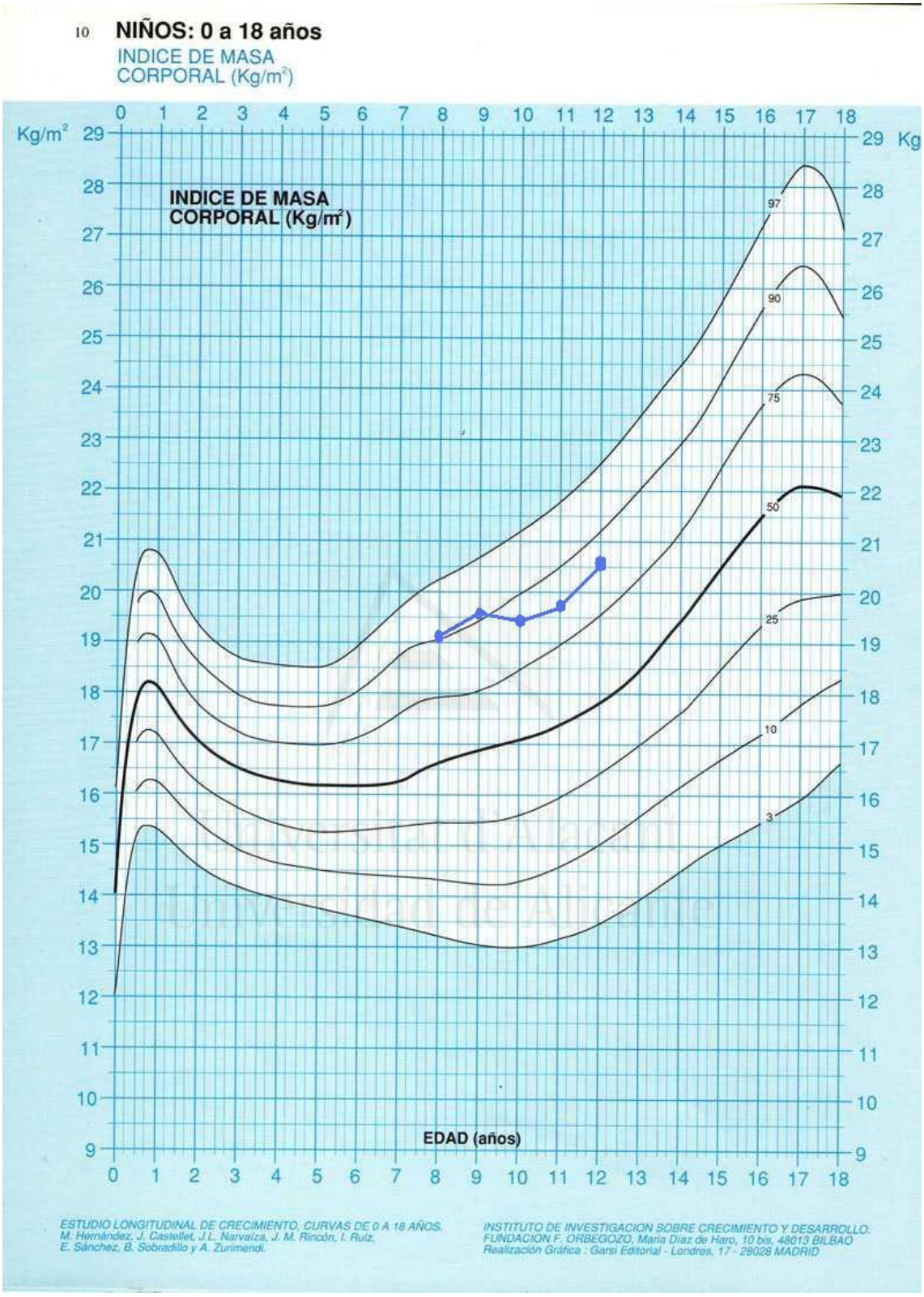


Figura 90. IMC de los niños en base a los criterios de Orbegozo (1988)

La obesidad predomina en el sexo masculino según el programa Perseo realizado por el Ministerio de sanidad y Consumo y Ministerio de Educación y Ciencias (2009), donde en 5 de las 6 comunidades estudiadas (Galicia, Castilla León, Extremadura, Murcia, Andalucía), el 19,6% de los niños tienen problemas de obesidad frente al 15% de las niñas; estos resultados coinciden con nuestro estudio donde se observa una prevalencia de la obesidad. EnKid (Serra & Aranceta 2001) también muestra la predominancia de la obesidad en varones con edades comprendidas entre los 6 y los 13 años, lo cual coincide con los resultados de otros autores como Aladino (2013) y Sánchez et al. (2013).

Por otro lado, no se encontraron diferencias significativas entre los colegios de la muestra, presentándose porcentajes similares de obesidad. Sin embargo, en cuanto al sobrepeso, el colegio Calasancio presenta un menor porcentaje, poco significativo, de prevalencia, en comparación con los otros dos colegios. En suma, el aumento de la obesidad afecta a todas los grupos sociales y especialmente a los grupos desfavorecidos (Aranceta et al., 2013; Buhring, Oliva & Bravo, 2009; Burton & Phipps, 2010; Perseo, 2010).

La obesidad y el sobrepeso están en relación directa con las enfermedades no trasmisibles y cada día se asocia más a factores de riesgo en la infancia (Hendriks et al., 2013), la persistencia de esta hasta la edad adulta aumenta los riesgos de padecer diversas complicaciones. Varios estudios muestran que los niños y adolescente están desarrollando la diabetes de tipo 2, un alto nivel de colesterol en la sangre y una presión arterial alta. De ahí la gran importancia que tiene el control de la obesidad por parte de los organismos internacionales y nacionales como en el Ministerio de Salud y Educación de España (Aranceta, 2005; Cavallini, Wendt y Rice, 2007; Hendriks et al., 2013; Rattigan & Biren, 2007; Sotelo, 2005; Zhang & Wang, 2004). Esta situación es tan alarmante que por primera vez el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos ha afirmado que si la obesidad infantil persiste es posible que en próximas generaciones, por primera vez, los hijos vivan menos años que sus padres (Aranceta et al., 2013).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Influencia de los hábitos de sedentarismo sobre la actividad física

En la actualidad la población española vive en grandes ciudades; específicamente siete de cada diez españoles viven en áreas urbanas, y en el caso de Alicante, aproximadamente el 75% de la población (Uriel & Albert, 2012). Esto conlleva a contar con reducidos espacios recreativos, un mayor flujo vehicular, añadiendo a esta situación el excesivo uso de aparatos electrónicos para la entretenimiento de los niños y adolescentes como ordenadores, televisión o videojuegos, que en unos casos dificulta y en otros disminuye el juego de los niños en la calle (Consiglio, 2008). Dos tercios de la población mundial mantienen prácticas sedentarias como resultado de la urbanización, de la utilización de transporte motorizado y de las nuevas actividades que se realizan en el tiempo libre como ver televisión, jugar a los videojuegos o navegar por internet (Aranceta et al., 2013; Daiani, Jordao, Resenda, Lazzeri, Martinello et al., 2013; Seclén-Palacín & Jacoby, 2003). En esta misma perspectiva, otros estudios realizados en Chile, como el de Buhrin, et al. (2009), destacan que el sedentarismo en todas las edades, incluso en la edad escolar, se ha incrementado independientemente de la situación económica del país. En este sentido, como ya señalaba hace más de una década el estudio realizado por Garitaonandia, Juaristi, Oleaga & Pastor (1998), todos los hogares españoles tienen como mínimo una televisión y habitualmente los niños la ven después de hacer los deberes, antes de la cena e incluso un momento después de la cena, de la misma manera que utilizan el ordenador o juegan con videojuegos. Los porcentaje de TV., DVD, antenas parabólicas y mandos a distancia aumentaron a fines de los noventa y principios del 2000 (Gutiérrez, Royo & Rodríguez, 2006). Además, el estudio Aladino (2013) concluye que el 30,7% de los escolares tiene en su habitación un ordenador personal, televisor, consola y DVD. Otros estudios realizados en España muestran que la exposición diaria de los niños a la televisión es de dos y más horas diarias (Arbocco & O'Brien, 2012; Estudio Aladino 2013; Reina, 2005; Rodríguez, 2005; Torres & Ruiz, 1998). Esto confirma que las horas que los niños pasan frente a estos aparatos electrónicos les quitan tiempo para realizar otras actividades lúdicas más activas, para leer o para realizar actividades deportivas (Cavallini, et al., 2007; Daiani et al., 2013; Hilbrecht & Zuzanek 2005).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Basándonos en los resultados de nuestra encuesta sobre estilo de vida, especialmente en las preguntas sobre la frecuencia de horas diarias frente a un ordenador, televisor y videojuego, podemos decir que para los niños de la muestra la televisión sigue siendo el entretenimiento preferido por encima de los vídeos juegos y el ordenador. El programa Perseo (2010) muestra que el 33% de los niños dedica 3 horas diarias a ver la televisión; estos datos concuerdan con los resultados de nuestro estudio, que confirma que el 31% de los estudiantes dedica entre 2 y 3 horas diarias de su tiempo a ver la televisión. Por su parte, el estudio Aladino (2013) sostiene que uno de cada cuatro alumnos dedica más de 3 horas al día los fines de semana a esta actividad.

Uno de los hallazgos más relevantes de nuestra investigación ha sido la diferencia que hemos encontrado entre los centros educativos. Los Niños del colegio Calasancio ven menos TV que los niños del Colegio Azorín, esto se puede deber a la diferencia de la organización escolar (horario escolar y oferta de actividades extraprogramáticas) y/o del nivel socioeconómico que puedan tener los padres. Al respecto, Pindado (2005) y Vergara, E., Vergara, A., y Chávez (2014), afirman que los niños de nivel sociocultural medio-bajo son los más que están más influenciados por los programas de TV que los de nivel medio-alto.

No obstante, algunos estudios, incluso realizados hace más de una década, asocian una mayor frecuencia de horas frente a un TV con los índices de sobrepeso y la obesidad (Andersen, Crespo, Bartlett, Cheskin & Pratt, 1998; Aranceta et al., 2005; Buhring et al., 2009; Kristiansen, Júlüsson, Eide; Roelants & Bjerknes, 2013; Moreno & Toro, 2009). Estos datos también se confirma en nuestro estudio, ya que encontramos una asociación significativa positiva entre una mayor frecuencia de horas frente al televisor y los niños que presentan sobrepeso.

En cuanto a la frecuencia de la práctica deportiva fuera del colegio, según nuestra investigación, y los estudios realizados por Mendoza, Sagrara & Batista (ECERS, 1994), el Observatorio de Idea Sana de Eroski (2006), y el Estudio Aladino (2013), alrededor del 70% de los niños de entre 8 y 10 años hacen alguna actividad física fuera del horario escolar. Igualmente, estos resultados se ven reflejados en el estudio de escolares alemanes de entre 7 y 11 años donde el 70% está vinculado a algún club deportivo (Drenowatz, Steiner, Brandstetter, Klenk, Wabitsch et al., 2013). Al

respecto, la recomendación actual sugiere 60 minutos diarios de una actividad física (Aranceta et al., 2013).

Asimismo, más del 70% de nuestros escolares juega en la calle todos los días, cifra similar a las presentadas por el estudio Aladino (68,9%). No Obstante, a pesar que esta proporción se presentan como cifras alentadoras hay que tomar en cuenta que las horas de juego en la calle son menores a la de hace años atrás ya que la jornada completa escolar que tienen los alumnos reducen las posibilidades de realizar actividades extraescolares, teniendo en cuenta que salen del colegio a las 17:00 horas. De forma habitual, una vez que salen realizan alguna actividad extraescolar y deben dedicar al menos media hora para los deberes (Oliveira, 2006).

El Colegio Calasancio presenta un mayor porcentaje de alumnos que practican alguna actividad deportiva fuera del horario escolar con relación al Colegio Santísimo Sacramento y con una diferencia significativa en relación con el Colegio Azorín. Como hemos dicho anteriormente, esta diferencia se puede deber a la jornada continua del Colegio Calasancio y su mayor oferta de actividades extra programáticas. La jornada continua tiene como uno de sus objetivos principales dejar tiempo libre por la tarde para las actividades extraprogramáticas en los mismos centros o en sus entornos (CEAPA, 2003; Conde, 1999; Lázaro, 2000). Al respecto, Fernández (2000) sostiene que los que más aprovechan las posibilidades de una formación extraescolar son los sectores más privilegiados y familias con alto nivel de estudios. Por otra parte, el estudio de Kristiansen et al. (2013) relaciona a niños más activos con aquellos cuyos padres tienen una mayor formación educativa.

En lo concerniente a la actividad física y el IMC, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos (normopeso, sobrepeso y obesidad), lo cual se puede deber a que desconocemos la intensidad con la que realizan la actividad física, ya que en muchos casos los niños asisten a una actividad deportiva extraprogramática que implica una baja movilidad. Con relación a este aspecto, el estudio de Drenowatz et al. (2013), argumenta que el solo hecho de hacer una actividad física no indica la intensidad de realización de ella.

En los últimos tiempos han surgido políticas para fomentar la actividad física entre los escolares y jóvenes desde el gobierno y el Ministerio de Sanidad, a través de

estilos de vida saludables, cuyo propósito es disminuir el sedentarismo de la población y prevenir la obesidad (Perseo 2010).

Hábitos Alimenticios

Considerando que la alimentación influye directamente en el desarrollo y crecimiento de los niños, una buena alimentación puede disminuir las enfermedades crónicas evitables e incluso mejorar la calidad de vida (Aranceta et al., 2004; Reish, Gwozdz, Gianvincenzo, De Henauw, Lascorz et al., 2013). Como hemos observado en los resultados de nuestra investigación que concuerdan con el estudio Enkid (Serra & Aranceta 2001), con la investigación de la Fundación Eroski, (2007; 2009) y con el estudio Aladino (2013), la ingesta y frecuencia de algunos alimentos como de la verdura cruda y de la verdura hervida, nos han revelado que los sujetos muestran un bajo consumo de estas, con una cifra inferior a la recomendada de 2 raciones diarias. El grupo de niños de nuestro estudio que tienen obesidad reconocen no consumir nunca este tipo de alimentos en un porcentaje elevado, reafirmando las conclusiones de otros trabajos sobre la prevalencia de la obesidad que demuestran que la verdura es menos consumida por los niños con sobrepeso y obesidad (Aranceta, 2005; Encuesta Nacional de Nutrición y Salud de México 2006; Gambetta, Haladjian, Castillo, Seré, Blanco, et. al. 2008).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En cuanto al consumo de la fruta, a pesar de que es mayor que el de las verduras, este sigue siendo un consumo bajo con respecto a las recomendaciones nutricionales; así, los niños con IMC normal consumen algo más de fruta todos los días que los niños con sobrepeso y los niños con obesidad. El estudio Enkid (Serra & Aranceta 2001) también se refiere a esta cuestión y expone que solo el 14,5% de su muestra consume 3 raciones diarias de fruta, es decir menos de lo recomendado (Aranceta, 2008), resultados que son similares a los que presenta Aranceta et al. (2004) en el estudio *Dime lo que comes*, donde el consumo de verduras y frutas es claramente insuficiente. Por su parte, el Estudio Aladino muestra que un 17,1% de los escolares consume 2 o más frutas al día. Gómez-Martínez & Marcos (2007) señalan que los resultados publicados por la Fundación Mediterránea afirman que un tercio de los escolares de entre 8 y 11 años

desconocen el sabor de las espinacas, un 23% no conoce el gusto del tomate y un 15% no ha comido nunca una naranja.

Al analizar el consumo de algunos alimentos altos en calorías, Luque (2008) realiza un análisis sobre en entorno y las oportunidades para comprar estos alimentos y la rentabilidad que tienen los comercios con su venta, ya que no necesitan condiciones especiales y se distribuyen incluso en máquinas de vending, lo que ocasiona una mayor oportunidad de compra. El estudio de Pettigrew, Chapman, Miller y Thomas (2014) sostienen que la publicidad es un factor que contribuye a la preferencia de alimentación de los niños y que hoy en día los productos poco saludables están más presente en los anuncios publicitarios tanto de la televisión como a través de internet. Nuestros resultados muestran, en cuanto al consumo de bolsas de frito, que un 20,21% consumen entre 3 y 6 veces a la semana este tipo de snack; según el estudio Aladino (2013), más del 70% de los escolares consumen este tipo de alimentos entre 1 y 3 veces por semana. Cuando hacemos un análisis por colegio, vemos que existe una diferencia significativa entre el Colegio Calasancio, que consume en menor porcentaje entre 3 y 6 veces a la semana, que los Colegios Santísimo Sacramento y Azorín. Esta diferencia se podría explicar por la participación del Colegio Calasancio en la *Campaña 5 al día* organizada por el Ministerio de Agricultura y Pesca entre 2004 y 2007. Otro motivo puede ser que el Colegio Calasancio no se encuentra en una zona de servicios o comercios que podrían atender estas necesidades. En cuanto al consumo de golosinas, no se aprecia diferencias significativas entre los grupos. Aranceta (2008) señala que entre los 10 y los 17 años se observan un consumo más elevado de golosinas y aperitivos salados. Con relación a nuestra muestra, aproximadamente el 50% consume refrescos azucarados entre 1 y 3 veces por semana, una cifra mayor a la presentada por el estudio Aladino (36,8%). Los refrescos azucarados se consumen en menor medida el Colegio Calasancio con una diferencia significativa de consumo diario respecto al colegio Azorín, coincidiendo con el estudio EnKid (Serra & Aranceta 2001), que refleja que a partir de los 10 años el consumo de refrescos azucarados aumenta significativamente. Estos resultados son alarmantes, ya que el consumo de alimentos poco saludables son considerados como un factor de riesgo de enfermedades no trasmisibles (Aranceta, 2008; Helman, 2007).

Todas estas diferencias entre los centros educativos señaladas anteriormente, se

pueden ver también en el análisis factorial de las componentes rotadas. En el Colegio Casalancio y en el colegio del Santísimo Sacramento, su primer factor muestra una asociación de las variables relacionadas con un alimentación saludable como la frecuencia de consumo de verduras y frutas, a diferencia del Colegio Azorín que su primer factor asocia las variables de hábitos poco saludable como el consumo de golosinas, bolsas de fritos, hamburguesa entre otras.

Habilidades motrices Básicas

En la evolución humana, encontramos algunas acciones filogenéticas que las denominamos *habilidades motrices básicas*, que son propias de la especie y que han tenido un importante papel para la supervivencia como han sido los desplazamiento, los saltos, giros, las recepciones y los lanzamientos (Campillo 2006; Meinel & Schnabel 2005) y que a su vez que son la base para el desarrollo de otras habilidades más específicas (Hardy et al., 2015). Al respecto, Herazo, et al. (2010) sostiene que los patrones motores fundamentales de los niños evolucionan con la edad desde lo más simple hasta lo más organizado, de tal forma que a partir de una motricidad elemental se logran otras más complejas y específicas, que se forman por influencia de la sociedad y de la cultura, es decir de su medioambiente.

El análisis descriptivo de las habilidades motrices básicas de esta investigación y del realizado con el mismo test por Montesdeoca, Cabrera, Ruiz y Barrera (2010), en lo referente al nivel de desplazamiento (carrera), refleja que los niños tienen un nivel medio y medio alto en esta habilidad. Estos datos también se asemejan al de otros estudios que utilizan test motores distintos, pero que incluyen la habilidad del desplazamiento (Bonifacci, 2004; Maia e Lopes, 2002; Oliveira, 2006), en tanto que el estudio de Hardy et al. (2012) muestra que las habilidades motoras fundamentales son de nivel bajo en un alto porcentaje de niños escolares australianos, demostrando que estos datos estaban asociados a la baja actividad física, el bajo nivel cardiorrespiratorio y las características sociodemográficas de la muestra.

Por otro lado, el manejo de móviles tienen un nivel medio y medio-bajo, resultados que coinciden con las investigaciones de Montesdeoca, Cabrera, Ruiz y Barrera (2010) y Oliveira (2006), donde el control de objetos presenta resultados más

bajos que los desplazamientos, lo cual pone en evidencia que estas últimas habilidades son menos compleja, y que las carreras están más presentes en las actividades cotidianas que los otros dos (manejo de móviles y giro), influyendo positivamente en dicho nivel.

En el caso del giro nuestros resultados muestran un nivel medio y medio-bajo, que difieren del estudio realizado por Montesdeoca et al. (2010), que presentan un nivel bajo en esta competencia motriz, con el argumento de que muchos alumnos no podían realizar los volteos porque no sabían hacerlo o por miedo, algo que también ocurrió en nuestro caso. Como bien señalan dichos autores, habría que analizar el tipo de contenido que se está trabajando en el ámbito escolar. Por otro lado, Ávalos (2013) evidencia que el profesorado de Educación Física incluye mínimamente los contenidos relacionados con los volteos debido a la falta de disposición del alumnado por miedo, por rechazo o por falta de experiencias previas en dichas destrezas.

No hay que olvidar que la destreza motora se desarrolla a lo largo de la vida a través de un proceso interactivo entre las restricciones biológicas de la persona y el medio ambiente (Clark 2007; Gallahue & Ozmun 2006; Hardy et al., 2012; Lopes, Rodriguez, Maia & Malina, 2011). Para Gallahue & Ozmun (2006), los patrones motores básicos están relacionados con la maduración del sistema nervioso. En esta línea Herazo, et al. (2009) manifiestan que el comportamiento motor de los niños y niñas es la prueba de una mayor mielinización de las áreas de asociación de la corteza cerebral. La condición de vida sedentaria actual hace que disminuya la práctica natural de estas habilidades (Duncan & Stanley, 2012; Duncan et al., 2013; Laukkanen, Pesola, Havu, Sääkslahti & Finni, 2014) y los niños son un 40% menos activos que hace 30 años (Rattigan & Biren 2007). Los datos del estudio de Mata y Ruiz Pérez (2008) muestran que entre 6% y 20% de los escolares presentan problemas de coordinación motriz suficientemente serios para interferir en su vitalidad física. Debemos recordar que en los últimos años este cambio de estilo de vida es una manifestación de la transformación social que han tenido los países desarrollados y que ha repercutido seriamente en los niveles de actividad física de las personas (Bonvin et al., 2012; Campillo 2006; Duncan et al., 2013).

Al comparar los resultados entre colegios se aprecia una diferencia significativa en la habilidad motriz básica de giro entre el colegio Calasancio y los colegios

Santísimo Sacramento y Azorín. Como hemos mencionado anteriormente, esto puede estar asociado a la mayor participación de los niños del colegio Calasancio en actividades extraescolares y a las programaciones de aula de los colegios.

En cuanto al género, en este estudio los niños presentan mejores niveles en el desarrollo de las habilidades motrices básicas que las niñas, datos que se corroboran con otros estudios como los realizados por Hardy et al. (2012, 2015). Asimismo, existe una diferencia significativa en el manejo de móviles, conclusiones que vuelven a coincidir con el estudio realizado por Montesdeoca et al. (2010).

Al analizar las diferencias de género con el estudios interculturales realizados por Ruiz y Graupera (2003, 2005) donde se utilizó la Batería Movement ABC, que mide por un lado equilibrio (estático, dinámico y de objetos), las coordinaciones manuales y las coordinaciones globales (lanzamiento, atrapes, saltos), los resultados muestran que existen diferencias vinculadas con el género en Estados Unidos, España y Japón, donde los niños tienen una mayor destreza en lanzar y en atrapar el balón, datos que también coindicen con los presentados por Hardy et al. (2012) de los escolares australianos. Estos antecedentes nos hacen ver que es necesario revisar los estereotipos que aún existen en relación a las actividades físicas y deportivas. En esta línea, Fernández et al. (2007) sostiene los escolares de primaria y los de secundaria aún perciben las actividades de fuerza, resistencia o las más activas como el rugby, fútbol, kárate, como propias del género masculino, y aquellas que requieren menor fuerza física y/o relacionadas con el ritmo (danza, baile, aeróbic), con el género femenino, argumento que también sostiene Hardy et al. (2012) cuando afirma que las diferencias de géneros pueden estar explicadas por las estereotipos de las actividades deportivas.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Índice de masa corporal y habilidades motrices básicas

Los resultados obtenidos en este trabajo evidencian que existen diferencias significativas en relación con los niveles de desplazamiento, manejo de móviles y giro entre los niños con un IMC normal, sobrepeso y obesidad, que coinciden con los estudios presentados por Cliff et al. (2012), D' Hort et al. (2013), Gentir, D'Hont, Shultz, Deforche, Augustijn et al. (2013) y Morano, Colella & Caroli, (2011), quienes

utilizando test de habilidades motrices gruesas evidencian bajos niveles de motricidad en los niños que tienen sobrepeso y obesidad. Otros estudios (Ducan et al., 2012, 2013; Hardy et al., 2012; Morano et al., 2011) que han investigado la obesidad y su relación con los movimientos fundamentales, han tenido resultados similares que han evidenciado que los niños con sobrepeso y obesidad muestran una asociación significativa con movimientos funcionales pobres.

En el caso de las actividades locomotoras, el sobrepeso y la obesidad se asocian a problemas biomecánicos del tren inferior, lo que provocaría una mayor dificultad para realizar dichos movimientos (Deforche, Hill, Worringham, Davies, Murphy et al., 2009; Hardy et al., 2012; Mickle, Steele & Munro, 2006). Siguiendo esta línea, la revisión bibliográfica realizada por Chan & Chen (2009) sugieren que la obesidad afecta al sistema locomotor del niño tanto funcional como estructuralmente. Nuestros datos muestran que los alumnos que presentan obesidad tienen más dificultades en las tareas que requieren un mayor grado de coordinación neuro-muscular que permiten una mayor precisión en la acción de correr, por ejemplo, orientar la huella de los pies o ampliar la zancada; esto podría deberse a la poca realización de actividades de impacto neuro-muscular, como sostienen Laukkanen, et al. (2014). Asimismo, se aprecia que los niños con sobrepeso y obesidad de nuestra muestra presentan dificultades en las tareas que requieren de aspectos cognitivo-motrices, que implica una toma de decisiones de los sujetos, como, por ejemplo, la forma de sortear obstáculos a través del desplazamiento. En este sentido, Gill & Hung (2014) señalan en su estudio que los niños con sobrepeso y obesidad muestran una planificación motora menos eficaz al cruzar obstáculos y que existe una disminución de la flexión de la rodilla. Este hecho puede ser debido al intento de aumentar la estabilidad mediante la rigidez de la articulación (Mc Millam, Phillips, Collier & Blaise, 2010).

En el caso del manejo de móviles, los alumnos de nuestro estudio que presentan sobrepeso y obesidad muestran dificultades en las tareas que requieren una mayor coordinación óculo-manual, esto incluye la precisión en el lanzamiento, la fuerza y la dirección adecuada y otras que requieren un mayor ajuste perceptivo motriz. Estos resultados se podrían asociar a lo dicho por Stodden et al. (2014), que sostienen que generalmente primero se desarrollan las habilidades locomotoras antes que las de

control de objeto. En nuestro caso específico, los alumnos que presentan obesidad y sobrepeso también presentan bajos niveles en el desplazamiento, lo que influiría en su bajo nivel de control de móviles.

Al comparar la habilidad motriz del giro, los niños con sobrepeso y obesidad muestran niveles bajos, esto se puede deber a que esta habilidad requiere de un mayor control del cuerpo para su ejecución, como hemos mencionado anteriormente. Los problemas de una eficaz planificación motriz o los problemas funcionales que presentan los niños con sobrepeso y obesidad podrían la causa de este resultado.

Por otro lado el análisis factorial de las componentes rotadas nos reveló una asociación inversa entre el peso y las habilidades motrices básicas

Asimismo, los niños con problemas de coordinación motriz presentan un riesgo elevado de padecer enfermedades relacionadas con la obesidad y el sedentarismo (Hendrix et al., 2014; Joshi, Missiuna, Hanna, Hay, Faught et al., 2015; Mata y Ruíz, 2007; Rodrigues, Stodden & Lopes, 2015). Igualmente existen otros estudios que vinculan el índice de masa corporal con los niveles de condición física o con la frecuencia de la práctica de esta y cuyos resultados presentan una clara relación entre las variables, corroborando la idea de que una mayor practica y un mejor estado físico disminuye la prevalencia del sobrepeso y de la obesidad (Cordente et al., 2007; Serra & Aranceta, 2001; Laukkanen et al., 2013; Rodrigues, Stodden & Lopes, 2015).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En suma, estos resultados presentan una relación causa-efecto, ya que los niños menos hábiles, por regla general, se apartan de las actividades físicas por lo cual existe una mayor probabilidad de sedentarismo que a su vez puede incrementar el sobrepeso y la obesidad (Hardy et al., 2015). Si un niño ha tenido una limitada o escasa destreza locomotora, no querrá acompañar a otros niños en actividades como patinar o no participará en actividades que impliquen una mayor dificultad (Clark, 2007; Hardy et al., 2012; Stodden et al., 2014). Por ello es imprescindible trabajar las habilidades motrices básicas como un paso hacia actividades más complejas y que posibiliten al niño, en su etapa adulta, la práctica de una actividad física que ayude a promover la armonía en su contexto social y como una medida para tener una buena salud. Asimismo, sería interesante utilizar test motores más específicos que permitan:

identificar las posibles limitaciones de los niños que presenten sobrepeso y obesidad en el desarrollo y en su conducta motriz.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

6. Conclusiones y propuestas futuras

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

6. Conclusiones y propuestas futuras

6.1 Conclusiones

Las conclusiones de este trabajo vienen condicionadas por los objetivos y la discusión efectuada anteriormente.

1.- El desarrollo económico, las mejoras educacionales, sanitarias y nutricionales que se han producido en España, en las últimas décadas, podrían ser la causa del crecimiento estatural y ponderal que han experimentado los niños y niñas españoles, incluyendo los de nuestra muestra, y que hacen que estos resultados se asemejen a los estándares europeos de crecimiento y estén sobre la media mundial de referencia que establece la OMS. A través del índice de masa corporal de la muestra, hemos constatado que tanto el sobrepeso como la obesidad ha ido en aumento estos últimos años, siendo mayor la obesidad en el sexo masculino, resultado que se asemejan a los mostrados por otros estudios realizados en España. No sucede lo mismo con los niveles de sobrepeso donde se aprecia un porcentaje mayor en el sexo femenino.

2.- En cuanto al estilo de vida de los niños y niñas de nuestro estudio y de otras investigaciones, podemos concluir que la televisión está fuertemente asociada a una conducta sedentaria de los niños y niñas y existe una estrecha relación entre las horas que ven televisión y los niveles de obesidad y sobrepeso. Asimismo, este tipo de entretenimiento es el preferido por los niños y niñas sobre otros como los videojuegos y el ordenador. No obstante, existe un alto porcentaje de niños y niñas que realizan una práctica deportiva regular fuera de las horas del colegio, no encontrándose una asociación directa entre las horas de actividad y el sobrepeso u obesidad, tal vez porque no se conocen los niveles de intensidad con la que se realiza esta práctica, como lo han evidenciado otros estudios.

3.- En cuanto a los hábitos alimenticios de los niños y niñas de 8 a 12 años, podemos decir que dentro de los alimentos consumidos con menor regularidad están las verduras tanto crudas como hervidas en porcentajes muy por debajo de los recomendados por los nutricionistas y organismos gubernamentales, lo que se ve reflejado en otros estudios. La fruta es consumida todos los días por la mitad de la muestra, pero sigue

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

representando un porcentaje bajo para las recomendaciones de los organismos de salud. Por su parte, el consumo de otros alimentos poco saludables como bolsas de frito, refrescos azucarados y golosinas cada vez son más consumidas y se asocian con un estilo de vida poco saludable.

4.- Dado que los desplazamientos (carreras) están presentes en gran parte de las actividades cotidianas de los niños, este hecho puede influir en que esta habilidad motriz tenga un nivel más alto de competencia que otras habilidades como el manejo de móviles o el giro. En el caso de estas últimas, especialmente en el giro, se pudo comprobar un nivel más bajo en la ejecución, ya que muchos alumnos no lo sabían hacer o tenían miedo de realizarlo en el test. Esto podría implicar que dichas habilidades están siendo menos desarrolladas en la docencia de la asignatura de Educación Física. En cuanto a las diferencias de género, los niños presentan mejores niveles de competencias de manejo de móviles que las chicas, lo cual podría ser un indicador de la persistencia de estereotipos de género en la práctica deportiva.

5.- En cuanto a la respuesta al objetivo general de este estudio sobre la posible interrelación entre el índice de masa corporal y el nivel de las habilidades motrices básicas, podemos decir que existe una relación significativa entre ambos, donde los niveles más bajos de las habilidades motrices se encuentran presentes en los niños con obesidad y sobrepeso.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Finalmente, este perfil de la muestra nos acerca a la realidad de los niños de hoy. Existe un porcentaje elevado y creciente de niños con sobrepeso y obesidad, cuyas consecuencias aún están por estudiar, ya que hace 30 años solo el 4,6% de la población infantil española era obesa, y otras que ya se van reflejando en diversos estudios en el campo de la salud y de la educación, que asocian el sobrepeso y la obesidad a una mayor probabilidad de morbilidades.

6.2 **Propuestas futuras**

El problema del sobrepeso y de la obesidad viene incrementándose de manera notable y alarmante en los últimos años, especialmente en la población infantil, lo que exige una atención prioritaria especialmente de tipo preventiva a través de la educación para la salud en la escuela.

En base al análisis, reflexión y a los hallazgos de este estudio, junto con la experiencia vivida en todo el proceso de la investigación con los profesionales de la Educación Física de Educación Primaria, consideramos que este trabajo podría ser un aporte para la docencia de dicha asignatura, orientada especialmente a una educación para lograr estilos de vida saludables, que involucre a toda la comunidad educativa (fundamentalmente padres, alumnos y maestros). Con tal fin, proponemos las siguientes recomendaciones:

- Considerando que el problema del sobrepeso y de la obesidad es multifactorial, es necesaria la participación conjunta de profesionales tanto del ámbito de la saludo como de la educación. Por ello sería recomendable que las Facultades de Educación y de Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante realizaran proyectos conjuntos como, por ejemplo, la elaboración de guías diferenciadas para padres, alumnos y profesores sobre los estilos de vida saludables o la inclusión en algunas asignaturas de contenidos asociados a dichas problemáticas, con un enfoque común.

- Sería necesario que tanto en la formación inicial como en la formación continua del profesorado de Educación Física de todas las etapas se considerara la formación de los estándares de crecimiento antropométricos a nivel nacional e internacional de los niños, niñas y adolescentes.

- A través del IV bloque de contenidos, denominado *Actividad Física y Salud* de la asignatura de Educación Física, se debería incluir una Unidad Didáctica sobre el crecimiento saludable, prestando especial atención al seguimiento de las

medidas antropométricas de los alumnos. Asimismo, es crucial la formación de los padres para que sepan cómo actuar en situaciones de riesgos de sobrepeso y obesidad.

- Es importante que las intervenciones de niños con sobrepeso y obesidad se realicen desde una perspectiva multidisciplinar, esto también implica que no solo ha atenderse a los niños y niñas, sino que involucre a la familia, puesto que es el núcleo de primera influencia en los hábitos de vida, saludables o no, de los menores.

- Ofrecer a los centros educativos un programa específico de intervención dirigido y desarrollado por especialistas del ámbito de la salud y de la educación de la Universidad de Alicante, que se base en la realización de actividades físicas adecuadas tanto de prevención como de intervención, incorporando todo lo relacionado con la dieta alimentaria pertinente.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

7. Referencias

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

7. Referencias

Ahrens, W., Pigeot, I., & Pohlabeln, H. (2014). Prevalence of overweigth and obesity in European children below the age of 10. *International Journal of Obesity*, *38*, 99-107.

Andersen R., Crespo, C., Bartlett, S., Cheskin, L., & Pratt, M., (1998). Relationship on physical activity and television watching body weight and level of fatness among children. *Journal American Medical Association, 279*, 938-942.

Aparicio, A. (2007). La antropología aplicada, la medicina tradicional y los sistemas de cuidado natural de la salud. Una ayuda intercultural para los padecimientos crónicos. *Gazeta de Antropología*, *23*, artículo 14.

Aranceta, J. (2004). *Obesidad infantil y factores determinantes. Estudio enKid*. Recupedao de www.avpap.org/documentos/donostia2004/aranceta.htm.

Aranceta, J. (2008). Obesidad infantil: nuevos hábitos alimentarios y nuevos riesgos para la salud. En C. Díaz & C. Gómez, *Alimentación, consumo y salud* (pp 216-246.Barcelona: Fundación la Caixa.

Aranceta, J., Pérez, R., Ribas, L., & Serra, L. (2005). Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil de España. *Revista pediátrica Atención Primaria, 7* (1), 13-20.

Aranceta, J., Pérez, C., Rubio, M. (2013). *Malnutrición por exceso: sobrepeso y obesidad*. Libro blanco de la nutrición española. Fundación española de nutrición (FEN).

Aranceta, J., Pérez, R., Serra, L., & Delgado, A. (2004). Hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares en España. Estudio "Dime cómo comes". *Atención Primaria, 33*(3), 131-139.

Ardern, C. I., Katzmarzyk, P. T., Janssen, I., & Ross, R. (2003). Discrimination of health risk by combined body mass index and waist circumference. *Obesity research, 11*(1), 135-142.

Arias F. (2012). *Bronfenbrenner y la teoría del modelo ecológico y sus seis sistemas*. Recuperado de http://www.psicologicamentehablando.com/bronfenbrenner-y-la-teoria-del-modelo-ecologico-y-sus-seis-sistemas/.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Arbocco, M., & O'Brien, J. (2012). Impacto de la "televisión basura" en la mente y la conducta de niños y adolescentes. *Avances en Psicología, 20* (2), 43-57.

Ávalos, M. A. (2013). *Las habilidades gimnasticas y acrobáticas: causas y condicionantes de un aprendizaje en riesgo* (Tesis doctoral). Universidad de Alicante

Bajoit, G. (2008). *El cambio social: Análisis sociológico del cambio social y cultural en las sociedades contemporáneas*. Madrid: Siglo XXI.

Balcarce G., Castañeda F. (2004). *Sobrepeso y obesidad*. Apuntes. Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala [revista en línea] 2004 mayo agosto *2*(2). Recuperado de http://medicina.usac.edu.gt/revista/2-2/peso,obesidad.html

Ball, K., & Crawford, D. (2010). The role of socio-cultural factors in the obesity epidemic. In D., Crawford, R., Jeffery, K., Ball & J., Brug, *Obesity Epidemiology* (pp 105- 118) Oxford New York: Oxford University Press.

Bandini, L., Shollern, D., & Dietz, W. (1990). Energy expenditure in obese and no-obese adolescent. *Pediatrics research, 27*, 198-203.

Bandura, A. (1999). *Auto-Eficacia: cómo afrontamos los cambios de la sociedad actual*. Bilbao: Desclée De Brouwer.

Bastos A., González, R., Molinero, O., & Salguero, A. (2005). Obesidad, nutrición y actividad física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, *5*(18), 140-153.

Batalla, A. (2000). *Habilidades motrices*. Barcelona : INDE.

Bayer, O., Bolte, G., Marlock, G., Rückinger, S., & von Kries, R. A. (2008). Simple assesment of physical activity is associated with obesity and motor fitness in pre-school children. *Public Health Nutritions, 12*(8), 1242-1247.

Bel, J., & Murrillo, M. (2008*). Obesidad infantil: comorbilidades. Actualizaciones en endocrinología pediátrica*. Barcelona: SEEP.

Bel, J., & Murillo, M. (2011). Obesidad y síndrome metabólico. *Asocoación Española de Pediatría, 1*, 228-235.

Beltrán, L., & Beltrán, F. (2011). Obesidad infantil un problema de salud pública. *Revista Electrónica Medicina, Salud y Sociedad, 2*, (1). Recuperado de http://cienciasdelasaluduv.com/revistas/index.php/mss/article/view/48/pdf_18

Bernardi, F., & Requena, M. (2008). El sistema Educativo. . En J., Gónzalez y M. Requena, *Tres décadas de cambio social en España* (pp. 241-264). Madrid: Alianza Editorial.

Boixareu, R. (2003). *De la antropología filosófica a la antropología de la salud*. Barcelona: Blanquerna.

Bolado, V., Calvillo, G., & Meijerink, C. (2008). Crecimiento en la edad escolar. En Meléndez, G. *Factores asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar* (pp 5-19).México: Editorial Médica Panamericana.

Bonwin, A., Barral, J., Hakebeeke, T., Longchamp, A., Marques-Vidal, P., & Puder, J. (2012), Weigth, Status and gender-related differences in motor skills and in child care-based physical activity in young children. *BMC Pediatrics*, *12*(23), 1-9.

Booth, F., Chakravarthy, M., & Spangenburg, E. (2001). Exercise and gene expression:physiological regulation of the human genome through physical activity. *Journal of Physiology, 543* (2), 399-411.

Bringué, X., & Sádaba, C. (2011). *Menores y redes sociales*. Madrid: Foro generaciones interactivas- fundación telefonica.

Bronfenbrenner, U. (1979). *Ecology of human development*. Boston: Havard University Press.

Bueno, M. (2006). Obesidad. En M., Cruz, M., Crespo, J., Brines, R., Jiménez. *Compendio de pediatría* (pp. 229-235). Ciudad de La Habana: Editorial de Ciencias Médicas.

Bueno, M., Bueno-Lozano, G., Bueno, O. & Moreno, L. (2009). Obesidad infantil y síndrome metabólico. *Revista Española de Pediatría, 65*(63), 180-183.

Bueno, M., Bueno O. & Sarría A. (2003). Obesidad Infantil. En M. Bueno, A. Sarría, J. Pérez (Ed.). *Nutrición Pediatríca* (pp 343-354). Madrid: Ergón.

Bueno, M. (1985). *Estudio epidemiológico sobre nutrición y obesidad infantil. Proyecto universitario grupo Paidos 1984*, Ed DANONE, Madrid: DANONE

Buhring, K., Oliva, P., & Bravo, C. (2009). Determinación no experimental de la conducta sedentaria en escolares. *Revista Chilena de Nutrición*, *36*(1), 23-30.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Burton, P. & Phipps, S. (2010). Low family income and the overweight status of canadian adolescents. En J. O'Dea & M. Eriksen, *Childhood Obesity Prevention*, (pp. 42-55), Oxford New York: Oxford.

Calzada, L. (1998). *Crecimiento del Niño*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Camacho, A., Manzanares, M., & Guillén del Castillo, M. (2002). *Estudio sobre indicadores de salud relacionados con la actividad física en escolares de 12 a 16 años*. *8*, 1-5. Recuperado de http://www.efdeportes.com/efd54/salud.htm

Campillo, J. (2006). *El mono Obeso*. Barcelona: Crítica.

Carrascosa, L., Fernández, J. M., Fernández, C., Fernández, A., López-Siguero, E., Sánchez, B., ... Grupo colaborador Español (2008). Estudio transversal español de crecimiento 2008. Parte II: valores de talla, peso e índice de masa corporal desde nacimiento a la talla adulta. *Anales de Pediatría*, *68*(6), 552-569.

Carrascosa, L., Fernández, J. M., Fernández, A., López-Siguero, J., López, D., & Sánchez, E. (2010). *Estudios Españoles de Crecimiento*. Bilbao: Fundación Faustino Orbegozo, 1-46.

Casadó, L. (2009). Antropología y enfermería revisión teórica y expectativas. En J., Comelles, M., Martorell, M., Bernal (pp 235-244). *Enfermería y antropología*. Barcelona: Icaria.

Cavallini, F., Wendt, J., & Rice, D. (2007). Combating obesity in the beginning: incorporating wellness and exercise principles in teacher education programs. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, *78*(8), 38-40.

C.E.A.P.A. (2003). *Funciones de la escuela y tiempos escolares en el nuevo escenario social.* Documento base. Encuentro estatal, Albacete.

Chakravarthy, M., & Booth, F. (2004). Eating, exercise, and "thrifty" genotypes: connecting the dots toward an evolutionary understanding of modern chronic diseases. *Journal of applied Physiology, 96*, pp 3-10.

Chan, G., & Chen, C. T. (2009). Musculoskeletal effects of obesity. *Current opinion in pediatrics*, *21*(1), 65-70.

Clark, J. (2007). On the Problem of Motor Skill Development. *Journal of Physical Education, Reacreation & Dance, 78* (5), 39-44.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cliff, D. P., Okely, A. D., Morgan P. J., Jones, R. A., Steele, J. R., & Baur, L. A. (2012). Profifiency deficyency: mastery of fundamental movement skills and skill components in overweigth and obese children. *Obesity, 201*, 1024-1033.

Collado, S., Pérez, C., & Carrillo, J. (2004). *Motricidad Fundamentos y aplicaciones*. Madrid: Dykinson.

Conde, H., (1999). Tiempo y ritmos escolares en los países de la Unión Europea. El modelo de Estrasburgo. *Aula*, *11*, 95-114.

Conselleria de Sanitat i Consum. (1994). *Diagnóstico de salud escolar en el área de l' Alicanti.* Alicante: Autor.

Consiglio, E. (2008). Enfermedades emergentes no infecciosas. *Revista Panamericana Salud pública, 24*(5), 361-368.

Conti, M. J. (2009). Enfermería y antropología: La literatura internacional. En J. Comelles, M. Martorell, M. Bernal (pp 219-233). Enfermería y antropología. Barcelona: Icaria.

Cordente, C., García, P., Sillero, M., & Domínguez , J. (2007). Relación del nivel de actividad física, presión arterial y adiposidad corporal en adolescentes madrileños. *Revista Española de Salud Pública, 3*(81), 1-14

Costa, M., & López, E. (2008). *Educación para la Salud*. Madrid: Pirámide.

Cratty, B. (2003). *Desarrollo perceptual y motor en los niños*. Barcelona: Paidós.

Da Fonseca, V. (1998). Manual de observación psicomotriz. Barcelona: INDE

Daiani, M., Jordao, J., Resenda, L., Lazzeri, D., Martinello, M., & Kittel, L. (2013). Effect of sedentary lifestyle, nutritional status and sex on the flexilility of school children. *Journal of Human Growth and Development*, *23*(2), 144-150.

Deforche, B. I., Hills, A. P., Worringham, C. J., Davies, P. S., Murphy, A. J., Bouckaert, J. J. & De Bourdeaudhuij, I. M. (2009). Balance and postural skills in normal-weight and overweight prepubertal boys. *International Journal of Pediatric Obesity*, *4*(3), 175-182.

Delval, J. (2004). *El desarrollo humano*. Madrid: Siglo XXI.

Dever, G. A. (1976). An epidemiological model for health policy analysis. *Social Indicators Research*, *2*(4), 453-466.

D'Hondt, E., Deforche, B., Gentier, I., De Bourdeaudhuij, I., Vaeyens, R., Philippaerts, R., & Lenoir, M. (2013). A longitudinal analysis of gross motor coordination in overweight and obese children versus normal-weight peers. *International Journal of Obesity*, *37*(1), 61-67.

D'Hondt, E., Gentier, I., Deforche, B. Tanghe, A., De Bourdeaudhuij, I., & Lenoir, M. (2011). Weight loss and improved gross motor coordination in children as a result of multidisciplinary residential obesity treatment. *Obesity*, *19*, 1999-2005.

Diezt, Wh. (1998). Health consequences of Obesity in younth: Chilhood predictors of adult disease. *Pedriatrics, 102*, 29-36.

Drenowatz, C., Steiner, R., Brandstetter, S., Klenk, J., Wabitsch M., & Steinacker, J. (2013). Organized Sports, Overweights, and Physical Fitness in Primary School Children in Germany. *Journal of Obesity: Interdisciplinary Aspects of Childhood Obesity and Physical Fitness*, 1-7. doi: http://dx.doi.org/10.1155/2013/935245

Dubos, R. (2002). *Mirage of health. Health and disease: a reader*. London: The Open University.

Duré, T., (2012). Grupo colaborador de Navarra. ¿Son válidas las curvas y tablas de crecimiento españolas actuales? *Nutrición Hospitalaria*, *27*(1), 244-251.

Duncan, M. J., & Stanley M. (2012). Functional movement is negatively associated with weight status and positively associated with physical activity in British primary school children. *Journal of Obesity*, 1-5. doi:10.1155/2012/697563

Duncan, M., Stanley, M., & Leddington, S. (2013). The association between functional movement and overweight and obesity in British primary school children. *Sport Science & Rehabilitacio,* 1-8. doi:10.1186/2052-1847-5-11

Encuesta Nacional de Salud de España (2003). Ministerio de sanidad, política social e igualdad. Recuperado de http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2003.htm.

Encuesta Nacional de Salud de España (2006). Ministerio de sanidad, política social e igualdad. Recuperado de http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2006.htm.

Encuesta Nacional de Salud de España (2012). Ministerio de sanidad, política social e igualdad. Recuperado de http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm

Estudio ALADINO (2013). *Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2011*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Failde, I., Zafra J., Novalbos, J. P., Costa, M., & Ruiz, E. (1998). Perfil Antropométrico y prevalencia de sobrepeso de los escolares de Ubrique, Cádiz. *Revista Española Salud Pública, 72*, 357-364.

Ferragut, J. (2001). *Obesidad en el niño: concepto y clasificación. En SEEP, Trastorno de comportamiento alimentario en niños* (29-36). Barcelona: SEEP.

Férnandez, E., Gardoqui, M., & Sánchez, F. (2007). *Escala para la evaluación de las habilidades motrices básicas*. Madrid: Stock Cero S.A.

Férnandez, M. (2000). La Hora de la Escuela. Análisis y valoración de los procesos, los efectos y las opciones de la implantación de la jornada continua. 1-139. Recuperado de http://www.anep.edu.uy/documentos/Jornadafernandezequita2.

Fernández, M. E. (2005). Experiencias de tratamiento integral de la obesidad infantil en pediatría de Atención Primaria**.** *Revista Pediátrica Atención Primaria*, *7* (1), 35-47.

Fernández, R. & Prado, C. (2005). Cambio secular en crecimiento y ciclo reproductor femenino en la población madrileña en las últimas seis décadas. *Antropología, 9*, 77-88.

Flegal, K. & Ogden, C. (2010). High body mass index, overweight, and obesity in children: Definitions, terminology, and interpretation. En J. O'Dea & M. Eriksen, *Childhood Obesity Prevention* (pp 3-16). Oxford New York: Oxford

Frayling, T. M., Timpson, N. J., Weedon, M. N., Zeggini, E., Freathy, R. M., Lindgren, C. M., … McCarthy, M. I. (2007). A Common Variant in the FTOGene Is Associated with Body Mass Index and Predisposes to Childhood and Adult Obesity. *Science, 316*(5826), 889–894.

Fundación Eroski. (2007). La mala educación alimentaria. Recuperado de http://revista.consumer.es/web/es/20070901/alimentación/71784.php

Gallahue, D., Ozmun, J. (2006). *Understanding motor development infants, children, adolescents, aduls*. Boston: MacGraw Hill.

Gambetta, J., Haladjian, M., Castillo, J., Seré, G., Blanco, C., Sanyaguez, B. & Duhagon, P. (2008). Obesidad y factores de riesgo cardiovascular en la edad pediátrica. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, *79*(1), 7-14.

Gaona, C. (2007). Los procesos comunicativos de la salud: La construcción de la experiencia de salud en el análisis concreto del desarrollo local del municipio Campo de Níjar (Almería). *Intersticios, Revista Sociológica de Pensamiento Crítico*, *1*(2), 61-81.

García, J. R. (2011). *Desempleo juvenil en España: causas y soluciones*. Documentos de trabajos 11/30. Madrid: BBVA Research.

Garitaonandia, C., Juaristi, J., Oleaga, J., & Pastor, F., (1998). La relación de los niños y de los jóvenes con las viejas y las nuevas técnologías de la información. *ZER: Revista de estudio de comunicación*. 1-14. Recuperado en http://www.ehu.eus/zer/hemeroteca/pdfs/zer04-06-garitaonaindia.pdf

Garrido, L. (2008). La Inmigración en España. En J., Gónzalez y M. Requena, *Tres décadas de cambio social en España* (pp 135- 172). Madrid: Alianza Editorial.

Gentier, I., D'Hont, E., Shultz, S., Deforche, B., Augustijn, M., Hoorne, S., Verlaecke, K…Lenoir M. (2013). Fine and gross motor skills differ between healthy-weigth and obese children. *Research in Developmental Disabilities*, *34*, 43-51.

Gill, S., & Hung, Y. (2014). Effects of overweight and obese body mas son motor planning and motor skills during obstacle crossing in children. *Research in Developmental Disabilities, 35*, 46-53.

Gómez, L., & Rabanaque, M. (2006). *Concepto de salud. Promoción de la salud y cambio social.* Barcelona: Masson.

Gómez, M. (2004). Problemas evolutivos de coordinación motriz y percepción de la competencia en el alumnado de primer curso de Educación secundaria obligatoria en la clase de Educación Física (Tesis doctoral). Recuperado en http://biblioteca.ucm.es/tesis/edu/ucm-t28021.pdf.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Gómez-Martínez, A. & Marcos, A. (2007). Hábitos alimentarios en niños y adolescentes españoles: sus consecuencias. *Revista Médica Universitaria Navarra, 50* (4), 23-25.

González, J. & Garrido, L. (2008). Mercado de trabajo, Ocupación y clase social. . En J. Gónzalez & M. Requena, *Tres décadas de cambio social en España* (pp. 89-134). Madrid: Alianza Editorial.

González, J. & Requena, M. (2008). Tres décadas de cambio: una introducción. En J., Gónzalez & M. Requena, *Tres décadas de cambio social en España* (pp11-28). Madrid Alianza Editorial.

Guerra, C., Cabrera, A., Santana, I., González, A., Almaguer, P., & Urra, T. (2009). Manejo práctico del sobrepeso y la obesidad en la infancia. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos, 7* (1), 61-69. Recuperado de http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v7n1/v7n1a647.pdf.

Gumà, J., Treviño, R., & Cámara, A. (2015). Posición en el hogar y género. Desigualdades en la calidad de vida relacionada con la salud entre la población adulta en España. *Revista Internacional de Sociología, 73*(1) 003 doi: 10.3989/2013.03.04

Gusfiel, J. (1994) La reflexividad de los movimientos sociales: revisión de las teorías sobre la sociedad de masas y el comportamiento colectivo. En E, Laraña & J, Gusfiel, *Los nuevos movimientos sociales*. *De la ideología a la identidad*, (pp.93-118). Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Gussinyé, S. (2005). *Aplicación del programa de tratamiento integral para la obesidad infantil "Niñas en movimiento"*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.

Gutiérrez, J., Royo, A., & Rodríguez, F. (2006). Riesgo asociados a la dieta occidental y al sedentarismo: La epidemia de obesidad. *Gaceta Sanitaria*, *20*(1), 48-54

Gutiérrez- Fisac, J., Regidor, E., López, E., Banegas, J., & Rodríguez, F., (2003). La epidemia de la Obesidad y sus factores relacionados: el caso de España. *Cuadernos de Saúde Publica, Rio de Janeiro, 19* (1), 101- 110.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Hancock, T. (1993). Health, human development and the community ecosystem. *Three ecological models*. *8*, 41- 47.

Hardy, L., Reinter-Reynolds, T., Espinel, P., Zask, A., y Okely, A. (2012). Prevalence and correlates of low fundamental movement skill competency in children. *Pediatric*, *130* (2), 390-398.

Harnack, L., & Schmitz, K. (2010). The role of nutrition and physical activity in the obesity epidemic. En D, Crawford, R, Jeffery, K, Ball & J, Brug, *Obesity Epidemiology* (pp. 91-104). Oxford New York: Oxford.

Haywood, K. & Getchell, N. (2014). *Life Span Motor Development*. United States: Human Kinetcs.

Helman, C. (2007). *Culture, Health and Illness*. CRC Press.

Hendriks, A., Kremers, S., Gubbels, J., Raat, H., de Vries, & N. Jansen M. (2013). Towards Health in all policies for childhood obesity prevencion. *Journal of obesity. Interdisciplinary Aspects of Childhood Obesity & physical fitness*. 2013 ID 632540 12

Hendrix, C., Prins, M., & Dekkers, H. (2014). Developmental coordination disorder and overweight and obesity in children: a systematic review. *Obesity Reviews 15*, 408-423.

Henríquez, C. (2009). Homo sapiens inactivus: El ser humano inadaptado a la inactividad física. *Revista Ciencias de la Actividad Física, 34* (17), 71-80.

Herazo, Y., Domínguez, A., Zota, I. (2009). Estadios de los patrones motores fundamentals en una escuela regular. *Fisioterapia, 32* (2), 66-72.

Hernández, M., Castellet, J., Narvaiza, J. L., Rincón, J., Ruiz, I., Sánchez, E… Zurimendi, A. (1988). *Curvas y tablas de crecimiento (0-18años). Instituto de investigación sobre el crecimiento y desarrollo*. Fundación Faustino Orbegozo, Madrid: Editorial Garsi.

Herrador, M.; Huertas, J. & Lara, C. (2009). LOE and LOGSE. A change of perspectiva in physical education. *The International Journal of Medicine and Science in Physical Education and Sport, 5*(1),13-24.

Hilbrecht, M. & Zuzanek, J. (2005). Adolescent time use, Eating Habits, and Obesity. *Loisir & Societe*, 28(Issue 2), 611-633.

Hill, A. (2010). Psychosocial issues in obese children and adults. En D. Crawford, R. Jeffery, K, Ball & J, Brug, *Obesity Epidemiology* (pp 59-73). Oxford New York: Oxford.

Hoyo, M., de, & Sañudo, B. (2007). Composición corporal y actividad física como parámetros de salud en niños de una población rural de Sevilla. *International Journal of Sport Science, 6*(3), 52-62.

Instituto Nacional de salud pública México. Encuesta nacional de nutrición y salud de México 2006. Recuperado de http://www.insp.mx/ensanut/ consultado el 24 de enero de 2010.

Jiménez, J. M. (2011). *Salud pública en tiempos postmodernos*. Andalucia: Escuela andaluza de salud pública.

Joshi, D., Missiuna, C., Hanna, S., Hay, J., Faught, B., & Cairney, J. (2015). Relationship between BMI, waist circumference, physical activity and probable developmental coordination disorder over time. *Human Movement Science 40*, 237-247.

Junge, P. (2001). *Nuevos paradigmas en la Antropología Médica*. Recuperado en, http://rehue.csociales.uchile.cl/antropología/congreso/s1201.html.

Jurado, T. (2008). Las nuevas familias españolas. En J, González & M. Requena, *Tres décadas de cambio social en España*. (pp. 59-88). Madrid: Alianza Editorial

Khoda, F., Bahran, A., & Jafarabadi, M. (2012). Quality of life, motor ability, and weight status among school-aged children of Tehran. *Iranian Journal of Public Health, 41*(6), 97-102.

Kosti, R., & Panagiotakos, D. (2006). The epidemic of obesity in children and adolescents in de world. *Central European Journal of Public Health*, *14*(4), 151-159.

Kristiansen, H., Júlíusson, P., Eide, G., Roelants, M., & Bjerknes, R. (2013). TV viewing and obesity amog Norwegian children: The importance of parental Education. *Acta Pediátrica*, 120 (2), 199-205.

Lamo de Espinosa, E. (2006) De la contra-reforma a la contra-cultura. Cambio social y cambio cultural en España. *El cambio social en España: visiones y retos futuros*. Andalucía: Centro de estudios andaluces.

Langdon, E., & WiiK, F. (2010). Antropología, salud y enfermedad: una introducción al concepto de cultura aplicado a las ciencias de la salud. *Revista Latino-americana Enfermagem, 18* (3), 1-9.

Laukkanen, A., Pesola, A., Havu, M., Sääkslahti, A., & Finni, T. (2014). Relationship between habitual physical activity and gross motor skills is multifaceted in 5-to 8-year-old children. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *24*(2), 102-110.

Lázaro, L. (2000). El tiempo escolar en la Unión Europea. Organización del calendario y la jornada escolar. *Ediciones Universidad de Salamanca, Aula*, *12*, 185-202

Lean, M. (2010). Health consequences of overweight and obesity in adults. En D, Crawford, R, Jeffery, K, Ball & J, Brug, *Obesity Epidemiology* (pp 43-58). Oxford New York: Oxford.

Ley Orgánica 1/1990 de 3 de octubre, de ordenación general del Sistema educativo. Boletín oficial del Estado, nº 238 de 4 de octubre de 1990.

Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación. Boletín official del Estado, nº 106 de 4 de mayo de 2006

Linde, J., & Jeffery, R. (2010). Evolving environmental factors in the obesity epidemic. En D, Crawford, R, Jeffery, K, Ball & J, Brug, *Obesity Epidemiology* (pp 119-135). Oxford New York: Oxford.

Llanes, C. (2015). Envejecimiento demográfico y necesidad de desarrollar las competencias profesionales en enfermería geriátrica. *Revista Habanera de ciencias médicas 14* (1), 89-96.

Lobstein, T.(2011). Maternal and child obesity: some policy chanllenges. *Proceedings of the nutrition society*,*70*, 506- 513.

Lobstein T., Bauer, L., & Uauy, R. (2004). Obesity in children and Young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*, 5 (1), 74-85.

Lopes, V., Rodriguez, L., Maia, J., & Malina R. (2011). Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scandinavian Journal of Medicene & Cience in Sport, 21*, 63-69

Lucas, A. (2010). *La realidad social: transformaciones recientes en España*. Pamplona: EUNSA.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Luque, E. (2008). La obesidad más allá del consumidor: raíces estructurales de los entornos alimentarios. En C. Díaz, & C. Gómez, *Alimentación Consumo y Salud*, (pp 130-149). Barcelona: Fundación la Caixa.

Maia, J., & Lopes, V. (2002). Estudo do crescimento somático, aptidão física, actividade física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1º ciclo do ensino básico da Região Autônoma dos Açores, *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, *9* (4), 424-35.

Malina, R. (2006). Crecimiento físico y maduración biológica en deportistas jóvenes. Recuperado de http://g-se.com/es/actividad-fisica-y-entrenamiento-en-ninos-y-adolescentes/articulos/crecimiento-fisico-y-maduracion-biologica-en-deportistas-jovenes-728.

Malina, R., & Katzmarzyk, P. (1999). Validity of the body mass index as an indicator of the risk and presence of overweight in adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition, 79*, 131-136

Marques, I., & Isayama, H. (1997). El papel de las restricciones en el desarrollo de las habilidades motoras. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 5 (9), 7-19.

Martínez, J. (2009). *Nupcialidad y cambio social en España*. Madrid: Centro de investigación sociológica.

Martínez, J. (2012). La evolución de la estatura humana como indicador de los cambios ambientales: el patrón histórico español. *Nimbus, 29*(30), 359-371.

Martos, G., & Argente, J. (2005). Bases neuroendocrinológicas y moleculares de la Obesidad. *Revista Española de Pediatría*, *61* (2), 99- 105

Mata, E., & Ruiz, L. M. (2008). Problemas de coordenação motora e percentagem de gordura corporal em alunos escolares. *Fitness & Performance Journal*, *7*(4), 239-244.

McMillan, A., Phillips, D., Collier, D., & Blaise Willian D. (2010). Frontal and sagital plane biomechanics during drop jump landing in boys who are obese. *Pediatric Physical Therapy, 22,* 34-41.

Meinel K., & Schnabel, G. (2005). *Teoría del movimiento*. Buenos Aires: Editorial Stadium.

Meléndez, G. (2008). *Factores asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar*. México: Editorial médica panamericana.

Méndez, N., & Uribe, M. (2002). *Obesidad. Epidemiología, fisiopatología y manifestaciones clínicas*. México: El manual Moderno.

Mendoza, R., Sagrero, M., Batista, J. (1994). *Conductas de los escolares españoles relacionados con la salud (1986-1990)*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.

Mickle, K. J., Steele, J. R., & Munro, B. J. (2006). Does excess mass affect plantar pressure in young children?. *International Journal of Pediatric Obesity*,*1*(3), 183-188.

Mönckeberg, F., & Muzzo, S. (2015). La desconcertante epidemia de obesidad. *Revista chilena de nutrición*, *42*(1), 96-102.

Montesdeoca, R., Cabrera, D., Ruiz, G., & Barrera, H. (2010). Comparativa de las habilidades motrices básicas entre tenistas de 10 a 12 años. AIESEP. A Curuña, 26-29 de Octubre.

Montoro, C., López, D., y Caparrós, N. (2006). *Cambio social en la España del siglo XX*. Madrid: Instituto de ciencias para la familia.

Morales, M., Pérez, D., Ruiz, E., Llopis, A., Jiménez, M., Kogan, M. (2005). Estudio del crecimiento en niños desde el nacimiento hasta los 9 años de edad en Valencia. *Revista Española Nutrición Comunitaria*, *11*(1): 12-17.

Morales, M., Jiménez, M., Llopis, A., & García-Marcos. (2005). Estudio de la obesidad y del sobrepeso como factores de riesgo de la prevalencia y severidad del asma en niños de Valencia. *Nutrición Hospitalaria, 20* (6), 386-392.

Morano, M., Colella, D., & Caroli, M. (2011) Gross motor skill performance in a simple of overweight and non-overweigth preschool children. *International Journal of pediatric obesity*, *6* (2), 42-46.

Moreno, A., & Toro, L. (2009). La televisión mediadora entre consumismo y obesidad. *Revista Chilena de Nutrición, 36* (1), 46-52.

Moreno, F., Figueiredo, S., (2013). Inmigración, sanidad, crisis económica y politización de la inmigración en España. *Revista interdisciplinar da movilidade humana, 40*, 27-47.

Morin, E. (2009). *¿Hacia el abismo? Globalización en el siglo XXI*. Paidos. Barcelona.

Mozo, C. (2013). Aportaciones y potencialidades de la antropología de la salud. *Revista Andaluza de Antropología*,5, 1-11.

Observatorio Idea Sana Eroski. (2006). Hábitos de alimentación infantil. Madrid: Fundación Eroski.

Olds, T., & Maher, C. (2010). Childhood overweigtht and obesity in developed countries : Global trends and correlates. En J. O'Dea & M. Eriksen, *Childhood Obesity Prevention*, (pp. 69-83). Oxford New York: Oxford.

Oliveira, L. (2006). Actividade física, recreio escolar e desenvolvimento motor. Estudos exploratórios em criancas do 1º ciclo do Ensino Básico (Tesis de maestrado) Universidade do Minho. Recuperado de https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6206/1/TESE%20LUIS%20CARLOS%20OLIVEIRA%20LOPES.pdf

Oña, A. (Ed). (1994). *Comportamiento Motor. Bases psicológicas del movimiento humano.* Granada: Universidad de Granada.

Organización Mundial de la Salud (2000). Preventing and managing the global epidemic. Ginebra: World Health Organization.

Organización Mundial de la Salud (2002). *The World Health Report: Reducing risks, promoting healthy life.* Genova World Health Organisation.

Organización Mundial de la Salud (2006). Obesidad y sobrepeso. Recuperado de http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/print.html.

Organización Mundial de la Salud (2007). Un porvenir más seguro. Protección de la salud pública del siglo XXI. Informe sobre la salud del mundo. Recuperado de http://www.who.int/whr/2007/es/index.html.

Organización Mundial de la Salud (2012). European Childhood Obesity Suveillance Initiative (COSI). Recuperado en http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/disease prercution/nutrition/policy.

Ortega, E., & Peñaloza, J. (2012). Claves de la crisis económicas y retos para crecer en la UEM. Madrid. Banco de España.

Ortega, F. (1994). *El mito de la modernización*. Barcelona: Anthopos.

Páez, M., Castaño, J. (2009). Estilo de vida y salud en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Manizales, 2008. *146 Archivos Medicina, 9* (2), 146-164.

Paredes, G. (2014). Antropología de la salud y la enfermedad. Principales enfoque teóricos. *Revista academia*, *XII* (30), 87-99.

Perseo (2010). Programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio contra la obesidad. Recuperado en http://www.perseo.aesan.msps.es/es/programa/programa_perseo.shtml

Pesquera, R. (2010). Prevalencia de obesidad infantil en Cantabria (Tesis doctoral) Universidad de Cantabria. Recuperado de http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10704/TesisRPC.pdf?sequence=1

Petrelluzzi, K., Kawamura, M., y Paschoal, M. AvaliaÇáo (2004). Funcional cardiovascular de crianÇas sedentarias obesas e náo-obesas. *Rev. Cienc. Méd., Campinas, 13*(2), 127-136.

Pettigrew, S., Chapman, K., Miller, C., & Thomas, S. (2014). A conceptual classification of parent's attributions of the role of food advertising in children's diets. *BMC Obesity,1*:17. Recuperado de http://www.biomedcentral.com/2052-9538/1/17.

Pindado, J. (2005). Lo ideal y lo real en TV: calidad, formatos y representación. *Comunicar, 25*, 101-108.

Prado de la Escosura, L. (2003). El progreso económico de España (1850-2000). Madrid: Fundación BBVA.

Ramos, I., García, M. (2011). *El reto de la Obesidad Infantil*. Madrid: Fundación Ideas.

Rattigan, P., & Biren, G. (2007). Battling Obesity in K-12 Learners From An Exercise Physiology Perspective. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance 8* (78), 34-39.

Real Decreto 1513/2006 de enseñanzas mínimas de Educación primaria. Boletín oficial del Estado nº 293 del 8 de diciembre de 2006

Rebato, E. (2010). Crecimiento: una visión desde la antropología física. *Revista Española de Antropología Física*, *31,* 85-110.

Reina, M. (2005). Representaciones sociales televisivas y población infantil [TV social representations social and children]. *Comunicar 25,* 120-129.

Reish, L. Gwozdz, W., Gianvincenzo, B., De Henauw, S., Lascorz N. & Pigeot, I. (2013). Experimental Evidence on the impact of Food Advertising on Children's Knowledge about and Preferences for Healthful Foot. *Journal of Obesity: Interdisciplinary Aspects of Childhood Obesity and physical fitness*. http://dx.doi.org/10.1155/2013/408582, 13pag.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Requena, M. (2008). *Bases demográficas de la sociedad española.* . En J., Gónzalez y M. Requena *Tres décadas de cambio social en España*, (Pp 29-58). Madrid: Alianza Editorial.

Rigal, R. (1987). *Motricidad humana*. Madrid: Editorial Pila Teleña.

Rigal, R. (2006). *Educación motriz y educación psicomotriz en Preescolar y Primaria*. Barcelona: INDE

Rivadeneyra, M.L., Sicilia, A. (2004). La percepción espacio-temporal y la iniciación a los deportes de equipo en primaria. Barcelona: INDE.

Rodrigues, L., Stodden, D., & Lopes, V. (2015). Developmental pathways of change in fitness and motor competence are related to overweight and obesity status at the end of primary school. Journal of Science and Medicine in Sport. http//dx.doi.org/10.16/j.jsams.2015.01.002

Rodríguez, A. (2005). Los efectos de la TV en Niños y Adolescentes. *Comunicar: revista científica Iberoamericana de comunicación y educación*. Recuperado de file:///C:/Users/Lilyan/Downloads/DialnetLosEfectosDeLaTelevisionEnNinosYAdolescentes-2925013.pdf

Ruiz, L. M. (1987) *Desarrollo Motor y Actividades Físicas*. Madrid: Gymnos

Ruiz, L. M. (1997*). Deporte y aprendizaje. Procesos de adquisición y desarrollo de habilidades*. Madrid: Visor.

Ruiz, L. M. (2004). *Desarrollo motor y actividad física.* Madrid. Gymnos Editorial.

Ruiz, L. M. (2005). *Moverse con dificultad en la escuela. Introducción a los problemas evolutivos de coordinación motriz*. Sevilla: Wanceulen.

Ruiz, L. M., & Graupera, J.L. (2003). Competencia motriz y género entre los escolares españoles. *Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte, 10*, 1 -12.

Ruiz, L. M. & Graupera, J. L. (2005). Un estudio transcultural de la competencia motriz en escolares de 7 a 10 años: Utilidad de la Batería Movement ABC. *Revista Española de Pedagogía, 231*, 289-308.

Ruiz, L..M, Zapico, M., Zubiaur, A., Sánchez-Páya, J., Flores, J. (2008). Aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil de la provincia de Alicante en los últimos 10 años. *Endocrino nutricional*, 55(9), 389- 395.

Sáez, S., Font, P., Pérez, R. & Marqués F. (2001). *Promoción y Educación para la Salud*. Lleida: Milenio.

Salvador, J., Caballero, E., Frühberck, G. & Honorato, J. (2002). *Obesidad*. León. Everest.

Sánchez, F. (1990). *Didáctica de la Educación Física y el Deporte*. Madrid: Gymnos.

Sánchez, F. (2002). *Didáctica de la Educación Física para Primaria*. Madrid: Pearson Educación.

Sánchez, A., Carrascosa, A., Fernandez, J.M., Fernández, A., López, D., López-Siguero J.P. (2011). Estudios españoles de crecimiento: situación actual utilidad y recomendaciones de uso. *Anales de Pedriatria (Barc), 74* (3), 193 - 196.

Sánchez, C., Esteves, A., Beber, A., Pichardo, E., Villa A, Lara, A… James, P. (2002). Fisiopatología de la obesidad. En N. Méndez & M. Uribe, *Obesidad. Epidemiología, fisiopatología y manifestaciones clínicas*. México: El Manual Moderno.

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

Sánchez, A., & Sánchez, V. (2007). *Cambio demográfico y sistema de pensiones en España: efectos redistributivos intra e inter generacionales*. Madrid: Ministerio de trabajo y asuntos sociales.

Sarlet Gerken, A., García Martínez, A., & Belando Montoro, M. R. (1996). *Educación para la salud : Una perspectiva antropológica*. Valencia: NAU Llibres.

Salas, J., Rubio, M., Barbany, M., y Moreno, B. (2007). Consenso para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Medicina Clínica (Barc)*, 128 (5), 184-196.

Santos, S. (2005) La educación Física escolar ante el problema de la obesidad y el sobrepeso. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el deporte (19*) http://cdeporte.rediris.es/revista19/artobesidad10.htm

Santos, S., Dantas, L., & Oliveira, J.A. (2004). Desenvovimiento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenaçao. *Revista paulista Educación Física., Sao Paulo,18*, 33-44.

Schettino, M. (2005). *Introducción a las ciencias sociales y económicas*. Pearson Education. México.

Serra L., & Aranceta, B. (2001). *Obesidad infantil y juvenil. Estudio Enkid*. Barcelona: Masson.

Serra L., Ribas, L., Aranceta, J., Perez, C., Saavedra P, Peña, L. (2003). Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio en Kid (1998- 2000). *Medicina Clínica Barcelona*, 121 (19), 725-732.

Serra, L,.García, R., Ribas, L., Pérez, C., & Aranceta, J. (2001). Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The en Kid Study. *Public Health Nutrition, 4*(6ª), 1433-1438.

Seclén, J., Palacín, E., Jacoby, R. (2003). Factores sociodemográficos y ambientales asociados con la actividad física deportiva en la población urbana del Perú. *Revista panamericana de salud pública, 14*, (4), 255-264.

Silva, A., Morâo-Cavalhal, M., Reis, V., Mota, M., Garrido, N., Pitanga, F., & Marinho, D. (2008). La prevalencia del exceso de peso y de la obesidad entre niños portugueses. *Fitness & Perfomance Journal, 7*(5), 301- 305.

Sobradillo, B., Aguirre, A., Aresti, U., Bilbao, A., Fernadez-Ramos, C., Lizárraga, A., …Hernández, M. (2004*). Curvas y tablas de crecimientos. Estudio longitudinal y transversal*. Bilbao: Fundación Faustino Orbegozo.

Solsona, M., & Viciana, F. (2004). Claves de la evolución demográfica en el cambio de milenio. *Gaceta Sanitaria*, 8, (1), 8-15

Sotelo, Y., Colugnati, F., Taddei, J. (2005). Diagnóstico de obesidade por medidas antropométricas em um estudo longuitudinal con crianzas de seis a oito anos. Revista Ciência Médical, Campinas,14(2): 129-137.

Spijker, J., Cámara, A., & Blanes, A. (2012), The health transition and biological living standards: adult heigth and mortality in 20th- century Spain. *Economics and Human Biology*, *10* (3), 276-288.

Stern, J., & Susman, R. (1983). The locomotion anatomy of Australopithecus afarensis. *American Journal Physical Anthropology, 60*, 279-317.

Stodden, D. F., Gao, Z., Goodway, J. D., & Langendorfer, S. J. (2014). Dynamic relationships between motor skill competence and health-related fitness in youth. *Pediatr Exerc Sci*, *26*(3), 231-241.

Subirats, J. (2012). Los grandes procesos de cambio y transformación social. Algunos elementos de análisis. En G, Castro de, & M, Casares, *Cambio social y cooperación en el siglo XXI*, (pp 8-20). Barcelona: Intervida.

Tezanos, J. (1990). *Clases sociales. España, sociedad y política*. Calpe, Espasa.

Torres, E., Ruiz, C. (1998). Hábitos de ver televisión conocimiento del medio e identificación social en niños de Tenerife. *Comunicación y Cultura*, *4,* 23-36.

UNICEF (2014). Cambios sociales y de comportamientos. Comunicación para el desarrollo. Recuperado de http://www.unicef.org/spanish/cbsc/index_42352.html

Ureña, N., Ureña, F., Velandrino, A., Alarcón F. (2006). Las habilidades motrices básicas en primaria. Barcelona: INDE.

Ulrich, D. (2005). The Test of Gross Motor Development-2nd Edition: Uses,Administration, and Applications. *Revista da Sobama, 10* (1), 13-16.

Uriel, E., & Albert, C. (2012). El stock de capital de viviendas (1990-2010) y en otras construcciones (1990-2009) en España y su distribución territorial. Bilbao: Funadación BBVA.

Varela- Moreira, G. et al . (2015). Obesity and sedentarism in the 21st century: what can be done and what must be done?. *Nutrición Hospitalaria.* Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112013001100001&lng=es&nrm=iso>.

Vázquez de Prada, V., Olábarri Gortázar, I., & Caspistegui, F. J. (1997). *Para comprender el cambio social: Enfoques teóricos y perspectivas historiográficas : V conversaciones internacionales de historia*. Pamplona: Eunsa.

Vega, L. 2004. De la actividad física a la salud: nuevo estilo de vida. *Revista Ciencias de la actividad física*, *12* (23-25), 91-101.

Vergara, E., Vergara, A. y Chávez, P. (2014). Televisión e infancia. Una aproximación comparativa y etnográfica al consumo televisivo en niños chilenos de estratos socioeconómicos medio-alto y bajo. Cuadernos.info, 35, 177-187. doi: 10.7764/cdi.35.654

Villegas, F. (1999). El camino del exsexo. Recuperado de www.quepasa.cl.

Wardle, J. (2005). Understanding the aetiology of childhood obesity: implications for treatment. *Proceedings of the nutrition society*, *64,* 73-79.

Yesté, D., García-Reyna, N., Gussinyé, S., Marhuenda, C., Clemente, M., Albisu M….Carrascosa, A. (2008). Perceptivas actuales del tratamiento de la obesidad infantil. *Revista española de obesidad*, 6 (3), 139-152.

Zapico, M., Ruiz, L. (2009). Obesidad Infantil. Asociación de pediatría extrahospitalaria de la provincia de Alicante. Recuperado de http://www.apepa.org/index.php?menu=documentos&id=20

Zhang Q., & Wang, Y. (2004). Socioeconomic inequality of obesity in the United States: do gender, age, and ethnicity matter? *Social science & medicine, 58,* 1171-1180.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Anexos

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario de estilo de Vida

CUESTIONARIO ESTILO DE VIDA

Nombre: Edad: Fecha:

1.- ¿A qué hora te acuestas por la noche?

2.- ¿A qué hora te levantas?

3.- ¿Cuantas horas ves televisión diariamente?

1.- Menos de 2 horas

2.- entre 2 y 3 horas

3.- entre 4 y 5 horas

4.- más de 5 horas

4.- ¿Cuantas horas estas en el ordenador diariamente?

1.- Menos de 2 horas

2.- entre 2 y 3 horas

3.- entre 4 y 5 horas

4.- más de 5 horas

5.- ¿Juegas con video juegos?, ¿cuántas horas al día?

1.- Menos de 2 horas

2.- entre 2 y 3 horas

3.- entre 4 y 5 horas

4.- más de 5 horas

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

6.- Fuera del colegio, ¿Cuántas veces participas en deportes, o gimnasia?

1.- Nunca

2.- Una vez a la semana

3.- Varias veces a la semana

4.- Todos los días

7.- ¿Qué deporte?

8.- Fuera del colegio, ¿Con qué frecuencia realizas actividades físicas como caminar, dar largos paseos en bici, jugar al pillar en tu urbanización o parque de tu barrio?

1.- Nunca

2.- Una vez a la semana

3.- Varias veces a la semana

4.- Todos los días

9.- ¿Qué tomas para desayunar?

1.- Productos sólidos, sólo (bollos, magdalenas)

2.- Productos líquidos, sólo (leche, zumo)

3.- Productos sólidos y líquidos

10.- Qué cantidad de leche tomas al día

1.- Nada

2.- Un vaso

3.- Dos vasos

4.-Más de dos vasos

11.- ¿Cuántos vasos de agua bebes cada día?

1.- Nada

2.- Menos de 2 vasos

3.- Entre 2 y 4 vasos

4.-Más de 4 vasos

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

12.- ¿Cuántos días por semana consumes los siguientes productos?

	Nunca	1 -3 veces	3-6 veces	Todos los días
Verdura Cruda				
Verdura hervida				
Fruta				
Legumbres				
Queso - Yoguth				
Carne				
Embutidos, pates				
pescado				
Golosina				
Bolsa de frito (patatas, maíz)				
Refrescos azucarados				
Hamburguesas				

13.- ¿Cuánto pan consumes al día?

1.- Nada

2.- 1 o más panecillos

3.- 3 o más panecillos

14.- ¿Tomás almuerzo y merienda?

1.- Almuerzo solo

2.-Merienda solo

3.- Las dos

4.-Ninguna.

15.- ¿Cómo vienes al colegio?

1.- Autobús

2.- Coche

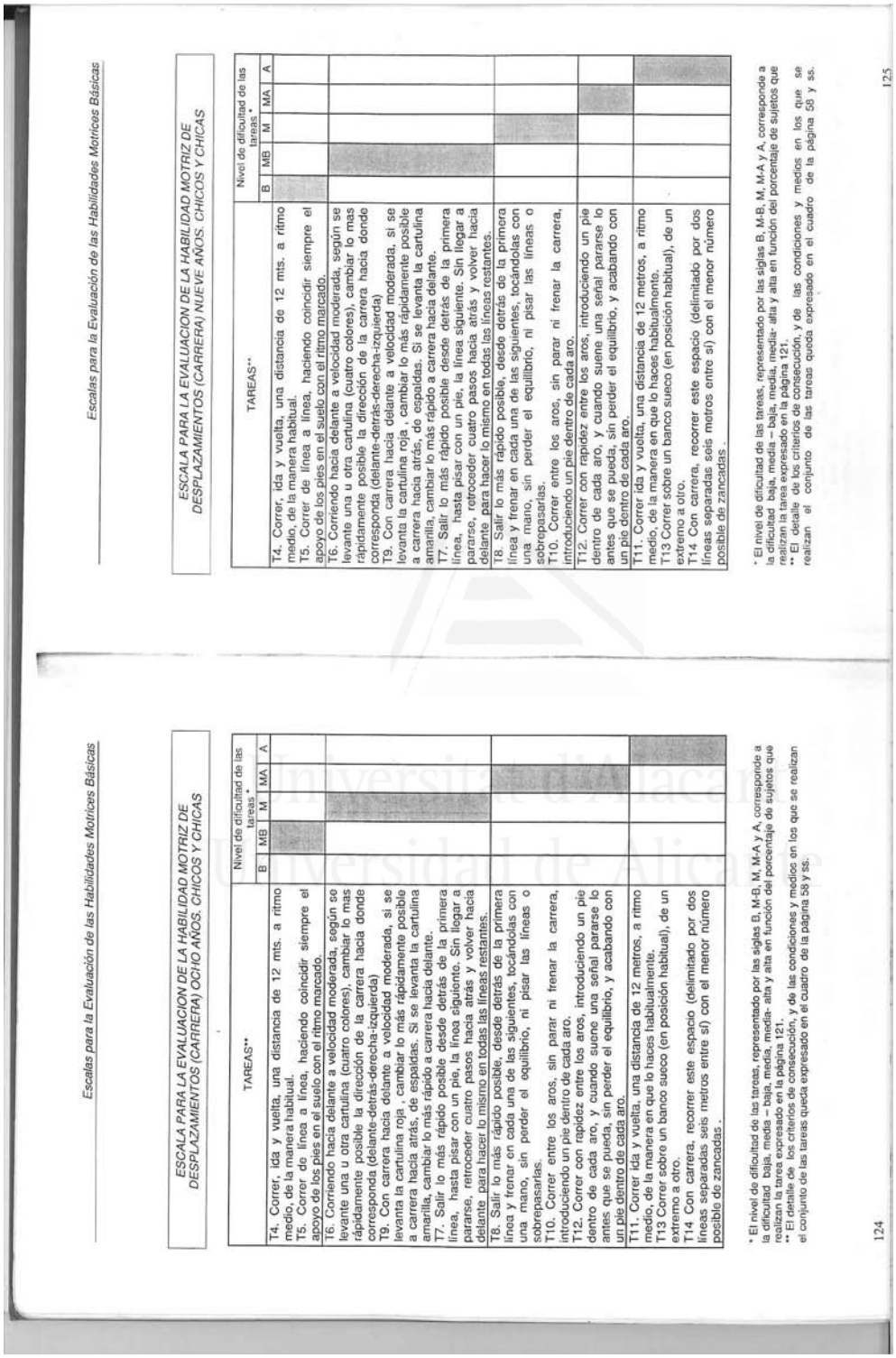
3.- Bicicleta

4.- Caminando

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Anexo 2. Escala de evaluación de las habilidades motrices básicas

2.1 Habilidad Motriz de desplazamiento



Escalas para la Evaluación de las Habilidades Motrices Básicas

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE DESPLAZAMIENTOS (CARRERA) OCHO AÑOS. CHICOS Y CHICAS

TAREAS**	Nivel de dificultad de las tareas *				
	B	MB	M	MA	A
T4. Correr, ida y vuelta, una distancia de 12 mts. a ritmo medio, de la manera habitual. T5. Correr de línea a línea, haciendo coincidir siempre el apoyo de los pies en el suelo con el ritmo marcado.					
T6. Corriendo hacia delante a velocidad moderada, según se levante una u otra cartulina (cuatro colores), cambiar lo mas rápidamente posible la dirección de la carrera hacia donde corresponda (delante-detrás-derecha-izquierda) T9. Con carrera hacia delante a velocidad moderada, si se levanta la cartulina roja , cambiar lo más rápidamente posible a carrera hacia atrás, de espaldas. Si se levanta la cartulina amarilla, cambiar lo más rápido a carrera hacia delante. T7. Salir lo más rápido posible desde detrás de la primera línea, hasta pisar con un pie, la línea siguiente. Sin llegar a pararse, retroceder cuatro pasos hacia atrás y volver hacia delante, para hacer lo mismo en todas las líneas restantes.					
T8. Salir lo más rápido posible, desde detrás de la primera línea y frenar en cada una de las siguientes, tocándolas con una mano, sin perder el equilibrio, ni pisar las líneas o sobrepasarlas. T10. Correr entre los aros, sin parar ni frenar la carrera, introduciendo un pie dentro de cada aro. T12. Correr con rapidez entre los aros, introduciendo un pie dentro de cada aro, y cuando suene una señal pararse lo antes que se pueda, sin perder el equilibrio, y acabando con un pie dentro de cada aro.					
T11. Correr ida y vuelta, una distancia de 12 metros, a ritmo medio, de la manera en que lo haces habitualmente. T13 Correr sobre un banco sueco (en posición habitual), de un extremo a otro. T14 Con carrera, recorrer este espacio (delimitado por dos líneas separadas seis metros entre sí) con el menor número posible de zancadas .					

* El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, M-B, M, M-A y A, corresponde a la dificultad baja, media – baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 121.
** El detalle de los criterios de consecución, y de las condiciones y medios en los que se realizan el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 58 y ss.

124

Escalas para la Evaluación de las Habilidades Motrices Básicas

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE DESPLAZAMIENTOS (CARRERA) NUEVE AÑOS. CHICOS Y CHICAS

TAREAS**	Nivel de dificultad de las tareas *				
	B	MB	M	MA	A
T4. Correr, ida y vuelta, una distancia de 12 mts. a ritmo medio, de la manera habitual. T5. Correr de línea a línea, haciendo coincidir siempre el apoyo de los pies en el suelo con el ritmo marcado.					
T6. Corriendo hacia delante a velocidad moderada, según se levante una u otra cartulina (cuatro colores), cambiar lo mas rápidamente posible la dirección de la carrera hacia donde corresponda (delante-detrás-derecha-izquierda) T9. Con carrera hacia delante a velocidad moderada, si se levanta la cartulina roja , cambiar lo más rápidamente posible a carrera hacia atrás, de espaldas. Si se levanta la cartulina amarilla, cambiar lo más rápido a carrera hacia delante. T7. Salir lo más rápido posible desde detrás de la primera línea, hasta pisar con un pie, la línea siguiente. Sin llegar a pararse, retroceder cuatro pasos hacia atrás y volver hacia delante, para hacer lo mismo en todas las líneas restantes.					
T8. Salir lo más rápido posible, desde detrás de la primera línea y frenar en cada una de las siguientes, tocándolas con una mano, sin perder el equilibrio, ni pisar las líneas o sobrepasarlas. T10. Correr entre los aros, sin parar ni frenar la carrera, introduciendo un pie dentro de cada aro. T12. Correr con rapidez entre los aros, introduciendo un pie dentro de cada aro, y cuando suene una señal pararse lo antes que se pueda, sin perder el equilibrio, y acabando con un pie dentro de cada aro.					
T11. Correr ida y vuelta, una distancia de 12 metros, a ritmo medio, de la manera en que lo haces habitualmonte. T13 Correr sobre un banco sueco (en posición habitual), de un extremo a otro. T14 Con carrera, recorrer este espacio (delimitado por dos líneas separadas seis metros entre sí) con el menor número posible de zancadas .					

* El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, M-B, M, M-A y A, corresponde a la dificultad baja, media – baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 121.
** El detalle de los criterios de consecución, y de las condiciones y medios en los que se realizan el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 58 y ss.

125

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE DESPLAZAMIENTOS (CARRERA) DIEZ AÑOS. CHICOS Y CHICAS

TAREAS**	Nivel de dificultad de las tareas *				
	B	MB	M	MA	A
T6. Corriendo hacia delante a velocidad moderada, según se levante una u otra cartulina (cuatro colores), cambiar lo mas rápidamente posible la dirección de la carrera hacia donde corresponda (delante-detrás-derecha-izquierda)	■				
T9. Con carrera hacia delante a velocidad moderada, si se levanta la cartulina roja , cambiar lo más rápidamente posible a carrera hacia atrás, de espaldas. Si se levanta la cartulina amarilla, cambiar lo más rápido a carrera hacia delante. T7. Salir lo más rápido posible desde detrás de la primera línea, hasta pisar con un pie, la línea siguiente. Sin llegar a pararse, retroceder cuatro pasos hacia atrás y volver hacia delante para hacer lo mismo en todas las líneas restantes. T10. Correr entre los aros, sin parar ni frenar la carrera, introduciendo un pie dentro de cada aro.		■			
T8. Salir lo más rápido posible, desde detrás de la primera línea y frenar en cada una de las siguientes, tocándolas con una mano, sin perder el equilibrio, ni pisar las líneas o sobrepasarlas. T12. Correr con rapidez entre los aros, introduciendo un pie dentro de cada aro, y cuando suene una señal pararse lo antes que se pueda, sin perder el equilibrio, y acabando con un pie dentro de cada aro.			■		
T13 Correr sobre un banco sueco (en posición habitual), de un extremo a otro. T11. Correr ida y vuelta, una distancia de 12 metros, a ritmo medio, de la manera en que lo haces habitualmente. T14 Con carrera, recorrer este espacio (delimitado por dos líneas separadas seis metros entre sí) con el menor número posible de zancadas . T15 Correr sin variar tu ritmo, sobrepasando con los pasos de tu carrera la fila de bancos suecos.					■

* El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, M-B, M, M-A y A, corresponde a la dificultad baja, media – baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 121.
** El detalle de los criterios de consecución, y de las condiciones y medios en los que se realizan el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 58 y ss.

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE DESPLAZAMIENTOS (CARRERA) ONCE Y DOCE AÑOS. CHICOS Y CHICAS

TAREAS**	Nivel de dificultad de las tareas *				
	B	MB	M	MA	A
T6. Corriendo hacia delante a velocidad moderada, según se levante una u otra cartulina (cuatro colores), cambiar lo mas rápidamente posible la dirección de la carrera hacia donde corresponda (delante-detrás-derecha-izquierda).	■				
T10. Correr entre los aros, sin parar ni frenar la carrera, introduciendo un pie dentro de cada aro. T9. Con carrera hacia delante a velocidad moderada, si se levanta la cartulina roja , cambiar lo más rápidamente posible a carrera hacia atrás, de espaldas. Si se levanta la cartulina amarilla, cambiar lo más rápido a carrera hacia delante. T7. Salir lo más rápido posible desde detrás de la primera línea, hasta pisar con un pie, la línea siguiente. Sin llegar a pararse, retroceder cuatro pasos hacia atrás y volver hacia delante para hacer lo mismo en todas las líneas restantes. T8. Salir lo más rápido posible, desde detrás de la primera línea y frenar en cada una de las siguientes, tocándolas con una mano, sin perder el equilibrio, ni pisar las líneas o sobrepasarlas.		■			
T12. Correr con rapidez entre los aros, introduciendo un pie dentro de cada aro, y cuando suene una señal pararse lo antes que se pueda, sin perder el equilibrio, y acabando con un pie dentro de cada aro.			■		
T14 Con carrera, recorrer este espacio (delimitado por dos líneas separadas seis metros entre sí) con el menor número posible de zancadas .				■	
T11. Correr ida y vuelta, una distancia de 12 metros, a ritmo medio, de la manera en que lo haces habitualmente. T13 Correr sobre un banco sueco (en posición habitual), de un extremo a otro. T15 Correr sin variar tu ritmo, sobrepasando con los pasos de tu carrera la fila de bancos suecos.					■

* El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, M-B, M, M-A y A, corresponde a la dificultad baja, media – baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 121.
** El detalle de los criterios de consecución, y de las condiciones y medios en los que se realizan el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 58 y ss.

2.2 Habilidad motriz de Giro

Escalas para la Evaluación de las Habilidades Motrices Básicas

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE GIROS
SIETE AÑOS. CHICOS Y CHICAS

TAREAS*	Niveles de dificultad de las tareas**				
	B	MB	M	MA	A
T2 Un cuarto de giro (90º) saltando, para caer en el mismo sitio de impulso con los pies juntos y los brazos arriba.(Eje longitudinal)					
T4 Un cuarto de giro (90º) saltando desde un lugar elevado (plinton a la altura de las rodillas), para caer con los pies juntos. (Eje longitudinal)					
T3 Voltereta adelante agrupada saliendo de la posición de agachado, para quedar sentado con las piernas estiradas y separadas y los brazos arriba. (Eje transversal)					
T5 Voltereta adelante agrupada saliendo de la posición de agachado, para quedar sentado con las piernas flexionadas y juntas, apoyando la planta de los pies en la colchoneta y las manos en las rodillas. (Eje transversal).					
T6 Un cuarto de giro (90º) saltando hasta un lugar elevado (cabeza del plinton), para caer con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal).					
T7 Situado dentro de un círculo de 60 cm de diámetro, medio giro (180º) saltando, para caer dentro de aquél con los pies juntos y los brazos arriba. (Eje longitudinal)					
T8 Voltereta adelante saliendo de pie con las piernas juntas y estiradas para quedarse sentado con las piernas abiertas y estiradas y los brazos arriba. (Eje transversal).					
T9 carrera corta de 8 ó 10 metros y, sin pararse, medio giro (180º) saltando para caer en el lugar del impulso con los brazos arriba. (Eje longitudinal)					
T10 Situado dentro de un círculo de 60 cm de diámetro, tres cuartos de giro (270º) saltando, para caer dentro de aquél con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal)					
T11 Carrera corta de 8 ó 10 metros y , sin pasarse, tres cuartos de giro (270º) saltando, para caer en el lugar de impulso con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal)					

* El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, M-B, M, M-A y A, corresponde a la dificultad baja, media – baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 128.
** El detalle de los criterios de consecución para el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 66 y ss.

Escalas para la Evaluación de las Habilidades Motrices Básicas

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE GIROS
OCHO AÑOS. CHICOS Y CHICAS

TAREAS**	Nivel de dificultad de las tareas *				
	B	MB	M	MA	A
T4 Un cuarto de giro (90º) saltando desde un lugar elevado (plinton a la altura de las rodillas), para caer con los pies juntos. (Eje longitudinal)					
T3 Voltereta adelante agrupada saliendo de la posición de agachado, para quedar sentado con las piernas estiradas y separadas y los brazos arriba. (Eje transversal)					
T5 Voltereta adelante agrupada saliendo de la posición de agachado, para quedar sentado con las piernas flexionadas y juntas, apoyando la planta de los pies en la colchoneta y las manos en las rodillas. (Eje transversal)					
T6 Un cuarto de giro (90º) saltando hasta un lugar elevado (cabeza del plinton), para caer con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal).					
T7 Situado dentro de un círculo de 60 cm de diámetro, medio giro (180º) saltando, para caer dentro de aquél con los pies juntos y los brazos arriba. (Eje longitudinal)					
T8 Voltereta adelante saliendo de pie con las piernas juntas y estiradas para quedarse sentado con las piernas abiertas y estiradas y los brazos arriba. (Eje transversal).					
T9 carrera corta de 8 ó 10 metros y, sin pararse, medio giro (180º) saltando para caer en el lugar del impulso con los brazos arriba. (Eje longitudinal)					
T10 Situado dentro de un círculo de 60 cm de diámetro, tres cuartos de giro (270º) saltando, para caer dentro de aquél con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal)					
T11 Carrera corta de 8 ó 10 metros y , sin pasarse, tres cuartos de giro (270º) saltando, para caer en el lugar de impulso con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal)					

* El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, M-B, M, M-A y A, corresponde a la dificultad baja, media – baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 128.
** El detalle de los criterios de consecución para el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 66 y ss.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE GIROS NUEVE AÑOS. CHICOS Y CHICAS

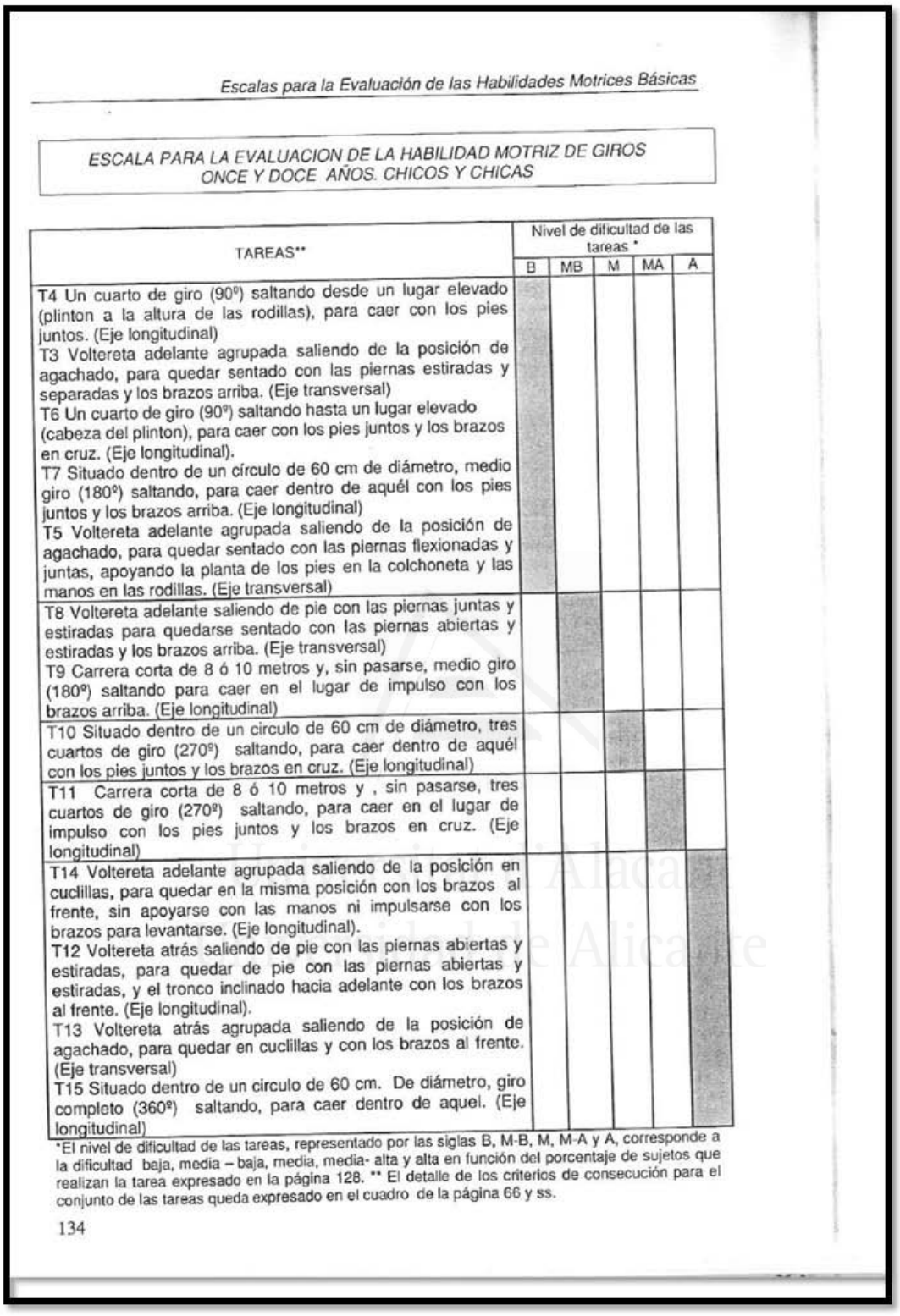
TAREAS**	Nivel de dificultad de las tareas *				
	B	MB	M	MA	A
T3 Voltereta adelante agrupada saliendo de la posición de agachado, para quedar sentado con las piernas estiradas y separadas y los brazos arriba. (Eje transversal) T4 Un cuarto de giro (90º) saltando desde un lugar elevado (plinton a la altura de las rodillas), para caer con los pies juntos. (Eje longitudinal) T5 Voltereta adelante agrupada saliendo de la posición de agachado, para quedar sentado con las piernas flexionadas y juntas, apoyando la planta de los pies en la colchoneta y las manos en las rodillas. (Eje transversal). T6 Un cuarto de giro (90º) saltando hasta un lugar elevado (cabeza del plinton), para caer con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal)					
T7 Situado dentro de un círculo de 60 cm de diámetro, medio giro (180º) saltando, para caer dentro de aquél con los pies juntos y los brazos arriba. (Eje longitudinal) T8 Voltereta adelante saliendo de pie con las piernas juntas y estiradas para quedarse sentado con las piernas abiertas y estiradas y los brazos arriba. (Eje transversal)					
T9 Carrera corta de 8 ó 10 metros y, sin pasarse, medio giro (180º) saltando para caer en el lugar de impulso con los brazos arriba. (Eje longitudinal).					
T10 Situado dentro de un circulo de 60 cm de diámetro, tres cuartos de giro (270º) saltando, para caer dentro de aquél con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal). T11 Carrera corta de 8 ó 10 metros y , sin pasarse, tres cuartos de giro (270º) saltando, para caer en el lugar de impulso con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal).					
T12 Voltereta atrás saliendo de pie con las piernas abiertas y estiradas, para quedar de pie con las piernas abiertas y estiradas, y el tronco inclinado hacia adelante con los brazos al frente. (Eje longitudinal). T14 Voltereta adelante agrupada saliendo de la posición en cuclillas, para quedar en la misma posición con los brazos al frente, sin apoyarse con las manos ni impulsarse con los brazos para levantarse. (Eje longitudinal) T13 Voltereta atrás agrupada saliendo de la posición de agachado, para quedar en cuclillas y con los brazos al frente. (Eje transversal)					

* El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, M-B, M, M-A y A, corresponde a la dificultad baja, media – baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 128.
** El detalle de los criterios de consecución para el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 66 y ss.

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE GIROS DIEZ AÑOS. CHICOS Y CHICAS

TAREAS**	Nivel de dificultad de las tareas *				
	B	MB	M	MA	A
T4 Un cuarto de giro (90º) saltando desde un lugar elevado (plinton a la altura de las rodillas), para caer con los pies juntos. (Eje longitudinal) T3 Voltereta adelante agrupada saliendo de la posición de agachado, para quedar sentado con las piernas estiradas y separadas y los brazos arriba. (Eje transversal) T6 Un cuarto de giro (90º) saltando hasta un lugar elevado (cabeza del plinton), para caer con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal). T5 Voltereta adelante agrupada saliendo de la posición de agachado, para quedar sentado con las piernas flexionadas y juntas, apoyando la planta de los pies en la colchoneta y las manos en las rodillas. (Eje transversal). T7 Situado dentro de un círculo de 60 cm de diámetro, medio giro (180º) saltando, para caer dentro de aquél con los pies juntos y los brazos arriba. (Eje longitudinal) T8 Voltereta adelante saliendo de pie con las piernas juntas y estiradas para quedarse sentado con las piernas abiertas y estiradas y los brazos arriba. (Eje transversal).					
T9 Carrera corta de 8 ó 10 metros y, sin pasarse, medio giro (180º) saltando para caer en el lugar de impulso con los brazos arriba. (Eje longitudinal). T10 Situado dentro de un circulo de 60 cm de diámetro, tres cuartos de giro (270º) saltando, para caer dentro de aquél con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal).					
T11 Carrera corta de 8 ó 10 metros y , sin pasarse, tres cuartos de giro (270º) saltando, para caer en el lugar de impulso con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal)					
T14 Voltereta adelante agrupada saliendo de la posición en cuclillas, para quedar en la misma posición con los brazos al frente, sin apoyarse con las manos ni impulsarse con los brazos para levantarse. (Eje longitudinal). T12 Voltereta atrás saliendo de pie con las piernas abiertas y estiradas, para quedar de pie con las piernas abiertas y estiradas, y el tronco inclinado hacia adelante con los brazos al frente. (Eje longitudinal). T13 Voltereta atrás agrupada saliendo de la posición de agachado, para quedar en cuclillas y con los brazos al frente. (Eje transversal). T15 Situado dentro de un circulo de 60 cm. De diámetro, giro completo (360º) saltando, para caer dentro de aquel. (Eje longitudinal).					

* El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, M-B, M, M-A y A, corresponde a la dificultad baja, media – baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 128. ** El detalle de los criterios de consecución para el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 66 y ss.



Escalas para la Evaluación de las Habilidades Motrices Básicas

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE GIROS ONCE Y DOCE AÑOS. CHICOS Y CHICAS

TAREAS**	Nivel de dificultad de las tareas *				
	B	MB	M	MA	A
T4 Un cuarto de giro (90º) saltando desde un lugar elevado (plinton a la altura de las rodillas), para caer con los pies juntos. (Eje longitudinal) T3 Voltereta adelante agrupada saliendo de la posición de agachado, para quedar sentado con las piernas estiradas y separadas y los brazos arriba. (Eje transversal) T6 Un cuarto de giro (90º) saltando hasta un lugar elevado (cabeza del plinton), para caer con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal). T7 Situado dentro de un círculo de 60 cm de diámetro, medio giro (180º) saltando, para caer dentro de aquél con los pies juntos y los brazos arriba. (Eje longitudinal) T5 Voltereta adelante agrupada saliendo de la posición de agachado, para quedar sentado con las piernas flexionadas y juntas, apoyando la planta de los pies en la colchoneta y las manos en las rodillas. (Eje transversal)					
T8 Voltereta adelante saliendo de pie con las piernas juntas y estiradas para quedarse sentado con las piernas abiertas y estiradas y los brazos arriba. (Eje transversal) T9 Carrera corta de 8 ó 10 metros y, sin pasarse, medio giro (180º) saltando para caer en el lugar de impulso con los brazos arriba. (Eje longitudinal)					
T10 Situado dentro de un circulo de 60 cm de diámetro, tres cuartos de giro (270º) saltando, para caer dentro de aquél con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal)					
T11 Carrera corta de 8 ó 10 metros y , sin pasarse, tres cuartos de giro (270º) saltando, para caer en el lugar de impulso con los pies juntos y los brazos en cruz. (Eje longitudinal)					
T14 Voltereta adelante agrupada saliendo de la posición en cuclillas, para quedar en la misma posición con los brazos al frente, sin apoyarse con las manos ni impulsarse con los brazos para levantarse. (Eje longitudinal). T12 Voltereta atrás saliendo de pie con las piernas abiertas y estiradas, para quedar de pie con las piernas abiertas y estiradas, y el tronco inclinado hacia adelante con los brazos al frente. (Eje longitudinal). T13 Voltereta atrás agrupada saliendo de la posición de agachado, para quedar en cuclillas y con los brazos al frente. (Eje transversal) T15 Situado dentro de un circulo de 60 cm. De diámetro, giro completo (360º) saltando, para caer dentro de aquel. (Eje longitudinal)					

*El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, M-B, M, M-A y A, corresponde a la dificultad baja, media – baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 128. ** El detalle de los criterios de consecución para el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 66 y ss.

134

2.3 Habilidad motriz de manejo de móviles

Escalas para la Evaluación de las Habilidades Motrices Básicas

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE MANEJO DE MOVILES SIETE AÑOS. CHICOS

TAREAS**	Nivel de dificultad de las tareas *				
	B	MB	M	MA	A
T2 Lanzar un balón hacia arriba con ambas manos por encima de los brazos extendidos y recogerlo antes de que caiga al suelo. T1 Con la mano no dominante lanzar un balón hacia arriba por encima del brazo extendiendo y recogerlo con ambas manos.					
T5 Lanzar hacia arriba un balón por encima de la cabeza con ambas manos y recogerlo en suspensión, asimismo con ambas manos. T3 Con la mano no dominante lanzar un balón hacia arriba por encima del brazo extendido y recogerlo con la misma mano.					
T4 Botar un balón contra el suelo con las dos manos dar una vuelta completa sobre el eje vertical y recogerlo antes de que toque el suelo. T8 lanzar con las dos manos un balón por encima de los brazos extendidos hacia atrás y dando medio giro sobre el eje vertical cogerlo antes de que caiga al suelo.					
T6 Con la mano dominante botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados. T7 Lanzar un balón hacia el suelo, con ambas manos desde detrás de la espalda y entre las piernas y cogerlo por delante antes de que vuelva a caer.					
T10 Con la mano no dominante, botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados. T11 Alternando las manos botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados.					

* El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, M-B, M, M-A y A, corresponde a la dificultad baja, media – baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 142.
** El detalle de los criterios de consecución para el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 72 y ss.

144

Escalas para la Evaluación de las Habilidades Motrices Básicas

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE MANEJO DE MOVILES OCHO AÑOS. CHICOS

TAREAS**	Nivel de dificultad de las tareas *				
	B	MB	M	MA	A
T3 Con la mano no dominante lanzar un balón hacia arriba por encima del brazo extendido y recogerlo con la misma mano. T5 Lanzar hacia arriba un balón por encima de la cabeza con ambas manos y recogerlo en suspensión, asimismo con ambas manos.					
T8 lanzar con las dos manos un balón por encima de los brazos extendidos hacia atrás y dando medio giro sobre el eje vertical cogerlo antes de que caiga al suelo. T4 Botar un balón contra el suelo con las dos manos dar una vuelta completa sobre el eje vertical y recogerlo antes de que toque el suelo.					
T7 Lanzar un balón hacia el suelo, con ambas manos desde detrás de la espalda y entre las piernas y cogerlo por delante antes de que vuelva a caer. T6 Con la mano dominante botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados.					
T10 Con la mano no dominante, botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados.					
T9 Con la mano dominante lanzar un balón contra una pared desde detrás de una línea situada a 3 m. de ésta y recogerlo con la misma mano. T11 Alternando las manos botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados. T12 Lanzar un balón hacia arriba con ambas manos dar una vuelta sobre el eje vertical y recogerlo.					

* El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, M-B, M, M-A y A, corresponde a la dificultad baja, media – baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 142.
** El detalle de los criterios de consecución para el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 72 y ss.

145

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE MANEJO DE MOVILES NUEVE AÑOS. CHICOS

TAREAS**	Nivel de dificultad de las tareas *				
	B	MB	M	MA	A
T5 Lanzar hacia arriba un balón por encima de la cabeza con ambas manos y recogerlo en suspensión, asimismo con ambas manos. T4 Botar un balón contra el suelo con las dos manos dar una vuelta completa sobre el eje vertical y recogerlo antes de que toque el suelo. T3 Con la mano no dominante lanzar un balón hacia arriba por encima del brazo extendido y recogerlo con la misma mano. T8 Lanzar con las dos manos un balón por encima de los brazos extendidos hacia atrás y dando medio giro sobre el eje vertical cogerlo antes de que caiga al suelo.	■				
T7 Lanzar un balón hacia el suelo, con ambas manos desde detrás de la espalda y entre las piernas y cogerlo por delante antes de que vuelva a caer.		■			
T6 Con la mano dominante botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados. T10 Con la mano no dominante, botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados.			■		
T12 Lanzar un balón hacia arriba con ambas manos dar una vuelta sobre el eje vertical y recogerlo. T9 Con la mano dominante lanzar un balón contra una pared desde detrás de una línea situada a 3 m. de ésta y recogerlo con la misma mano. T11 Alternando las manos botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados.				■	
T13 Botar un balón con ambas manos, desde delante, entre las piernas y recogerlo por detrás, antes de que vuelva a caer. T14 Lanzar un balón hacia arriba con ambas manos, por delante, y recogerlo antes de que toque el suelo, asimismo con ambas manos, por detrás de la espalda.					■

* El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, M-B, M, M-A y A, corresponde a la dificultad baja, media – baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 142.
** El detalle de los criterios de consecución para el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 72 y ss.

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE MANEJO DE MOVILES DIEZ AÑOS. CHICOS

TAREAS**	Nivel de dificultad de las tareas *				
	B	MB	M	MA	A
T8 lanzar con las dos manos un balón por encima de los brazos extendidos hacia atrás y dando medio giro sobre el eje vertical cogerlo antes de que caiga al suelo. T7 Lanzar un balón hacia el suelo, con ambas manos desde detrás de la espalda y entre las piernas y cogerlo por delante antes de que vuelva a caer. T6 Con la mano dominante botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados.	■				
. T9 Con la mano dominante lanzar un balón contra una pared desde detrás de una línea situada a 3 m. de ésta y recogerlo con la misma mano. T10 Con la mano no dominante, botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados. T11 Alternando las manos botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados. T12 Lanzar un balón hacia arriba con ambas manos dar una vuelta sobre el eje vertical y recogerlo.			■		
T13 Botar un balón con ambas manos, desde delante, entre las piernas y recogerlo por detrás, antes de que vuelva a caer.				■	
T14 Lanzar un balón hacia arriba con ambas manos, por delante, y recogerlo antes de que toque el suelo, asimismo con ambas manos, por detrás de la espalda. T15 Botar simultáneamente dos balones, uno con cada mano, diez veces consecutivas con los ojos cerrados.					■

* El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, M-B, M, M-A y A, corresponde a la dificultad baja, media – baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 142.
** El detalle de los criterios de consecución para el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 72 y ss.

Escalas para la Evaluación de las Habilidades Motrices Básicas

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA HABILIDAD MOTRIZ DE MANEJO DE MÓVILES ONCE Y DOCE AÑOS. CHICOS

TAREAS**	Nivel de dificultad de las tareas *				
	B	MB	M	MA	A
T5 lanzar con las dos manos un balón por encima de los brazos extendidos hacia atrás y dando medio giro sobre el eje vertical cogerlo antes de que caiga al suelo.					
T7 Lanzar un balón hacia el suelo, con ambas manos desde detrás de la espalda y entre las piernas y recogerlo por delante antes de que vuelva a caer.					
T6 Con la mano dominante botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados.					
T10 Con la mano no dominante, botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados.					
T9 Con la mano dominante lanzar un balón contra una pared desde detrás de una línea situada a 3 m. de ésta y recogerlo con la misma mano.					
T11 Alternando las manos botar un balón diez veces consecutivas manteniendo los ojos cerrados.					
T12 Lanzar un balón hacia arriba con ambas manos dar una vuelta sobre el eje vertical y recogerlo.					
T14 Lanzar un balón hacia arriba con ambas manos, por delante, y recogerlo antes de que toque el suelo, asimismo con ambas manos, por detrás de la espalda.					
T15 Botar simultáneamente dos balones, uno con cada mano, diez veces consecutivas con los ojos cerrados.					

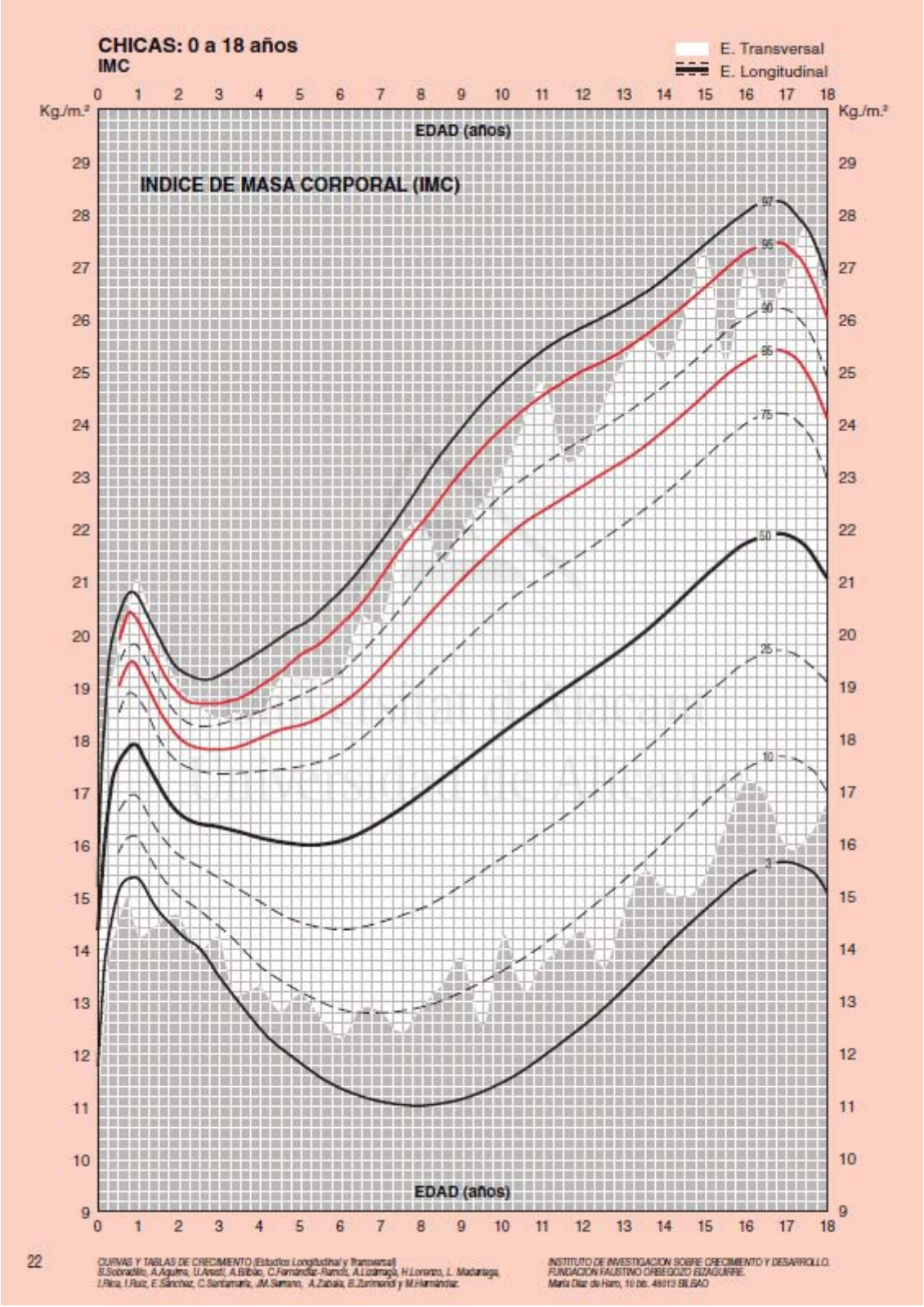
* El nivel de dificultad de las tareas, representado por las siglas B, MB, M, MA y A, corresponde a la dificultad baja, media - baja, media, media- alta y alta en función del porcentaje de sujetos que realizan la tarea expresado en la página 142

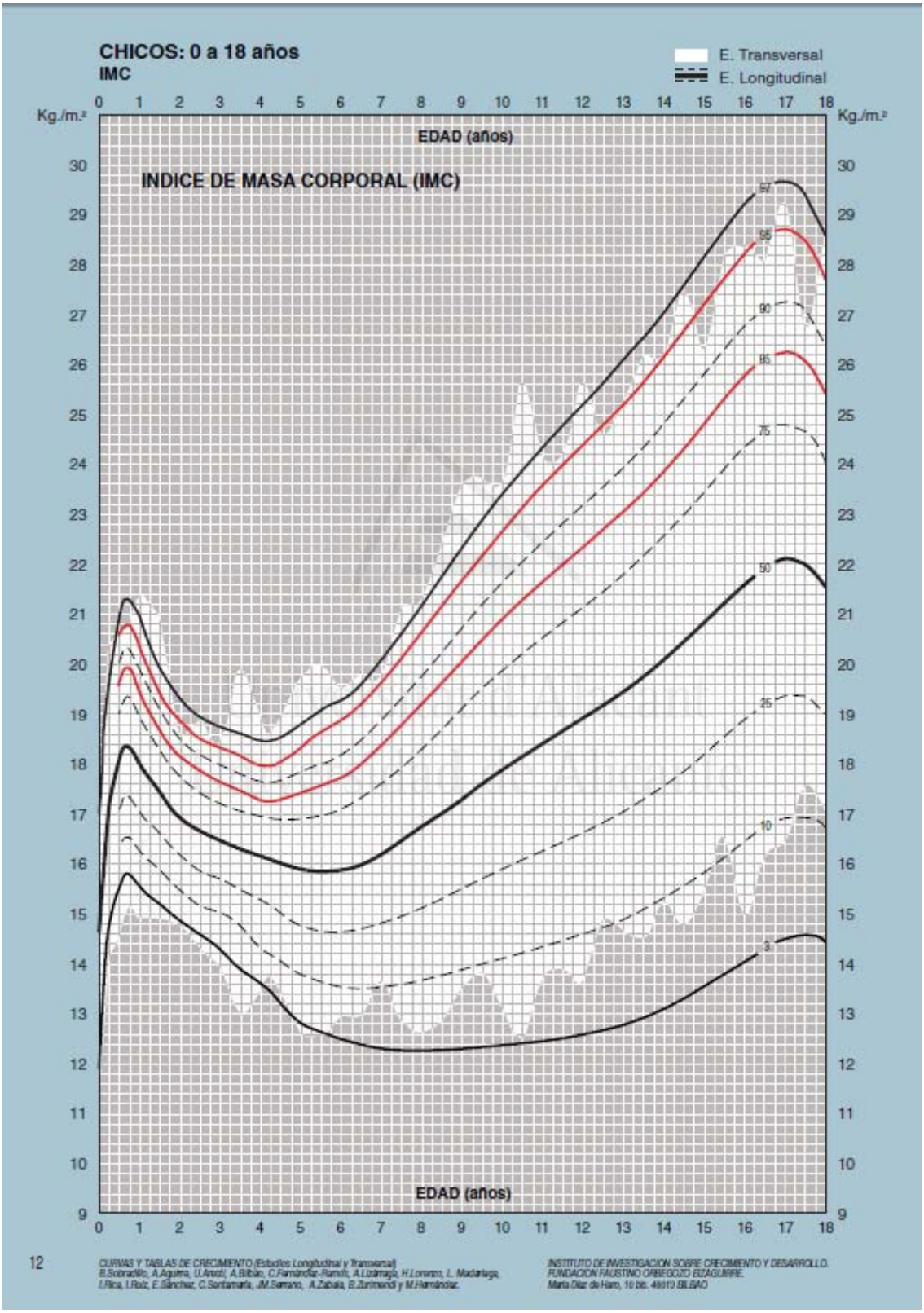
** El detalle de los criterios de consecución para el conjunto de las tareas queda expresado en el cuadro de la página 77 y ss.

148

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Anexo 3. Criterios de evaluación IMC




CHICOS: 0 a 18 años
IMC
E. Transversal
E. Longitudinal
Kg./m.²
EDAD (años)
INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)
97
95
90
85
75
50
25
10
3
12
CURVAS Y TABLAS DE CRECIMIENTO (Estudios Longitudinal y Transversal)
B.Sobradillo, A.Aguirre, U.Aresti, A.Bilbao, C.Fernández-Ramos, A.Lizárraga, R.Lorenzo, L. Madariaga, I.Rica, I.Ruiz, E.Sánchez, C.Santamaría, JM.Sarriano, A.Zabala, B.Zurimendi y M.Hernández.
INSTITUTO DE INVESTIGACION SOBRE CRECIMIENTO Y DESARROLLO.
FUNDACION FAUSTINO ORBEGOZO EDAGUIRRE.
María Díaz de Haro, 10 bis. 48013 BILBAO

Anexo 4. Cartas de permisos y autorizaciones.

Sr. Director:

Alicante

Estimado señor

Como profesora de la Universidad de Alicante, que está desarrollando una investigación en el segundo y tercer ciclo de educación primaria, que se enmarca dentro de un trabajo de tesis Doctoral, que se titula "Evaluación de la psicomotricidad en la obesidad infantil y propuesta de intervención", bajo la dirección del Doctor D. Joaquín de Juan Herrero de la Facultad de Ciencias.

Me dirijo a Ud. Para solicitar una entrevista y saber si su colegio puede participar en dicha investigación en la cual se realizarían una serie de actividades (cuestionarios, test motor, test antropométrico), relacionadas con el objetivo del estudio y que pretende dar algunas propuestas de intervención para la mejora del desarrollo motor de los niños.

Fdo.: Lilyan Vega Ramírez.

Profesora Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Alicante, 27 de Febrero de

Estimados padres y/o tutores

Como profesora de la Universidad de Alicante, que está desarrollando una investigación en el segundo y tercer ciclo de educación primaria, que se enmarca dentro de un trabajo de tesis Doctoral, que se relacionada con Estilo de vida y la psicomotricidad infantil y propuesta de intervención, bajo la dirección de los Doctores D. Joaquín de Juan Herrero y la Dra. Rosa Pérez Cañavera de la Facultad de Ciencias

Por la presente desearía solicitar que sus hijos/as participaran en dicho estudio, su realización (test motor, cuestionarios, test antropométrico) se llevara a cabo durante el presente curso escolar, con la colaboración del profesorado de la asignatura y con el consentimiento del director.

Si tienen alguna consulta que realizar o necesitan alguna aclaración mi número de teléfono es el 965903400 extensión 2007

Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Fdo.: Lilyan Vega Ramírez.

Profesor Universidad de Alicante.

…….

D. /Dña.…….. (Padre, madre o tutor) don DNI……

Autorizo a……..Alumno/a de……., a participar en el estudio

En Alicante, a…… de…… de

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante