



CONDICIÓN FÍSICA DEL ESCOLAR PEREIRANO



Secretaría de
Deporte y Recreación



JOSE LUIS HURTADO CRISTANCHO
DANNY STEVEN RODRIGUEZ MAYA
HERNAN MAURICIO GARCÍA CARDONA
CARLOS DANILLO ZAPATA VALENCIA
GERMAN ALBERTO MORENO GÓMEZ
ANTONIO JOSÉ LÓPEZ GIRALDO

JOSE LUIS HURTADO CRISTANCHO, (Quibdó, Chocó, Colombia, 1989).

Profesional en Ciencias del Deporte y la Recreación de la Universidad Tecnológica de Pereira. Ha publicado artículos en revistas especializadas nacionales.

jlhurtado@utp.edu.co

DANNY STEVEN RODRIGUEZ MAYA, (Pereira, Risaralda, Colombia, 1986).

Especialista en Gerencia del Deporte y la Recreación y Profesional en Ciencias del Deporte y la Recreación de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Docente auxiliar en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira.

dastev86@utp.edu.co

HERNAN MAURICIO GARCÍA CARDONA, (Chinchiná, Caldas, Colombia, 1973).

Magíster en Intervención Integral del Deportista de la Universidad Autónoma de Manizales, Profesional en Ciencias del Deporte y la Recreación de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Docente Asistente en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Ha publicado artículos en revistas especializadas nacionales e internacionales.

Pertenece al Grupo de investigación Cultura de la Salud.

maogarcia@utp.edu.co

CARLOS DANILO ZAPATA VALENCIA, (Belén de Umbría, Risaralda, Colombia, 1959).

Magíster en Administración y Desarrollo Humano de la Universidad Tecnológica de Pereira, Profesional en Deporte y Actividad Física de la Escuela Nacional del Deporte.

Director del Programa de Ciencias del Deporte y la Recreación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Coautor del libro *Perfil de dos Gimnasios y Centros de Acondicionamiento Físico Caso Pereira* (2019), entre otros.

Ha publicado artículos en revistas especializadas nacionales e internacionales.

Pertenece al Grupo de investigación Cultura de la Salud.

cazapata@utp.edu.co

GERMAN ALBERTO MORENO GOMEZ, (Santa Rosa de Cabal, Risaralda, Colombia, 1961).

PhD en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud Pública de México, Médico de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Docente Titular en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Autor de los libros: *Nomadismos En La Exclusión. Familias Y Desplazamiento Forzado En Risaralda En: Colombia.* (2011) y *Metodologías Diferenciales Para La Intervención Psicosocial A La Población En Situación De Desplazamiento En: Colombia.* (2008), entre otros.

Ha publicado artículos en revistas especializadas nacionales e internacionales.

Pertenece al Grupo de investigación Vulnerabilidad y Salud Pública

gamor@utp.edu.co

ANTONIO JOSÉ LÓPEZ GIRALDO, (Cartago, Valle, Colombia, 1994).

Ingeniero Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Pertenece al Grupo de investigación de estadística multivariada GIEM.

anjolop@utp.edu.co

La Editorial de la Universidad Tecnológica de Pereira tiene como política la divulgación del saber científico, técnico y humanístico para fomentar la cultura escrita a través de libros y revistas científicas especializadas.

Las colecciones de este proyecto son:
Trabajos de Investigación, Ensayos,
Textos Académicos y Tesis Laureadas.

Este libro pertenece a la Colección
Trabajos de Investigación.

CONDICIÓN FÍSICA DEL ESCOLAR PEREIRANO

Tablas y gráficos de referencia

ALCALDÍA DE PEREIRA
SECRETARÍA DE DEPORTE Y RECREACIÓN
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA



Secretaría de
Deporte y Recreación



Colección Trabajos de Investigación
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Tecnológica de Pereira y Alcaldía de Pereira -
Secretaría de Deporte y Recreación
2020

Condición física del escolar pereirano : tablas y gráficos de Referencia / José Luis Hurtado Cristancho y otros. – Pereira : Editorial Universidad Tecnológica de Pereira, 2020. 114 páginas. -- (Colección Trabajos de investigación). ISBN: 978-958-722-448-1 eISBN: 978-958-722-640-9
1. Aptitud física – Pruebas 2. Educación física escolar 3. Promoción de la salud 4. Deportistas 5. Educación física para niños 6. Educación Física – Aspectos saludables
CDD. 796.077

© Jose Luis Hurtado Cristancho
© Danny Steven Rodriguez Maya
© Hernan Mauricio García Cardona
© Carlos Danilo Zapata Valencia
© German Alberto Moreno Gómez
© Antonio José López Giraldo

Pereira, Colombia
Alcaldía de Pereira
Secretaría de Deporte y Recreación
Observatorio DRAEF
Universidad Tecnológica de Pereira

Trabajo de Investigación
Condición Física del escolar Pereirano
Proyecto de investigación: Características morfológicas motoras y de condición física en el municipio de Pereira Cod. 5-19-10

Universidad Tecnológica de Pereira
Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión
Editorial Universidad Tecnológica de Pereira
Pereira, Colombia

Coordinador editorial:
Luis Miguel Vargas Valencia
luismvargas@utp.edu.co
Teléfono 313 7381
Edificio 9, Biblioteca Central “Jorge Roa Martínez”
Cra. 27 No. 10-02 Los Álamos, Pereira, Colombia
www.utp.edu.co

Montaje y producción:
David Restrepo Suarez.
Universidad Tecnológica de Pereira

Para ver información complementaria a la investigación, lo/a invitamos a escanear el código QR.



ENTIDADES PARTICIPANTES

FINANCIACIÓN

ALCALDÍA DE PEREIRA

JUAN PABLO GALLO MAYA

SECRETARÍA DE DEPORTE Y RECREACIÓN

GUSTAVO ADOLFO RIVERA MUÑOZ

EJECUCIÓN

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

LUIS FERNANDO GAVIRIA TRUJILLO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

PATRICIA GRANADA ECHEVERRY

PROGRAMA CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN

CARLOS DANILO ZAPATA VALENCIA

AUTORES

JOSE LUIS HURTADO CRISTANCHO, (Quibdó, Chocó, Colombia, 1989).

Profesional en Ciencias del Deporte y la Recreación de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Ha publicado artículos en revistas especializadas nacionales.

jlhurtado@utp.edu.co

DANNY STEVEN RODRIGUEZ MAYA, (Pereira, Risaralda, Colombia, 1986).

Especialista en Gerencia del Deporte y la Recreación y Profesional en Ciencias del Deporte y la Recreación de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Docente auxiliar en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira.

dastev86@utp.edu.co

HERNAN MAURICIO GARCÍA CARDONA, (Chinchiná, Caldas, Colombia, 1973).

Magíster en Intervención Integral del Deportista de la Universidad Autónoma de Manizales, Profesional en Ciencias del Deporte y la Recreación de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Docente Asistente en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Ha publicado artículos en revistas especializadas nacionales e internacionales.

Pertenece al Grupo de investigación Cultura de la Salud.

maogarcia@utp.edu.co

CARLOS DANILO ZAPATA VALENCIA, (Belén de Umbría, Risaralda, Colombia, 1959).

Magíster en Administración y Desarrollo Humano de la Universidad Tecnológica de Pereira, Profesional en Deporte y Actividad Física de la Escuela Nacional del Deporte.

Director del Programa de Ciencias del Deporte y la Recreación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira.
Coadutor del libro *Perfil de dos Gimnasios y Centros de Acondicionamiento Físico Caso Pereira* (2019), entre otros.
Ha publicado artículos en revistas especializadas nacionales e internacionales.
Pertenece al Grupo de investigación Cultura de la Salud.
cazapata@utp.edu.co

GERMAN ALBERTO MORENO GOMEZ, (Santa Rosa de Cabal, Risaralda, Colombia, 1961).
PhD en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud Pública de México, Médico de la Universidad Tecnológica de Pereira.
Docente Titular en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira.
Autor de los libros: *Nomadismos En La Exclusión. Familias Y Desplazamiento Forzado En Risaralda" En: Colombia.* (2011) y *Metodologías Diferenciales Para La Intervención Psicosocial A La Población En Situación De Desplazamiento En: Colombia.* (2008), entre otros.
Ha publicado artículos en revistas especializadas nacionales e internacionales.
Pertenece al Grupo de investigación Vulnerabilidad y Salud Pública
gamor@utp.edu.co

ANTONIO JOSÉ LÓPEZ GIRALDO, (Cartago, Valle, Colombia, 1994).
Ingeniero Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira.
Pertenece al Grupo de investigación de estadística multivariada GIEM.
anjolop@utp.edu.co

EQUIPO DE APOYO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS Y CAPACITACIÓN

WILMER MAURICIO TORRES TORRES

Apoyo Logístico y Técnico
Instructor Sena Centro de Comercio y Servicios – Regional Risaralda

ALEJANDRA GALVIS OSORIO

Apoyo Técnico

ALEJANDRO GÓMEZ RODAS

Apoyo en capacitación a profesionales del sector

OSCAR CARDONA BURGOS

Apoyo en capacitación a profesionales del sector

SUPERVISORES DE PRUEBAS

<i>María Paula Táutiva</i>	<i>Mónica Johana Osorio</i>	<i>Miguel Ángel Rojas</i>
<i>Haquer Alberto Torres</i>	<i>Steven López Guevara</i>	<i>Matías Escobar</i>
<i>María Camila Táutiva</i>	<i>Paola Andrea Franco</i>	<i>Santiago Martínez</i>
<i>Lizeth Juliana González</i>	<i>Carlos Adrián Castro</i>	<i>Santiago Bravo García</i>
<i>Cristian Ruiz Riveros</i>	<i>Juan Pablo Restrepo</i>	<i>Freiner Román Mosquera</i>
<i>Jackson de Jesús Lloreda</i>		

EVALUADORES DE PRUEBAS

*Aprendices Sena Centro de Comercio y Servicios, Tecnología en Actividad Física –
Regional Risaralda*

*Laura Valentina Batero Villegas
Joan Manuel Hernández Reyes
Alexander Calvo Osorio
Jhon Edison González Castro
Álvaro Cárdenas Peñaloza
María Paula Galeano Ríos
Alejandra Duque Londoño
Miguel Ángel Cardona Valencia
Leidy Vanessa Londoño Alarcón
Diana Cristina López Giraldo
Daniela Díaz Cardozo
John Mario López Rivera
Kevin Leandro Sánchez Murillo
Geraldine Vidal
Karen Patiño Marín*

*Luis Mateo Ibarra Trejos
María Fernanda López Valencia
Laura Daniela Colorado González
Wilmar Cárdenas Daza
Jefferson Ocampo Loaiza
Brayan Stiven Sanabria Villa
Kevin Ocampo Maya
Juan Diego Ríos Castañeda
John Anderson Osorio Rave
Yilenny Alexandra Rentería Herrera
Víctor Manuel Ospina Gómez
Valentina Valencia Vinasco
Andrea Orozco Gallego
Daniela Vásquez Muñoz
Estefanía Velásquez Loaiza*

ENTIDADES DE APOYO

*SENA – CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS REGIONAL RISARALDA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL*

INSTITUCIONES EDUCATIVAS PARTICIPANTES

*I.E. NORMAL SUPERIOR
COLEGIO SANTA ROSA DE LIMA
I.E. BYRON GAVIRIA
COLEGIO ANGLOAMERICANO
I.E. CIUDAD BOQUÍA
COLEGIO CALASANZ PEREIRA
I.E. CIUDADELA CUBA
COLEGIO SAN JOSÉ
I.E. COMPARTIR LAS BRISAS
LICEO GRANDES GENIOS
I.E. COMUNITARIO CERRITOS
LICEO PANAMERICANO*

*I.E. INEM FELIPE PÉREZ
I.E. KENNEDY
I.E. LA BOYACÁ
I.E. LA JULITA
I.E. NORMAL SUPERIOR - EL JARDÍN
I.E. REMIGIO ANTONIO CAÑARTE
I.E. RODRIGO ARENAS BETANCUR
I.E. SAN FERNANDO
I.E. SAN FRANCISCO DE ASÍS
I.E. DIEGO MAYA SALAZAR
I.E. GABRIEL TRUJILLO*

CONTENIDO

PRÓLOGO.....	11
Introducción.....	13
1.MARCO CONCEPTUAL	16
1.1 La condición física	21
1.2 Componentes de la condición física	25
1.2.1 La resistencia	26
1.2.2 La fuerza muscular	27
1.2.3 La velocidad	29
1.2.4 La flexibilidad.....	32
1.2.5 Capacidades coordinativas	33
1.3 Antropometría.....	34
2.METODOLOGÍA	39
2.1 Protocolo de aplicación de las pruebas.....	40
2.2 Pruebas de antropometría.....	42
2.3 Pruebas de condición física.....	43
3.RESULTADOS.....	48
3.1 Tablas de resultados por percentiles, sexo femenino de 6 a 11 años	49
3.2 Gráficas de resultados con curvas según percentiles, Sexo femenino de 6 a 11 años	50
3.3 Tablas de resultados por percentiles, de 6 a 11 años Sexo masculino	59
3.4 Gráficas de resultados con curvas según percentiles, Sexo masculino de 6 a 11 años	60
3.5 Tablas de resultados por percentiles de 12 a 17 años Sexo femenino.....	69
3.6 Gráficas de resultados con curvas según percentiles, Sexo femenino de 12 a 17 años	70
3.7 Tablas de resultados por percentiles, de 12 a 17 años Sexo masculino	79
3.8 Gráficas de resultados con curvas según percentiles, Sexo masculino de 12 a 17 años	80
4.INTERPRETACIÓN Y USO DE PERCENTILES	90
5.ASPECTOS A TENER EN CUENTA SOBRE EL POTENCIAL DE RENDIMIENTO DEPORTIVO DEL ESCOLAR PEREIRANO	93
6.CONSIDERACIONES FINALES DE LA INVESTIGACIÓN.....	101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104

TABLAS

Tabla 1. Resultados por percentiles. Edad: 6 años, sexo: Femenino.....	49
Tabla 2. Resultados por percentiles. Edad: 7 años, sexo: Femenino.....	49
Tabla 3. Resultados por percentiles. Edad: 8 años, sexo: Femenino.....	49
Tabla 4. Resultados por percentiles. Edad: 9 años, sexo: Femenino.....	49
Tabla 5. Resultados por percentiles. Edad: 10 años, sexo: Femenino.....	50
Tabla 6. Resultados por percentiles. Edad: 11 años, sexo: Femenino.....	50
Tabla 7. Resultados por percentiles. Edad: 6 años, sexo: Masculino.....	59
Tabla 8. Resultados por percentiles. Edad: 7 años, sexo: Masculino.....	59
Tabla 9. Resultados por percentiles. Edad: 8 años, sexo: Masculino.....	59
Tabla 10. Resultados por percentiles. Edad: 9 años, sexo: Masculino.....	59
Tabla 11. Resultados por percentiles. Edad: 10 años, sexo: Masculino.	60
Tabla 12. Resultados por percentiles. Edad: 11 años, sexo: Masculino.....	60
Tabla 13. Resultados por percentiles. Edad: 12 años, sexo: Femenino.	69
Tabla 14. Resultados por percentiles. Edad: 13 años, sexo: Femenino.	69
Tabla 15. Resultados por percentiles. Edad: 14 años, sexo: Femenino.	69
Tabla 16. Resultados por percentiles. Edad: 15 años, sexo: Femenino.	69
Tabla 17. Resultados por percentiles. Edad: 16 años, sexo: Femenino.	70
Tabla 18. Resultados por percentiles. Edad: 17 años, sexo: Femenino.	70
Tabla 19. Resultados por percentiles. Edad: 12 años, Sexo: Masculino.....	79
Tabla 20. Resultados por percentiles. Edad: 13 años, Sexo: Masculino.....	79
Tabla 21. Resultados por percentiles. Edad: 14 años, Sexo: Masculino.	79
Tabla 22. Resultados por percentiles. Edad: 15 años, Sexo: Masculino.	79
Tabla 23. Resultados por percentiles. Edad: 16 años, Sexo: Masculino.....	80
Tabla 24. Resultados por percentiles. Edad: 17 años, sexo: Masculino.	80

GRÁFICAS

Gráfica 1. Percentiles del Peso corporal en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.....	50
Gráfica 2. Percentiles de la Talla en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino. ..	51
Gráfica 3. Percentiles del Índice de Masa Corporal en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.	51
Gráfica 4. Percentiles de la Talla Sentada en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.....	52
Gráfica 5. Percentiles de la Envergadura en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.....	52
Gráfica 6. Percentiles del Lanzamiento de balón hacia atrás en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.....	53
Gráfica 7. Percentiles de Dinamometría de la mano izquierda en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.....	53
Gráfica 8. Percentiles de Dinamometría de la mano Derecha en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.....	54
Gráfica 9. Percentiles del Salto Horizontal en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.....	54
Gráfica 10. Percentiles del Salto Vertical en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.....	55
Gráfica 11. Percentiles de Abdominales en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.....	55
Gráfica 12. Percentiles de la Carrera 5x10 en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.....	56
Gráfica 13. Percentiles de 20 metros detenidos en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.....	56
Gráfica 14. Percentiles de Agarre de bastón en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.....	57
Gráfica 15. Percentiles de Equilibrio flamenco en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino	57
Gráfica 16. Percentiles de Léger en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.....	58
Gráfica 17. Percentiles de Wells en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.	58
Gráfica 18. Percentiles del Peso Corporal en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.	60
Gráfica 19. Percentiles de la Talla en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino	61
Gráfica 20. Percentiles del Índice de Masa Corporal en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.....	61
Gráfica 21. Percentiles de la Talla Sentado en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.	62
Gráfica 22. Percentiles de la Envergadura en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.	62
Gráfica 23. Percentiles del Lanzamiento de balón hacia atrás en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.	63
Gráfica 24. Percentiles de Dinamometría de la mano izquierda en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.	63
Gráfica 25. Percentiles de Dinamometría de la mano derecha en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.	64
Gráfica 26. Percentiles de Salto Horizontal en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.	64

Gráfica 27. Percentiles de Salto vertical en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.....	65
Gráfica 28. Percentiles de Abdominales en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.....	65
Gráfica 29. Percentiles de la Carrera 5x10 en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.....	66
Gráfica 30. Percentiles de 20 metros detenidos en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.....	66
Gráfica 31. Percentiles de Agarre de bastón en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.....	67
Gráfica 32. Percentiles de Equilibrio flamenco en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.....	67
Gráfica 33. Percentiles de Léger en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.....	68
Gráfica 34. Percentiles de Wells en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.....	68
Gráfica 35. Percentiles del Peso Corporal en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	70
Gráfica 36. Percentiles de la Talla en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	71
Gráfica 37. Percentiles del Índice de Masa Corporal en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	71
Gráfica 38. Percentiles de la Talla sentada en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	72
Gráfica 39. Percentiles de Envergadura en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	72
Gráfica 40. Percentiles de Lanzamiento de balón hacia atrás en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	73
Gráfica 41. Percentiles de Dinamometría de la mano Izquierda en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	73
Gráfica 42. Percentiles de Dinamometría de la mano Derecha en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	74
Gráfica 43. Percentiles de Salto horizontal en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	74
Gráfica 44. Percentiles de Salto vertical en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	75
Gráfica 45. Percentiles de Abdominales en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	75
Gráfica 46. Percentiles de la Carrera 5x10 en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	76
Gráfica 47. Percentiles de 20 metros detenidos en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	76
Gráfica 48. Percentiles de Agarre de bastón en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	77
Gráfica 49. Percentiles de Equilibrio flamenco en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	77
Gráfica 50. Percentiles de Léger en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	78
Gráfica 51. Percentiles de Wells en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.....	78
Gráfica 52. Percentiles del Peso corporal en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.....	80
Gráfica 53. Percentiles de la Talla en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.....	81
Gráfica 54. Percentiles del Índice de Masa Corporal en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.....	81

Gráfica 55. Percentiles de la Talla sentado en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	82
Gráfica 56. Percentiles de Envergadura en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	82
Gráfica 57. Percentiles de Lanzamiento de balón hacia atrás en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	83
Gráfica 58. Percentiles de Dinamometría de la mano Izquierda en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	83
Gráfica 59. Percentiles de dinamometría de la mano Derecha en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	84
Gráfica 60. Percentiles de Salto horizontal en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	84
Gráfica 61. Percentiles de Salto vertical en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	85
Gráfica 62. Percentiles de Flexión sostenida de brazos en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	85
Gráfica 63. Percentiles de Abdominales en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	86
Gráfica 64. Percentiles de la Carrera 5x10 en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	86
Gráfica 65. Percentiles de 20 metros detenidos en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	87
Gráfica 66. Percentiles del Agarre de bastón en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	87
Gráfica 67. Percentiles de Equilibrio flamenco en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	88
Gráfica 68. Percentiles de Léger en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	88
Gráfica 69. Percentiles de Wells en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.	89

PRÓLOGO

La evaluación de las capacidades de la condición física y de las características antropométricas, tanto en el ámbito de la educación física escolar, como en la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles -las cuales siguen aumentando en el mundo entero, incluso entre jóvenes cada vez de menor edad-, así como en la detección e identificación de talentos para el deporte; se constituye en una tarea fundamental, pues permite partir de una estimación real del estado actual de cada sujeto frente a lo que se espera para su grupo de sexo, edad y nivel de aptitud o especialidad deportiva.

En la educación física escolar es indispensable evaluar periódicamente el crecimiento de los estudiantes, a fin de detectar precozmente carencias en la talla para la edad o el peso para la talla, y excesos como sobrepeso u obesidad para sexo y edad, a fin de tomar los correctivos necesarios oportunamente.

En el deporte, la tarea de detectar talentos, primer paso en el proceso de formación de deportistas de alto rendimiento, se puede cumplir cabalmente cuando contamos con datos precisos por sexo y edad que permitan establecer si un niño o niña está en los percentiles superiores de su respectiva población. En la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades, la evaluación de los sujetos frente a las tablas percentiles de su sexo y edad, permiten establecer inmediatamente falencias, tanto en su desarrollo morfológico como funcional, que puedan constituirse en factores de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas a futuro.

Este libro recoge la información necesaria para evaluar a niños, niñas y jóvenes entre 6 y 17 años, tanto en sus características morfológicas principales, como en una amplia gama de capacidades de la condición física, y los presenta en

un sistema de percentiles así como en gráficas que permiten al educador/entrenador ubicar rápida y precisamente a cada uno de los sujetos a su cargo respecto a su sexo y edad, así como controlar el proceso de ejercitación o entrenamiento a lo largo de su desarrollo.

Desde el punto de vista de la metodología de la investigación científica, además, se constituye en un ejemplo a seguir para la realización de estudios similares en el campo de la actividad física, la educación física y el deporte.

Invito al lector a aprovechar este material de indudable importancia en la intención de realizar procesos metodológica y científicamente fundamentados.

Santiago Ramos Bermúdez
Docente universitario

Introducción

El interés en el desarrollo físico de los escolares de cualquier lugar del mundo está muy arraigado en los profesionales de la actividad física y el ejercicio por la necesidad de “descubrir” talentos que puedan brindar éxitos a una región o a un país en el ámbito deportivo. Valga decir que los veedores (busca talentos deportivos) buscan encontrar niños y niñas más altos, más fuertes, más veloces para captarlos y orientarlos en una modalidad deportiva específica y así tener mayor posibilidad de ganar sobre los menos desarrollados antropométrica y fisiológicamente.

Para algunos deportes específicos, el interés es que desde temprana edad se puedan dilucidar sus características físicas para ir orientando el niño o niña hacia las metas de ese deporte con base en estudios científicos y con posibilidad de comparar con otras poblaciones de variables socioeconómicas similares.

Conjuntamente, hay algunos estudios que comprueban que la actividad física y el ejercicio regular permiten una mejoría en la atención, control inhibitorio y memoria de trabajo (BrainWork,

2002), es decir, un mayor desarrollo cognitivo. “Los beneficios que tiene para el desarrollo cognitivo de los niños, el hecho de que estos practiquen una actividad física regular” (Sibley & Eitner, 2003, p. 251).

De otro lado, en el área de la Salud, principalmente preventiva, la evaluación y seguimiento con variables antropométricas de los escolares nos da una información muy valiosa sobre el IMC corporal de los niños y niñas, y así tener la posibilidad de tomar medidas para evitar y disminuir la prevalencia y la morbi-mortalidad de las ECNT (Enfermedades crónicas NO transmisibles) tales como: infarto de miocardio, hipertensión arterial, hipotiroidismo, sobrepeso, obesidad, hipercolesterolemia, Diabetes Mellitus, accidente cerebrovascular y cáncer.

No debemos olvidar el ingrediente psicosocial que genera el ejercicio en los diferentes grupos de edad, principalmente en niños y niñas. “Los factores de socialización que genera la actividad física regular, potenciando factores psicosociales como incorporar la norma, el respeto por el otro, la responsabilidad y el compañerismo” (Carratala & Carratala, 1999, p.168).

Teixeira & Kalinoski (2003, p. 1) concluyen que “el deporte se utiliza como un antídoto a los vicios, a la delincuencia, y a la violencia de cualquier tipo”. Podríamos afirmar que la actividad física y ejercicio regular traen consigo beneficios de altos logros deportivos, de mejoría cognitiva, excelente desarrollo psicosocial y de salud.

Esta investigación es un estudio descriptivo, de corte transversal, para la determinación de las características y prevalencias de los componentes morfológicos y de condición física de escolares entre los 6 y 17 años del municipio de Pereira-Risaralda, área urbana y rural, con la participación en el estudio de un total de 1.385 escolares, 701 de sexo masculino y 684 de sexo femenino.

Las pruebas aplicadas a los escolares evaluaron variables para medir:

- a. Antropometría (peso, talla, IMC, envergadura, talla sentado).
- b. Condición física (flexibilidad, lanzamiento de balón hacia atrás, salto vertical, salto horizontal sin impulso, velocidad 10 x 5 metros, carrera de 20 metros detenidos, flexión sostenida de brazos, abdominales en 30 segundos, equilibrio flamenco, dinamometría manual, test de Leger o Course Navette y test del bastón).

Los resultados de la investigación son presentados en tablas y gráficos con base en percentiles, ordenados y de fácil comprensión con curvas para cada edad, sexo y prueba, con un orden cronológico de menor a mayor e iniciando con el sexo femenino.

Finalmente, se relacionan cuadros donde se sugieren una o varias pruebas de condición física para grupos de deporte según la cualidad condicionante (resistencia, velocidad o fuerza) y comparativos de los resultados obtenidos en los escolares de la ciudad de Pereira-Risaralda con otras referencias.

Jhonny Ospina
Médico Deportólogo

1.MARCO CONCEPTUAL

En las últimas dos décadas, se ha venido apreciando un crecimiento notable de la industria del *fitness* y el ejercicio físico dirigido, bajo un creciente número de profesionales en la materia que han fortalecido el interés comercial y de *marketing* que se genera alrededor de las variables que influyen en la condición física. Los abordajes teóricos actuales dan un sólido sustento conceptual acerca de la condición física, encontrando tres enfoques: la salud, el rendimiento deportivo y el *fitness*.

En el ámbito de la salud, la evidencia científica ha despertado notoriamente el interés de las personas, instituciones y empresas, dados los efectos adversos que sobre la salud han sido demostrados a causa de una vida sedentaria, y los grandes beneficios que la práctica regular de actividad física tienen sobre la salud en general, como un factor protector ante la creciente carga de enfermedades crónicas no transmisibles que, tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo, constituyen las principales causas de morbi-mortalidad, representando altos costos sobre los sistemas de salud.

Uno de los puntos de mayor interés, en este sentido, se centra en la adopción de hábitos y estilos de vida que, desde edades tempranas, puedan prevenir la aparición de enfermedades en el joven y el adulto, dando una mirada de mayor interés a los efectos positivos que, a corto, mediano y largo plazo, pueden representar la promoción de buenos hábitos en la población infantil y adolescente.

Los organismos rectores de la salud a nivel internacional han entendido la necesidad de brindar especial atención a la formación de conductas saludables desde edades tempranas, adelantando esfuerzos para la generación de lineamientos que

promuevan en los gobiernos la formulación de políticas en los entornos escolares para la transformación de los estilos de vida de esta población.

Es así como en Colombia, adoptando lo dispuesto desde la Carta de Ottawa, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), con la estrategia de Escuelas Promotoras de la Salud, desde el Ministerio de Salud se impulsa, a partir de 1997, la estrategia de escuelas saludables, implementada en múltiples colegios a nivel nacional, sin embargo, a pesar de los esfuerzos de las instituciones encargadas de atender éste tema, los resultados de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) muestran deficiencias en la apropiación de los comportamientos saludables en la edad escolar.

Reciente evidencia científica, soportada desde los estudios de carácter global que desarrolla la OMS, muestra que cada vez más se acentúan conductas sedentarias en la población adolescente entre los 11 y 17 años de edad. Concretamente, el 80% de esta población en edad escolar a nivel mundial no cumplen las recomendaciones mínimas en actividad física. En éste sentido, diversos autores han evidenciado la asociación entre la condición física y la salud, incluso desde la infancia y la adolescencia, planteando que el monitoreo y mejoramiento de la condición física, desde una perspectiva de salud pública, debe ser de prioritario interés en el entorno escolar; a partir de éste planteamiento, parece ser aceptado en la literatura que la condición física es un importante marcador biológico que nos habla sobre el estado de salud en general de las personas.

Los estudios parecen estar de acuerdo, y de una manera concluyente, en que variables de la condición física como la capacidad cardiorrespiratoria y la fuerza muscular, se constituyen en aspectos fundamentales a evaluar a la hora de inferir posibles factores predictores de la salud futura de las personas, y desde

la práctica médica e investigativa se han mostrado bajo una relación inversa frente a factores de morbilidad como el síndrome metabólico y sus factores asociados.

Dicho de otra forma, a mayores niveles de condición física, menores niveles de morbilidad asociada con el síndrome metabólico, el cual abarca un grupo de patologías de gran impacto en la salud pública como: la hipertensión, dislipidemia, hiperglicemia, obesidad e hipertrigliceridemia (Jurca & Cols, 2005). Otros indicadores determinantes de la condición física relacionada con la salud que resultan de gran importancia son: la coordinación manual y oculopédica, el equilibrio, la flexibilidad y la antropometría (Ruiz, 2007).

Un gran foco de estudio en este sentido, lo constituye el proceso de detección de talentos deportivos en el contexto escolar, encontrando discusiones teóricas acerca de los criterios metodológicos y técnicos para evaluar las potencialidades de rendimiento deportivo en edades tempranas. Si bien, desde una perspectiva del entrenamiento deportivo, existen diferentes desarrollos teóricos sobre la metodología para llevar a cabo estos procesos, la estructura curricular y pedagógica de los programas de educación física debe ser objeto de mayor análisis frente a su responsabilidad en la formación de hábitos saludables y la iniciación a la práctica de actividades deportivas. Ambas finalidades merecen especial interés y no deben ser vistas como propósitos independientes, puesto que una oportuna iniciación en procesos deportivos, constituye una base fundamental para la formación en hábitos y estilos de vida saludables, que se conviertan en comportamientos protectores de la salud en la edad adulta.

Desde esta visión, resulta relevante entender los alcances del deporte formativo y la educación física escolar en el análisis de la condición física en la infancia, donde la detección oportuna de desempeños destacados en las capacidades físicas condicionantes se constituyen como un punto de partida para trabajar sobre

el desarrollo psicomotor de ésta población, a través del cual el individuo logrará dominar progresivamente habilidades y respuestas cada vez más complejas (Noguera Machacón & García Puello, 2013).

En este camino, se puede dar origen a las habilidades específicas requeridas para las diferentes disciplinas deportivas, hecho que sustenta la necesidad de que en el entorno escolar, específicamente en la clase de educación física, se desarrollen procesos de evaluación y seguimiento a las variables de la condición física, donde la identificación de características que se asocian a un mejor rendimiento físico-atlético en determinadas disciplinas deportivas, puedan ser la base para el inicio de procesos de selección de talentos deportivos, mediante el uso de herramientas de monitoreo de bajo costo, que permitan ser replicadas a un gran número de escolares.

En Colombia existen importantes estudios acerca de la condición física de escolares, tanto desde el enfoque de la salud, como el de rendimiento deportivo. Uno de los principales referentes surgió en los años noventa, cuando el entonces Instituto Colombiano de la Juventud y el Deporte (COLDEPORTES), en la publicación *Aptitud Física: Pruebas Estandarizadas en Colombia*, generó una serie de gráficos de percentiles y tablas normativas para diferentes pruebas que pretendían medir la condición física en niños y niñas entre los 7 y 16 años de edad, esto en el marco del programa nacional para la detección de talentos deportivos, con una intencionalidad añadida de poder determinar aspectos y características que desde la evaluación de la aptitud física en el escolar, pudieran ayudar al diseño de los programas de educación física (Jáuregui & Ordóñez, 1993).

Este plausible ejercicio, 27 años después, es sin duda una línea de base importante para la evaluación de la condición física del escolar en Colombia, al igual que para los procesos de

formación educativa, deportiva y el ámbito de la promoción de la actividad física en la población infantil y adolescente, finalidad pensada por los autores en la construcción del estudio.

Estos fines siguen siendo hoy un importante desafío para las políticas públicas que, en el entorno escolar, buscan mejorar las condiciones del desarrollo de los niños, niñas y adolescentes. Por esta razón se reconoce en la escuela un entorno en que el niño y adolescente pasa cerca del 40% de su tiempo, además es el escenario propicio para generar mejores estrategias de acción, buscando un impacto positivo en sus condiciones de salud, mediante la formación de hábitos y estilos de vida protectores. Ello implica transformar la connotación pedagógica y estructural con la que se diseñan los procesos de educación física, entendidos como una parte fundamental de la vida, para el desarrollo físico y psicomotor, dada su estrecha relación con otras dimensiones del desarrollo humano y el aprendizaje.

En la búsqueda de este horizonte, la presente publicación es el resultado de un estudio transversal llevado a cabo desde el Observatorio de la Secretaría Municipal de Deporte y Recreación de Pereira, en articulación con el programa Ciencias del Deporte y la Recreación de la Universidad Tecnológica de Pereira. Luego de seis meses de trabajo investigativo, se muestran los resultados de la aplicación de diferentes pruebas que evaluaron la condición física del escolar pereirano, dividido en dos grupos poblacionales, el primero de 6 a 11 años de edad y el segundo de 12 a 17 años. Ésta investigación, además, actualiza y compara la información de los resultado expuestos por Jáuregui y Ordóñez en escolares a nivel nacional, con datos para el caso Pereira, aportando a la ampliación del conocimiento sobre las características físicas y motrices de los escolares, como herramienta fundamental para el seguimiento a los logros educativos en el área de educación física, al igual que permite ser una guía de referencia actualizada para el inicio de procesos masivos de detección y selección de talentos deportivos en el entorno escolar, mediante el reconocimiento de

la condición física y morfológica, características que se asocian a un potencial rendimiento atlético según la disciplina deportiva de interés.

Con esto, se espera que, tanto docentes de educación física, instructores, monitores y entrenadores de instituciones y organizaciones públicas y privadas del sector educativo y deportivo -cuyo objeto está encaminado a la promoción de hábitos saludables-, puedan hacer uso de esta información y, a su vez, aportar en la consolidación de una herramienta práctica y de fácil administración para el monitoreo y seguimiento periódico de la condición física del escolar que, como objetivo de impacto a futuro, sea la base para lograr mejores condiciones de bienestar, tal como se espera con la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) contemplados por el PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) y como uno de los propósitos fundamentales de la Política Pública “Pereira Activa, Saludable e Incluyente, 2012-2021).

1.1 La condición física

A menudo vemos, en diferentes textos de teóricos en el campo del entrenamiento deportivo, la actividad física, la salud y la educación física, el uso variado de expresiones como “capacidad física”, “aptitud física”, “condición física”, “cualidades físicas”, entre otras; que suelen expresarse muchas veces unas como subcategorías o componentes de otras dentro de sus definiciones, sin embargo, suelen referirse a un mismo grupo de variables físicas como lo son la fuerza, la velocidad, la resistencia y la flexibilidad.

Éstas son determinantes de las posibilidades y potencialidades motrices de los sujetos, no obstante, para situarnos de una forma más precisa en el término de condición física, podemos decir que este obedece a la traducción al lenguaje español de “*physical fitness*” que llevado a su expresión literal se refiere a la “aptitud física”, concepto que en el contexto

del entrenamiento deportivo y el rendimiento físico ha sido más comúnmente expresado como condición física de manera genérica. Si bien, el alcance de la presente publicación no es el de orientar un marco teórico acerca del concepto y su evolución histórica, es preciso revisar algunas definiciones que permitan direccionar el concepto hacia lo que hoy por hoy se acepta, tanto en un contexto académico como social, frente a lo que se entiende por condición física y las variables que la componen.

En consecuencia, estas definiciones le dan al concepto un carácter amplio, siendo en las ciencias del deporte donde desde hace muchas décadas se ha venido teorizando acerca de lo que es la condición física, apareciendo hace más de un siglo una definición donde el término inicialmente utilizado fue el de aptitud física, entendida como una relación existente entre el desarrollo de determinadas tareas o acciones y las capacidades que tienen los individuos para llevarlas a cabo (Lian, 1916). Hacia este concepto diversos autores como Ruffier (1950) y Brohua (1943), desarrollaron algunos de los primeros modelos de test para evaluar la aptitud física, donde principalmente era el monitoreo del ritmo cardíaco la variable principal de estudio.

Algunas décadas más adelante, ya sobre 1958, la Alianza Americana para la Salud, la Educación Física, la Recreación y la Danza (AAPHERD, por sus siglas en inglés), la definió como el conjunto de características que debe tener un sujeto en relación con una función eficiente que logre satisfacer sus necesidades perfectamente, agregando a su concepto una intencionalidad de contribución social de esas funciones. Casi una década más adelante Clarke (1967), refiriéndose puntualmente a la condición física, plantea que es la habilidad de realizar un trabajo físico cotidiano de una manera vigorosa y efectiva, retardando la aparición de la fatiga y bajo el menor gasto energético posible; esta definición introduce aspectos de mayor grado de especificidad en cuanto al componente fisiológico, desde el cual, en la actualidad, han sido construidos múltiples test y pruebas para medir la condición física.

Un poco más hacia adelante en el tiempo, Renson (1979) orienta la condición física bajo la configuración articulada de tres dimensiones que la constituyen, las cuales son: Dimensión orgánica, que se refiere al componente de rendimiento y generación de energía; Dimensión motriz, que vincula el desarrollo de cualidades psicomotrices más complejas que involucran el control de movimiento y la especificidad del mismo desde las necesidades de actividad física y el rendimiento deportivo; y finalmente la Dimensión cultural, que obedece a un componente más estructural, el sistema educativo, los equipamientos e incluso los hábitos de vida. En función de este modelo multidimensional, empezamos a entender la condición física como parte de un complejo diverso de factores que influyen en el desarrollo de los individuos desde sus primeras etapas de evolución, donde no solamente el rendimiento físico-atlético y deportivo son fines constitutivos de sus variables determinantes, sino también los aspectos más esenciales del desarrollo humano de los sujetos, desde sus posibilidades de desarrollo físico, que a su vez, potencian su desenvolvimiento en sociedad bajo condiciones de salud y bienestar.

A finales de los años ochenta, se especifica el concepto de condición física, motivado principalmente por teóricos del rendimiento y el entrenamiento deportivo, dada la alta influencia que el deporte ejercía sobre el desarrollo de los países. Es entonces cuando Grosser (1988) consideró que la condición física reunía en conjunto todas las cualidades motrices o capacidades físicas fundamentales para el rendimiento en el deporte, y que su realización y desarrollo incluía los aspectos de la personalidad del individuo, tales como su motivación y su voluntad. Autores como Zatsiorski (1989) y Rigal (1987), se sitúan desde el concepto de la motricidad humana para hablar de la condición o cualidades físicas, abarcando sus aspectos esenciales a partir de las características y funciones del movimiento.

Entrando al nuevo milenio, Verkhoshansky (2001) da una definición de gran utilidad práctica, al expresar que la condición física, al involucrar la ejecución de acciones específicas, requiere

condiciones motoras particulares que involucran elementos de atención de tipo físicos y psicológicos concretos; concepto que orienta hacia el desarrollo de diferentes variables de la condición física, de acuerdo con el interés y utilidad práctica que involucra la tarea a ejecutar según las necesidades de rendimiento físico de los sujetos.

Así como este autor, a lo largo de las últimas dos décadas, múltiples académicos se han ocupado en desarrollar importantes teorías a partir de la tecnológica, haciendo del campo de la condición física relacionada al rendimiento deportivo, un pilar fundamental de conocimiento desde las ciencias del deporte, donde la alta especificidad técnica resulta sustancial para lograr mejores niveles de rendimiento deportivo. No obstante, en el campo de la salud, la condición física ha logrado despertar también un elevado interés académico, investigativo y desde la salud pública, dadas las evidencias concluyentes que existen en torno a su relación con la salud, incluso desde la primera infancia, donde se ha visto cómo las malas conductas y comportamientos que generan hábitos poco saludables en la infancia y adolescencia se mantienen en la adultez y se asocian a la carga de morbilidad y mortalidad (Twisk, Kemper & Van Mechelen, 2000).

Bajo esta perspectiva de la salud, la condición física se entiende como un “estado dinámico de energía que permite el desarrollo de tareas cotidianas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de capacidad intelectual experimentando plenamente la alegría de vivir” (Rodríguez, 1995, p.88). Esta definición, si bien es bastante amplia, evidencia el carácter fundamental que tiene la condición física en las personas, dada su asociación con múltiples factores que afectan el desarrollo propio del ser humano, en sus dimensiones individuales y colectivas. Dentro de esta misma línea, la OMS plantea el carácter integral del concepto dado su enfoque holístico, en el que tanto lo corporal, lo mental y lo social, se constituyen en partes fundamentales del bienestar.

Entendiendo de una manera general el concepto de condición física, es importante abordar cómo se ha clasificado su tipología y variables que la componen; en el siguiente apartado, mencionaremos las principales variables de la condición física y sus clasificaciones, de acuerdo a los lineamientos teóricos que han dado importantes autores en la materia.

1.2 Componentes de la condición física

Situándonos en el enfoque multidimensional de la condición física de Renson, sabemos que ésta se ve influenciada por múltiples factores, sin embargo, existe un grupo de variables que han sido ampliamente descritas en la literatura, que se pueden definir como las que componen la condición física. Es así como encontramos la clasificación propuesta por Lorenzo (2006) quien, a partir de las propuestas y modelos de otros autores, algunos de ellos expuestos anteriormente, definió tres componentes que conforman la condición física; éstos son:

- **Componente anatómico:** dado por las características anatómicas propias de la antropometría, entre las que encontramos la estatura, el peso, masa corporal, diámetros y en términos globales todo lo concerniente al componente cineantropométrico.
- **Componente Fisiológico:** referido principalmente al componente funcional y sistémico de las características biotipológicas de los sujetos, incluida la salud orgánica.
- **Componente Físico-motor:** referido a las capacidades físico motrices que se divide en: capacidades condicionales, capacidades coordinativas y destrezas y habilidades motrices.

Es precisamente el componente físico-motor y anatómico del que nos ocuparemos en este texto y, en función de acotar la extensa gama de conceptos que existen alrededor de estas categorías, es preciso situarnos en las definiciones comúnmente aceptadas y encontradas en la bibliografía especializada en el tema, sin

pretender abarcar todo el abanico de conceptos y manifestaciones que se han descrito en relación a cada uno de los componentes de la condición física. Tanto desde un enfoque de salud, como desde el campo del rendimiento y entrenamiento deportivo, hemos escuchado hablar de las capacidades física básicas, o también denominadas en algunos textos como capacidades condicionales. Éstas abarcan cuatro variables de la condición física que son: la resistencia, la fuerza muscular, la velocidad y la flexibilidad. A continuación, citaremos algunas de estas definiciones.

1.2.1 La resistencia

Cuando hablamos de la resistencia física como capacidad humana, de forma general, nos referimos a una relación inseparable entre el tiempo y el rendimiento, es decir, es la capacidad de sostener determinado esfuerzo físico o tarea motriz en función del tiempo. Al ahondar en la definición, cuando se analizan los conceptos y corrientes teóricas desde Bompa (1983), Grosser (1988), Navarro (1994), entre otros; es común hallar en sus postulados similitudes que permiten definir la resistencia de forma general como aquella capacidad, tanto física como psíquica, de resistir la fatiga o soportar el cansancio durante el mayor tiempo posible. Desde este enfoque conceptual, ampliamente aceptado, se entiende a la fatiga como un agente que debido a una serie de procesos fisiológico y químicos reducen la capacidad de rendimiento motriz (Manso, Ruiz & Navarro, 1996).

La resistencia, como capacidad, se puede dividir en dos tipos, partiendo de los componentes metabólicos y energéticos que la determinan, al igual que la intensidad y el tiempo de duración del esfuerzo que se realiza. Dicho de otra manera, de acuerdo a lo fácil o difícil y qué tanto dure el esfuerzo o tarea motriz ejecutada, nuestro organismo pone en marcha distintos proceso físico-químicos para suministrar la energía necesaria al cuerpo, así entonces, encontramos en la literatura los conceptos de resistencia aeróbica y resistencia anaeróbica.

La resistencia aeróbica es la que se caracteriza porque el combustible principal que el cuerpo utiliza para producir la energía necesaria en función de sostener el esfuerzo se da a partir del oxígeno, técnicamente denominado metabolismo aeróbico u oxidativo. Este tipo de resistencia se caracteriza también por mantener una situación de equilibrio entre lo que el organismo gasta energéticamente y el aporte de oxígeno al mismo, situación que comúnmente se requiere en esfuerzos de mediana y larga duración y cuya intensidad es leve o moderada, típicos en actividades físicas como la caminata continua, campo traviesa, andar en bicicleta en terreno llano, entre otras.

Por su parte la **resistencia anaeróbica** se refiere a la capacidad del organismo de realizar esfuerzos superiores en cuanto a su elevada intensidad, pero cuya duración suele ser corta. La fuente de energía principal del cuerpo se da a expensas del metabolismo anaeróbico, cuya característica principal es la obtención de energía para las células a partir del déficit de oxígeno, lo que, contrario al metabolismo aeróbico, supone una situación de desequilibrio, donde lo que se gasta de energía es superior a lo que las células reciben de aporte de oxígeno. Algunos de los tipos de actividad característicos de la resistencia anaeróbica, por ejemplo, son las carreras atléticas de 400 y 800 m y carreras de natación de 400 m.

1.2.2 La fuerza muscular

La fuerza es, sin duda alguna, uno de los componentes de la condición física básica de mayores desarrollos conceptuales, dadas sus múltiples manifestaciones y la importancia que tiene en el rendimiento deportivo, pero también en la salud física de las personas. De manera que podríamos decir que, en torno a su concepto, existe toda una clasificación taxonómica. Al igual que como se expresó en la definición de resistencia, diferentes autores como Badillo (1995), Bosco (2000), entre otros, han dado definiciones sobre este componente, algunas similares, pero

siempre sosteniendo una base conceptual aceptada y concluyente que nos permite definir la fuerza como *la capacidad que tiene el músculo de producir tensión al activarse* (Badillo y Ribas, 2002, p. 11).

En cuanto a las posibles formas de clasificación de la fuerza como capacidad, la primera de ellas se basa en la forma en que la misma se manifiesta, desde el punto de vista de la velocidad de la contracción muscular y, en segundo lugar, se debe entender su clasificación desde la carga o resistencia a vencer. Desde ésta perspectiva García, Navarro & Ruiz (1996), nos muestran una clasificación de la fuerza en dos manifestaciones que son: la **fuerza activa** que es la que se produce con la contracción muscular voluntaria, caracterizada por un acortamiento de las fibras; y en segundo lugar está la **fuerza reactiva**, siendo aquella que genera la contracción de las fibras musculares como reacción a una fuerza externa, modificando la estructura muscular con un ciclo que involucra estiramiento y acortamiento de las fibras musculares. Dentro de este modelo de clasificación, se encuentran inmersas diversas subdivisiones de la fuerza, así entonces, encontramos que dentro de la categoría de la fuerza activa existen tres manifestaciones comúnmente citadas en la literatura especializada, que son:

- **Fuerza veloz:** capacidad que tiene el sistema neuromuscular para vencer una resistencia a la mayor velocidad posible.
- **Fuerza Máxima:** mayor cantidad de fuerza desarrollada por el sistema muscular durante una contracción máxima.
- **Fuerza de Resistencia:** es la capacidad de resistir el cansancio metabólico a la fuerza durante un tiempo prolongado.

De la misma manera, pero situándonos desde la tipología de la fuerza reactiva, encontramos dos subdivisiones, que son:

- **Fuerza elástico explosiva:** se refiere al tipo de fuerza en la que se realiza una contracción muscular produciendo un ciclo de estiramiento-acortamiento de las fibras musculares a una alta intensidad o una alta velocidad.
- **Fuerza reflejo-elástico explosiva:** se refiere a una manifestación de la fuerza en la que el ciclo de estiramiento-acortamiento de la

fibra muscular se desarrolla a mayor velocidad y en un tiempo más corto, producido por una facilitación neural dada por reflejo de estiramiento, que contribuye a una fase concéntrica más efectiva.

1.2.3 La velocidad

La velocidad, como capacidad física elemental, condiciona notablemente el rendimiento en acciones motrices propias de diferentes deportes, ámbito desde el cual esta condición ha tenido su mayor desarrollo teórico. Su definición ha estado enmarcada por relaciones entre la ejecución de una tarea motriz y la rapidez con la que esta se desarrolla, agregando que esa rapidez se da en función de un estímulo o señal previa, Grosser la definió como “la capacidad para obtener, basándose en procesos cognitivos, en una fuerza de voluntad máxima y en la funcionalidad del sistema neuromuscular, las máximas velocidades de reacción y de movimiento posibles en determinadas condiciones” (1991, p.13), este concepto es quizá uno de los más valorados desde un enfoque deportivo y definió importantes líneas de análisis para el posterior desarrollo de conceptos de mayor especificidad acerca de las formas en las que la velocidad se manifiesta.

De forma similar, Zatziorski (1989) en su definición asocia la reacción motora propiamente con la respuesta de movimiento bajo el concepto de tiempo de ejecución motriz, considerándolo clave a la hora de referirse a la velocidad como capacidad física. Algunos años más tarde, aportando mayores elementos a su definición, y considerando la complejidad fisiológica y cognitiva que demanda la velocidad como capacidad condicionante en el rendimiento deportivo.

Avanzando un poco más en la evolución y aportes teóricos principales al desarrollo del concepto, clasificaciones y factores determinantes de la velocidad, Manso *et al.* (1996) introduciendo el concepto desde el deporte y sintetizando su definición de acuerdo a las bases ya citadas de otros teóricos, habla de la velocidad como

una capacidad que permite el desarrollo de acciones motrices en un mínimo tiempo, pero logrando el máximo de eficacia en su ejecución, agregando además que esta condición presenta un carácter híbrido, refiriéndose a que su desarrollo se ve altamente influenciado por las demás capacidades, principalmente la fuerza, pero también la resistencia y movilidad, aunque por su parte Verjoshanski (2001) considera que existen factores fisiológicos y genéticos de mayor peso que pueden condicionar la velocidad, como lo es la composición estructural de las fibras musculares.

Es importante aclarar que, a menudo, vemos que la palabra rapidez aparece en diferentes definiciones sobre velocidad, incluso suele ser un término usado como sinónimo en muchas ocasiones, sin embargo, cuando hablamos de rapidez ésta se define como la capacidad propiamente de la estructura neuromuscular de producir movimiento en el menor tiempo posible, exponiendo una clara relación entre el tiempo de ejecución y un movimiento aislado determinado (Mirella, 2001), lo que, partiendo de lo planteado por Ortiz (2004), nos muestra que aunque ambas manifiestan una relación evidente entre la ejecución motora y el tiempo, la velocidad se ha asociado más a un tipo de acciones motrices en cuyo desarrollo se produce desplazamiento o espacio recorrido, mientras que en la rapidez, dichas acciones motrices son consideradas más simples, es decir, obedecen a un solo movimiento aislado, que no se ejecuta con cargas externas altas como, por ejemplo, un lanzamiento de pelota en el béisbol o la ejecución de un golpe en el caso de deportes como el boxeo. En relación a aportar una forma de clasificar las manifestaciones de la velocidad, es preciso hablar de la propuesta de Manso *et al.* (1996), que orientan la velocidad hacia la ejecución de movimiento que se consideran continuos durante un espacio de tiempo determinado, clasificándolos en dos:

- **Velocidad de movimientos cíclicos:** es la capacidad de realizar el mayor número de veces, de forma consecutiva, un mismo movimiento por un tiempo determinado, siendo un ejemplo común de este el pedaleo en el ciclismo.

- **Velocidad de movimientos acíclicos:** es la capacidad de realizar un movimiento aislado, que no se repite de forma consecutiva o continuada, en el menor tiempo posible, por ejemplo: patear el balón en el fútbol, lanzamiento de pelota en béisbol, etc. En esta manifestación también se incluyen la ejecución de movimientos encadenados pero diferentes dentro de una misma acción.

Otro modelo de clasificación que muestra diferentes formas de manifestación de la velocidad, y que encontramos más comúnmente en la literatura desde los enunciados de Grosser (1991), define que en su manifestación más pura la velocidad se clasifica en:

- **Velocidad de reacción:** entendida como el tiempo transcurrido entre un estímulo o señal y el inicio de la respectiva respuesta motora. Esta puede ser de dos tipos en función del tipo de respuesta, se considera **simple** cuando la respuesta se da ante un estímulo previamente reconocido como la salida en los 100 metros planos dada por un pistoletazo, y se considera **compleja** o **discriminatoria** cuando la respuesta sensorio motriz debe adaptarse según el tipo de estímulo que se presenta, donde el sujeto deberá reaccionar de la forma más adecuada como, por ejemplo la recepción de un saque en el tenis o el voleibol, donde el sujeto desconoce la dirección del mismo.

- **Velocidad de desplazamiento:** se entiende como la capacidad de recorrer una distancia en el menor tiempo posible, esta incluye, de manera paralela, los conceptos de velocidad de aceleración, que se define como el logro de la máxima velocidad posible en el menor tiempo, y velocidad máxima que hace referencia al sostenimiento en el tiempo de esa máxima velocidad posible alcanzada.

- **Velocidad gestual:** entendida más desde el campo deportivo, haciendo referencia a la capacidad de ejecutar un gesto o acción motriz deportiva específica a la máxima velocidad posible.

1.2.4 La flexibilidad

El concepto de flexibilidad se encuentra bastante ligado al nivel de aptitud física de las personas, desde el enfoque de la salud incluso, se ha asociado su bajo desarrollo como capacidad física, a la aparición de alteraciones patológicas prevalentes a nivel osteomuscular, de otro lado, desde el rendimiento deportivo, su estudio tiene un interés importante dada su influencia directa sobre la optimización y ejecución eficiente de gestos motrices específicos de algunos deportes, al igual que su grado de influencia en el desarrollo y perfeccionamiento de otras capacidades como la fuerza y la velocidad.

En cuanto a su terminología, en la literatura es común encontrar esta capacidad bajo el nombre de movilidad, siendo considerada un sinónimo, sin embargo, con fines prácticos, podemos considerar que la movilidad es una característica intrínseca dentro del concepto de flexibilidad, puesto que, desde las definiciones empleadas por distintos autores, se hace mención a la capacidad de movilidad y amplitud articular como la condición propia con la que se expresa la flexibilidad.

De forma genérica, entendemos la flexibilidad como la capacidad de mover una o varias articulaciones corporales a través de toda su amplitud de movimiento, sin restricción ni aparición de dolor (Alter, 2004). Por su parte, Ibáñez & Torrebadella, de una forma más precisa y técnica, dicen que es “la capacidad mecánica fisiológica que se relaciona con el conjunto anatómico-funcional de músculos y articulaciones que intervienen en la amplitud de movimientos” (2002, p. 15). Muchos son los autores que se han ocupado de describir diversas clasificaciones acerca de las formas en que se manifiesta la flexibilidad, sin embargo, podemos decir que existe un común acuerdo en cuanto a la tipología de las clasificaciones, dónde Weineck (1988) distingue sobre una movilidad o flexibilidad general y específica, al igual que expone

los conceptos de flexibilidad pasiva y activa, siendo estas dos últimas clasificaciones las que en mayor medida se han definido desde autores como Donskoi & Zatsiorski (1988) Platonov (2001), entre otros.

- **Flexibilidad general:** hace referencia al desarrollo de la movilidad y amplitud global y equilibrada de todas las articulaciones corporales.
- **Flexibilidad específica:** se refiere al desarrollo de la movilidad o amplitud de una articulación concreta.
- **Flexibilidad activa:** es la capacidad de lograr grandes amplitudes de movimiento articular mediante la activación de la musculatura implicada, sin la presencia de fuerzas externas.
- **Flexibilidad pasiva:** capacidad para alcanzar grandes amplitudes articulares bajo la acción de fuerzas externas, sin la implicación de una contracción de la musculatura implicada en el movimiento articular.

1.2.5 Capacidades coordinativas

Las capacidades coordinativas son aquellas que se encuentran principalmente determinadas, como su nombre lo indica, por la coordinación, aspecto de la condición física que involucra una amplia y compleja interacción de procesos de carácter fisiológico y perceptivo motrices, que permiten la ejecución de movimientos de manera precisa y eficiente. En la vida cotidiana, la coordinación como capacidad se ve expresada en múltiples situaciones que, aunque pasen desapercibidas desde el punto de vista de su resultado u objetivo, detrás de ellas subyace una cantidad de factores que permiten reaccionar de la manera más racional y equilibrada a necesidades de regulación de movimiento. Es en el campo del entrenamiento deportivo desde donde estas capacidades cobran su mayor valor, considerándose como la base para el aprendizaje y perfeccionamiento de habilidades físico-atléticas propias de las disciplinas deportivas. En cuanto a su definición propiamente, se refiere a cualidades de desarrollo

relativamente determinadas y generalizadas de los procesos de regulación del movimiento y las capacidades del rendimiento para superar las exigencias de su coordinación (Martin *et al.* 2004).

La clasificación de las capacidades coordinativas presenta un modelo planteado por Hirtz (1994), donde se definen 5 tipos fundamentales de esta capacidad que son:

- **Capacidad de ritmo:** también denominada como sentido del ritmo que, desde la definición de Platonov (2001), se refiere a la capacidad de reproducir y variar los parámetros de fuerza-velocidad y espacio-temporales del movimiento.
- **Capacidad de equilibrio:** se refiere a la capacidad de mantener y recuperar la postura corporal tanto en situaciones cambiantes o dinámicas, como en situaciones estáticas.
- **Capacidad de reacción:** hace referencia a la ejecución acciones motrices breves en respuesta a determinados estímulos.
- **Capacidad de orientación:** es la capacidad de orientar la posición del cuerpo, en relación a un determinado tiempo y espacio, por ello comúnmente se encuentra descrita como la capacidad de ubicación temporo-espacial.
- **Capacidad de diferenciación:** se refiere a la capacidad de realizar de forma armónica y precisa las distintas fases de ejecución de las acciones motrices, adaptando y diferenciando con precisión los requerimientos de fuerza, velocidad y espacio-temporales en el desarrollo del movimiento.

1.3 Antropometría

De una manera sencilla la antropometría se define como un método o técnica de estudio de la composición corporal (Norton, 2000), de otro lado la OMS expresa que se trata de “un método incruento y poco costoso, aplicable en todo el mundo para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano” (1995, p. 2), agregando además que ésta permite predecir aspectos como el rendimiento y la salud de los individuos.

En la etapa escolar, el uso de este tipo de técnicas debe hacer parte de los procesos de seguimiento y monitoreo al desarrollo desde la edad infantil, de manera que se puedan detectar de forma temprana posibles alteraciones en el desarrollo de la estructura corporal, logrando establecer rutas de atención para corregir a tiempo posibles deficiencias. Igualmente, la antropometría permite valorar factores determinantes de rendimiento físico que, posteriormente, pueden dar origen a potenciales desarrollos de habilidades y destrezas específicas para el deporte, campo en donde es común encontrar extensa bibliografía que muestra las relaciones entre diferentes parámetros del rendimiento deportivo y las medidas antropométricas.

Medidas corporales: es el ámbito escolar un lugar propicio para aplicar métodos de evaluación antropométrica, entre los cuales, el uso de las dimensiones corporales, tales como la talla y el peso, han sido ampliamente divulgados como variables de gran importancia en campos tanto clínicos y nutricionales, como del deporte.

En el ámbito de la salud, ambas variables se constituyen como aspectos fundamentales del crecimiento y desarrollo. Su monitoreo mediante el uso de tablas y gráficos de percentiles se ha utilizado comúnmente, siendo los valores normativos de la OMS los más utilizados para este fin, dada su adecuada distribución de valores según la edad cronológica desde la niñez hasta la adolescencia, al igual que su diferenciación entre hombre y mujer.

Para el campo del deporte, el peso y la estatura forman parte de las variables consideradas determinantes del éxito deportivo; la estatura es una condición hereditaria fundamental en cuanto a la práctica y potencial para el desarrollo deportivo en disciplinas donde el alcance máximo vertical puede marcar claras diferencias. Si bien la capacidad de salto mediada por la fuerza explosiva del tren inferior influye claramente en este alcance, contar con una elevada estatura otorga al deportista mayores posibilidades de

rendimiento, sobre todo cuando se trata de deportes como el baloncesto, voleibol, atletismo, remo, entre otros. Sin embargo, también puede ser una limitante de tipo biomecánica y de eficiencia en gestos motrices en deportes donde la velocidad de desplazamiento segmentaria tiene un gran valor y es más común encontrar deportistas con estaturas más bajas, como lo pueden ser los deportes de combate, el levantamiento de pesas, la gimnasia y el patinaje artístico, por citar algunos ejemplos.

De otro lado, también es importante el monitoreo de la estatura frente a la posibilidad de predecir su desarrollo máximo, allí existen diferentes modelos matemáticos, tanto para predecir la edad en la cual un niño/a tendría determinada estatura, como también para predecir la posible estatura máxima a alcanzar. Siendo este segundo aspecto aplicado con gran frecuencia en el deporte, a partir de los datos de estatura actual, la edad y los valores de las tablas de porcentajes de crecimiento según sexo, se calcula la estatura final que un niño/a llegará a tener (Ramos *et al.* 2007).

En éste mismo sentido, obtener información segmentaria sobre las medidas corporales tiene una gran utilidad para algunos deportes, es decir, las medidas de las extremidades del cuerpo, superior, inferior y tronco, se utilizan a menudo para orientar perfiles potenciales anatómicos en procesos de identificación y selección de deportistas. Entre estas medidas, la **talla sentado** es una técnica que permite calcular cocientes de relación a partir de la estatura de pie, siendo uno de los más conocidos el índice córmico (IC) o índice esquelético, que es uno de los múltiples macro índices derivados de la medición de los diferentes segmentos corporales, y lo que nos muestra básicamente es la relación proporcional del complejo cabeza, cuello y tronco con la estatura total, obteniéndose un modelo de clasificación según Acero (2012) de 3 tipos de sujetos: braquicórmicos, metrocórmicos y macrocórmicos.

De otro lado, en el deporte, la talla sentado hace parte de las diferentes medidas de análisis para definir criterios de rendimiento potencial en algunas modalidades específicas de deportes como el levantamiento de pesas y el atletismo. Así mismo, es también usada esta medida para determinar aspectos del crecimiento y desarrollo como lo es la edad del pico de velocidad de crecimiento (PVC), tanto en mujeres como en hombres, gracias a los trabajos investigativos de Sherar et al. (2005), donde, tomando en cuenta la maduración biológica y crecimiento somático, se determina el momento en que el niño o niña realizará su pico máximo de crecimiento.

Otra medida de gran interés, en cuanto a las dimensiones corporales, es la **envergadura**, la cual se puede determinar a partir de medir “la distancia entre los extremos de los dedos medios de las manos izquierda y derecha, cuando el sujeto está parado contra una pared” (Norton & Olds, 1995, p. 58). Esta medida corporal es usada en términos de su relación en cuanto a la estatura de los sujetos, donde se determina si la envergadura es mayor, menor o igual a la estatura total, en lo que se conoce como el índice de envergadura relativa, calculado a partir de la división del resultado de la medida de envergadura en cm, sobre la estatura en cm y multiplicado por 100. En la natación, es común que se realicen estudios sobre este tipo de medidas, dada la importancia de las fuerzas propulsivas que por acciones de palanca ejercen los brazos en el agua.

Sin duda, una de las medidas más utilizadas a nivel de proporcionalidad corporal, se da producto de la relación entre la talla y el peso, donde, a partir de una sencilla fórmula matemática que es el peso en kilogramos dividido la talla en metros elevada al cuadrado ($\text{Peso}/\text{Talla}^2$), se deriva lo que se conoce como el Índice de Masa Corporal, más citado en la literatura por sus siglas como IMC o Índice de Quetelet (Denominado así por su creador Adolphe Quetelet). Se trata de una medida de proporcionalidad, cuya unidad de medición se expresa en kilogramos sobre metro

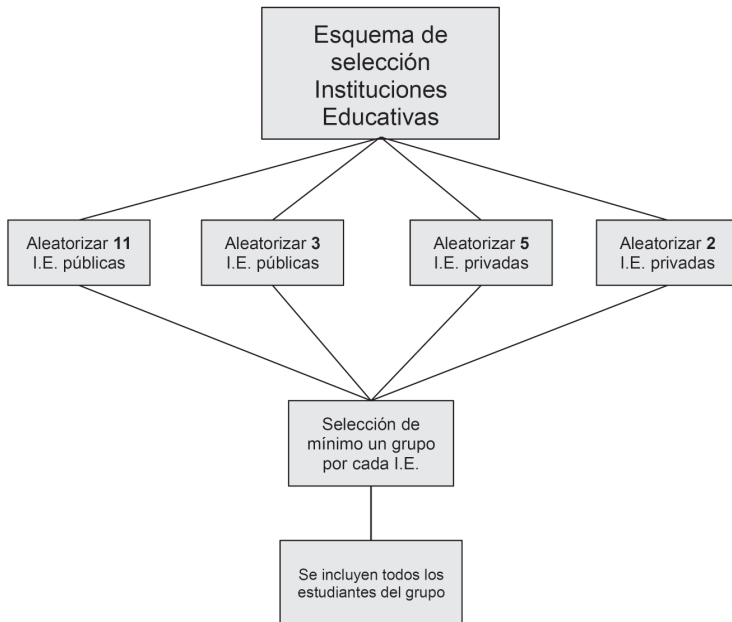
cuadrado (Kg/m^2), y es un indicativo de evaluación del estado nutricional de las personas, clasificándolas según sus resultados en categorías de: bajo peso, normalidad, sobrepeso y obesidad, de acuerdo con el valor arrojado en la fórmula.

Es preciso anotar que el uso de esta medición inicialmente se extendió casi de manera exclusiva hacia la población adulta, sin embargo, gracias al trabajo de la OMS, tal y como se mencionó anteriormente, se cuenta con baremos de referencia desde la niñez hasta la adolescencia, y es una importante herramienta para evaluar el estado nutricional, de allí la importancia de generar registros que, a partir del contexto y dinámicas propias de desarrollo social, cultural y económico, aporten datos regionales sobre el comportamiento de estas variables.

2.METODOLOGÍA

Dentro del enfoque cuantitativo, se llevó a cabo un estudio observacional, con alcance descriptivo de corte transversal, determinando las características y prevalencias de los componentes morfológicos y de condición física de escolares entre los 6 y 17 años del municipio de Pereira. La población objeto del estudio se delimitó a través de la información registrada al año 2019 por parte de la Secretaría Municipal de Educación sobre todos los colegios públicos y privados, tanto del área rural como urbana del municipio, asumiendo que existe correspondencia entre la edad y el grado escolar se seleccionaron de manera aleatoria las instituciones bajo la siguiente figura:

Figura 1. Esquema de selección de las instituciones educativas participantes en la Investigación¹.



¹ Todas las figuras, tablas y gráficas de la presente investigación son de elaboración propia.

A partir del universo de la población, se llevó a cabo un muestreo polietápico: en primera instancia se determinaron los conglomerados de establecimientos educativos, donde, a partir de asumir sus características compartidas como subgrupos, se aleatorizaron los colegios tanto públicos como privados, constituyendo así las unidades primarias de muestreo, la no participación se suplió aleatorizando dentro de los mismos conglomerados los nuevos colegios a incorporar dentro del estudio.

Posteriormente, en una segunda etapa, se definieron los estratos que, para este caso, fueron las edades de 6 a 17 años, realizando la determinación de los grupos de escolares como la unidad terciaria o unidad observacional, a partir de la cual la muestra fue calculada por afijación proporcional, de acuerdo al número total de escolares en cada estrato, con un intervalo de confianza del 95%, aumentando el tamaño de la muestra en un 50% para evitar que la posible no participación de sujetos generara una pérdida de la muestra y por ende afectar la fuerza del estudio. Es importante precisar que no fue posible seleccionar de manera aleatoria cada estudiante a evaluar, dadas las condiciones logísticas y presupuestales requeridas para aplicar los protocolos de evaluación a un número tan elevado de escolares y de instituciones, que por su ubicación, edades y condiciones sociodemográficas dificultan la viabilidad del estudio.

Finalmente, la muestra total del estudio fue de 1.345 escolares, donde el 50,6% (701) eran hombres y el 49,4% (684) mujeres. Cada uno de los participantes recibió el respectivo consentimiento informado de parte de los padres o responsables para su participación a voluntad en el estudio.

2.1 Protocolo de aplicación de las pruebas

Consideraciones Generales para la aplicación de las pruebas: se deben tener en cuenta algunos aspectos necesarios para garantizar el cumplimiento de los protocolos de cada prueba:

1. Garantizar el número de evaluadores de acuerdo con el total de sujetos a evaluar.
2. Preparar con anterioridad las planillas, sábanas y demás archivos de registro de las pruebas.
3. Es necesario demostrar la ejecución de las pruebas para garantizar un buen entendimiento de éstas, especialmente cuando se trata de menores de 12 años.
4. El número de intentos permitidos para cada prueba no debe alterarse y debe ser el mismo para todos los sujetos testeados.
5. Se recomienda dejar para el final las pruebas que implican un mayor esfuerzo físico, aplicando el siguiente orden para el desarrollo de ellas: Bloque 1, pruebas de medición antropométrica; Bloque 2, pruebas coordinativas; Bloque 3, pruebas de evaluación de la fuerza; Bloque 4, pruebas de velocidad; Bloque 5, pruebas de resistencia.
6. Se deben preparar de forma sencilla y estandarizada las instrucciones que los evaluadores dan para la ejecución de las pruebas, evitando alterar los protocolos y tratando de seguir los pasos de: consignas de la prueba, explicación verbal, demostración y errores a evitar.
7. Es importante, como instrucción general, motivar a los testeados a que den el máximo de sus capacidades en las pruebas.
8. La recolección de los datos debe tomarse por personal capacitado y entrenado previamente.
9. Verificar las condiciones de los equipos, materiales e implementos para garantizar la calidad de los datos a recoger.
10. Es importante tratar de unificar criterios sobre las condiciones en las que los sujetos a testear llegan a las evaluaciones, en cuanto a aspectos como: alimentación, vestuario, esfuerzo previo y calentamiento.

2.2 Pruebas de antropometría

PESO CORPORAL	
Materiales/ equipos:	Bascula digital de fácil calibración.
Instrucción es para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • Coloque la báscula sobre el piso en una superficie plana y estable. • Prenda el equipo según las especificaciones del fabricante. Usted podrá leer "00.0", cuando la balanza esté lista. Si hay demora, usualmente la balanza se apaga automáticamente. • Pídale al evaluado que con el mínimo de ropa y sin objetos en los bolsillos (celulares, llaves, monedas, etc.) se pare en el centro de la balanza, en posición estática, con los hombros hacia atrás, los brazos descansando al lado del cuerpo y con la mirada hacia el frente. • Espere hasta que pueda observar que los números ya no cambian más. • Para la lectura del peso, el evaluador debe colocarse a un costado de la espalda del evaluado, lo más cerca posible SIN tocarlo. • Anote inmediatamente el peso observado.
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe evitar que el evaluado sea tocado o distraído por otras personas. • Retirar elementos electrónicos y metálicos que el evaluado pueda tener en bolsillos y en el cuerpo.




TALLA	
Materiales/ equipos:	Tallímetro.
Instrucción es para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese que el evaluado no tenga elementos sobre la cabeza que impida el contacto de la misma con el tallímetro. • Ubíquese al frente del tallímetro, coloque los pies de la persona a medir lo más juntos posible, tenga en cuenta que pueden presentarse niños o niñas que probablemente no pueden juntar totalmente los pies (por sobrepeso, etc.), de igual manera verifique que no se empine y que los pies se encuentren contra la parte posterior en la pared del tallímetro. • Verifique que las cinco superficies corporales (Cabeza, espalda media, glúteos, gemelos y talones) estén en contacto con la superficie donde está puesto el tallímetro. • Pídale a la persona que se mantenga recta, mirando directamente al frente, con la línea de visión y la cabeza paralelos al piso. • Ubique con su mano dominante la escuadra o tope sobre la cabeza del niño verificando que la posición de esta se encuentre en el plano de Frankfort, manteniendo una muy ligera presión para reducir errores en la medida por el cabello del evaluado. • Pídale que inspire y sostenga la respiración mientras es medido, realice el registro en la planilla expresando la medida en centímetros, es decir: 165, 148, etc.
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el evaluador(a) es de la misma estatura o más baja que el evaluado, debe subirse en una silla de tal forma que, al colocar la regla o tope del tallímetro en la cabeza, éste quede a la misma altura de los ojos del evaluador(a).





ENVERGADURA	
Materiales/ equipos:	Cinta métrica y tiza.
Instrucción es para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • La envergadura es la distancia existente entre los puntos dedales de la mano derecha (dedo mayor) y de la mano izquierda cuando la extremidad superior está en máxima extensión y colocada a la altura de los hombros. • La persona se coloca de pie erguida, con los pies juntos, apoyando talones, espalda y cabeza en la pared. • El evaluado deberá elevar ambos brazos totalmente extendidos a la altura de la línea articular del hombro. • El evaluador debe verificar que ambas escápulas están adosadas a la pared con los brazos extendidos a los lados. • El evaluador deberá marcar con tiza una pequeña línea el punto más distante en la extensión de ambos brazos, representado por el dedo medio de la mano. • Una vez realizadas ambas marcas para cada brazo, pide al sujeto evaluado retirarse de la pared y, con la ayuda del compañero de prueba, ubica la cinta métrica en una de las marcas coincidiendo con el 0, extendiendo la cinta métrica hasta el punto de la siguiente marca, verificando su linealidad. • Se anotará en centímetros la distancia total entre ambas marcas.
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • Para la verificación de la linealidad de los hombros se puede usar una cuadrícula en la pared que facilite al evaluador la corrección de la postura del evaluado. • El evaluador debe invitar al evaluado a realizar la máxima extensión posible de ambas extremidades. • Para facilitar la medida, se puede usar un tope que puede estar representado por un ángulo de la pared, donde el evaluado presiona ligeramente el dedo medio de la mano y extiende la extremidad para medir la distancia alcanzada por el dedo medio de la mano contraria.




TALLA SENTADO	
Materiales/ equipos:	Banco de madera de 40 cm de alto, tallímetro y escuadra.
Instrucción es para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> Se sitúa al evaluado sentado en un banco de madera cuya altura debe ser conocida (40 cm). Igual que para la toma de la talla, la cabeza debe estar en el plano de Frankfort, posición que debe ser verificada con una escuadra situada desde el vertex, sitio más superior de la cabeza. El tronco debe estar erguido y con la parte baja de la espalda, hombros y cabeza en contacto con la pared donde está pegado el tallímetro. Los muslos en relación al tronco, deben formar un ángulo de aproximadamente 90°, de la misma manera que las rodillas. El evaluador ubica la escuadra sobre la cabeza del evaluado realizando una ligera presión. Se tomará la medida en cm, según el punto fijado por la base inferior de la escuadra en contacto con el tallímetro.
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> Es importante verificar la existencia de un ángulo recto entre los muslos y el tronco, al igual que entre los muslos y las piernas. Es importante conocer y estandarizar la altura del banco que se utilice, pues de esta dependerá una adecuada medida banco - vertex.
	Imagen de la prueba
	

2.3 Pruebas de condición física


FLEXIBILIDAD (SIT AND REACH)	
Materiales/ equipos:	Banco de madera y regla.
Condición física a evaluar:	Flexibilidad.
Instrucción es para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> Se pide al evaluado que se retire los zapatos y se siente en el piso. Se debe ubicar el banco de madera en una superficie plana. Se procede a indicarle que se debe sentar en el piso con piernas totalmente extendidas y ligeramente separadas. El evaluador procede a ubicar el banco permitiendo que toda la superficie de la planta del pie esté en contacto con la superficie vertical del banco, verificando que la punta de los pies esté mirando hacia arriba y los talones en contacto con el banco. Se explica al sujeto que tendrá dos intentos para tratar de ir al frente con ambos brazos extendidos, al igual que las manos, y tocar el banco lo más lejos que le sea posible sosteniéndose, el evaluador ubica con una regla el punto más alejado que logra tocar el evaluado para registrar la medida. Para cada intento se le da un lapso de treinta segundos, y el método para hacerlo consiste en respirar e ir al frente y sostener el tiempo necesario para que el evaluador haga la respectiva medición. Al final se toma como valor final el mejor resultado de los dos intentos.
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> Es importante verificar en el momento de la captura del dato la extensión de las rodillas y máxima extensión de los codos del evaluado, las variaciones en estas suelen afectar notablemente el resultado de la prueba. Se debe invitar al evaluado que sostenga la postura de extensión el tiempo prudencial que permita al evaluador tomar adecuadamente el registro de la prueba, evitando asignar registros basados en la ejecución de movimiento de insistencias que no se puedan sostener por al menos 3 a 5 segundos.
	Imagen de la prueba
	

LANZAMIENTO DE BALÓN HACIA ATRÁS	
Materiales/ equipos:	Balón medicinal de 2 kg (6 a 11 años), Balón medicinal de 3 kg (12 a 17 años), decámetro, cal.
Condición física a evaluar:	Fuerza explosiva.
Instrucción es para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> El participante se sitúa delante de la línea de lanzamiento con el balón correspondiente. Sosteniendo en sus manos el balón inicia con estos extendidos y colgando en medio de las piernas, los pies separados al ancho de los hombros. A partir de una flexión de rodillas y una ligera inclinación del tronco hacia adelante, balancea el peso hacia atrás por entre las piernas. Luego, mediante una rápida, fuerte y completa extensión, lanzará el balón hacia atrás sobre la cabeza, tan lejos como pueda. Para niños menores de 11 años se utilizará el balón con peso de 2 kg y para niños de 12 años en adelante el balón de 3 kg. El registro corresponde a la distancia entre la línea de tiro y el punto de la
	Imagen de la prueba
	


Condición Física del Escolar Pereirano

	<p>pisada dejada por la primera caída del balón, previamente pasado por cal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un evaluador se sitúa en la línea de lanzamiento y el otro al final del recorrido de la cinta métrica que es ubicada en el piso. • Para tomar el registro el evaluador ubicará la marca donde el balón tocó por primera vez el piso y anotará la distancia lograda en metros. 	
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe evitar que el evaluado realice un salto en el momento de lanzar el balón. • En el momento de hacer el registro, los evaluadores deben mover la cinta métrica buscando realizar la medición en línea recta entre la línea de lanzamiento y la marca proximal dejada por el balón sobre el suelo. 	

SALTO VERTICAL

Materiales/equipos:	Regla tipo tallímetro en acrílico centimetrada de 12 cm de ancho por 2,20 m de alto, cinta adhesiva tipo <i>graffer</i> lavable, cal o marmolina, cinta métrica.	
Condición física a evaluar:	Fuerza explosiva tren inferior.	
Instrucción es para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizará una regla centimetrada pegada en una pared con una cinta de tela color negro en el centro, donde los evaluados dejarán la marca de los dedos que se pasarán previamente por polvo de cal. • El participante unta los dedos de la mano con cal, parado de lado (izquierdo o derecho) al saltímetro con los brazos extendidos sobre la cabeza. Con los pies juntos y los talones despegados del piso. Con el cuerpo, brazo y dedos completamente estirados, hará una marca sobre la cinta de tela pegada a la regla centimetrada. • Luego de pie, de lado, derecho o izquierdo, cerca al saltímetro dobla las rodillas, balancea los brazos y salta lo más alto posible. En el punto más elevado marca en el tablero con los dedos de la mano derecha o izquierda. • No se permite que el participante dé pasos antes del salto. • La marca entre líneas es también estimada al centímetro más cercano a simple vista. • La cal adherida al tablero debe ser regularmente borrada. • El cálculo del valor para el resultado se realiza midiendo la diferencia entre la altura marcada sin saltar y la altura marcada con el salto. 	<p>Imagen de la prueba</p> 
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • El registro del resultado suele hacerse sobre la marca del dedo medio de la mano que representa la mayor distancia alcanzada. • Para facilitar una cómoda y adecuada medida del resultado el evaluador puede subir en un banco que facilite la revisión y observación de la marca más alta dejada por los dedos del evaluado. 	

SALTO HORIZONTAL SIN IMPULSO

Materiales/equipos:	Decámetro.	
Condición física a evaluar:	Fuerza explosiva tren inferior.	
Instrucción es para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • Se marca una línea en el piso con cinta. • Una cinta métrica debe colocarse perpendicularmente a la línea de salida sobre el piso, para facilitar el registro. • De pie, tras la línea de salida con los pies juntos, las rodillas dobladas y los brazos balanceados atrás. • El participante despega vigorosamente y salta lo más lejos posible, simultáneamente balancea sus brazos hacia adelante. • Cae a pie junto y evita dejarse ir hacia atrás. • El evaluador identificará la marca según el talón del pie más alejado, pedirá al evaluado sostenerse en la posición hasta que tome el registro. • Invalidar y repetir la prueba cuando el salto es precedido de marcha, carrera o salto previo. 	<p>Imagen de la prueba</p> 
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando existan desplazamientos de la posición de los pies al caer de la ejecución del salto, o cuando existan pasos posteriores a la caída, la prueba debe repetirse hasta que el evaluado sea capaz de ejecutar el salto quedándose estático en el punto de caída para realizar así la medida. • Esta prueba puede realizarse mediante el uso de cal, dejando que el evaluado deje la huella en la caída untando la planta de sus zapatos con cal. 	

VELOCIDAD 5 X 10	
Materiales/ equipos:	Conos y cronómetro.
Condición física a evaluar:	Velocidad de desplazamiento con cambio de dirección.
Instrucciones para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> Se trata de una prueba de velocidad donde se ubica una línea de partida marcada por conos separados en carriles de 3 metros y se ubican conos en frente a 5 metros de distancia. A la señal, salir en carrera de velocidad desde detrás de una de las líneas de conos. Correr hasta pisar la línea contraria de conos y volver a hacer lo mismo en la línea de salida. Se debe repetir este recorrido hasta completar 5 viajes de ida y vuelta. Se parará el cronómetro en el momento en que se pise la línea de salida tras efectuar el 5º viaje. Un evaluador se sitúa en la línea de salida y marca el inicio de la prueba con las palabras de "LISTOS" para que se preparen y "YA" para que salgan. El otro evaluador deberá situarse en la línea de giro situada a 5 metros, quien revisará que los evaluados sobrepasen esta línea.
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> La prueba, al requerir cambios rápidos de dirección y frenado, exige su realización en superficies que faciliten la adherencia de los zapatos, evitando realizarla en superficies húmedas o resbaladizas. Si se busca realizar la prueba con varios evaluados al tiempo se deben respetar al menos 3 metros de distancia entre un carril y otro, para facilitar la carrera de los evaluados y evitar choques que interrumpen el desarrollo de la prueba. En caso de caídas de los evaluados deberá repetirse la prueba.



Imagen de la prueba

CARRERA DE 20 METROS DETENIDOS	
Materiales/equipos:	Conos, cronómetro, cinta métrica, pito.
Condición física a evaluar:	Aceleración.
Instrucciones para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> Se marcan dos líneas, una de salida y una de llegada, separadas 20 metros de distancia, ubicando conos en las esquinas para marcar la referencia de dicha distancia. Un evaluador se sitúa en la línea de salida y será quien verifique que el evaluado esté detrás de la línea y sin tomar carrera previa de impulso. El evaluador, mediante señal auditiva marcará el inicio de la prueba, donde el evaluado, al escuchar dicho estímulo, deberá correr lo más rápido posible hasta traspasar la línea de llegada. Un segundo evaluador se situará en la línea de llegada, quien llevará con el cronómetro el tiempo de ejecución de la distancia por parte del evaluado. El evaluador que se sitúa en la llegada activa el cronómetro inmediatamente escucha el estímulo auditivo dado por el evaluador que se encuentra en la línea de salida.
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> Se debe invitar a los evaluados a que no reduzcan la velocidad de la carrera hasta no haber pasado la línea final delimitada por los conos. Al ser una prueba de tiempo, se debe capturar el registro del resultado anotando con la mayor exactitud el tiempo teniendo en cuenta decimales (ejemplo: 3.97 s).




Imagen de la prueba





FLEXIÓN SOSTENIDA DE BRAZOS	
Materiales/equipos:	Barra horizontal fija a una altura mínima de 2 metros y cronómetro.
Condición física a evaluar:	Fuerza.
Instrucciones para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> Con ayuda de una silla o banco, el evaluado debe sujetarse de una barra elevada colocando las manos en pronación. Flexionar los brazos hasta que la barbilla se sitúe por encima de la barra, pero sin tocarla y los pies no tengan contacto con la silla. Se trata de mantener esta posición el mayor tiempo posible. Cuando la barbilla baja por debajo de la barra o la toca se detiene el cronómetro. El evaluador debe evitar que el evaluado haga balanceo. Se intentará una sola vez.
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> Al tratarse una prueba de alta exigencia de fuerza, se sugiere aplicar a partir de los 10 años de edad, tanto para hombres como mujeres. Para facilitar el desarrollo de la prueba, se puede contar con una silla o banco que permita al evaluado llegar hasta la altura de la barra horizontal sin dificultad, verificando siempre que los pies no estén en contacto con la silla o banco durante el desarrollo de la prueba.

Imagen de la prueba



ABDOMINALES EN 30 SEGUNDOS		
Materiales/equipos:	Colchoneta y cronómetro.	
Capacidad física a evaluar:	Fuerza dinámica local.	
Instrucciones para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • Sitarse tendido boca arriba con las piernas flexionadas a unos 90° y la planta de los pies en contacto con el piso. Los pies deben estar juntos. • Las manos deben estar entrelazadas y situadas detrás de la nuca. • La posición inicial se da con el evaluado totalmente acostado con la espalda en el piso. • Un evaluador deberá sostener ligeramente los pies del evaluado durante el desarrollo de la prueba. • En 30 segundos debe tratarse de realizar el máximo número de flexiones de tronco tocando con los codos en las rodillas al subir y la espalda totalmente en el suelo al bajar. • El evaluador debe verificar que los talones están siempre pegados al suelo durante la prueba. • En la bajada debe verificar que el evaluado haga contacto con toda la espalda en la colchoneta en la cual está tumbado. • En la subida se debe verificar que el evaluado toque con los codos las rodillas o llegue a la altura de las mismas. 	<p>Imagen de la prueba</p> 
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • No se deben contabilizar flexiones del tronco mal realizadas, que no cumplan con los aspectos mencionados anteriormente. • Para hacer más ágil la ejecución de la prueba a un gran número de evaluados, se puede pedir que lo hagan en parejas, donde un evaluado sostenga los pies del otro y al finalizar éste la prueba se cambian los roles. Se le pide a cada uno que cuente a su compañero el número de repeticiones realizadas. 	
EQUILIBRIO FLAMENCO		
Materiales/equipos:	Superficie de manera rígida de 3 cm de ancho x 5 cm de alto y 50 cm de largo y cronómetro.	
Condición física a evaluar:	Equilibrio estático.	
Instrucciones para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • Se trata de una prueba para medir el equilibrio estático. • El evaluado se debe sostener durante 1 minuto sobre una pierna en una superficie. • Se contabiliza el número de ensayos que ha necesitado el ejecutante (no las caídas) para lograr mantener el equilibrio durante un minuto. Ejemplo: si ha necesitado 5 ensayos, se asignan 5 puntos. • El ejecutante pasará el peso del cuerpo a la pierna elevada sobre la tabla, flexionando la pierna libre hasta poder ser agarrada por la mano del mismo lado del cuerpo, mientras el otro brazo se extiende al frente en línea con la articulación del hombro. • El test se interrumpe en cada pérdida de equilibrio del sujeto. • Si el evaluado cae más de diez veces en los primeros 30 s, se finaliza la prueba asignándole un puntaje de 10. 	<p>Imagen de la prueba</p> 
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • La prueba busca que el evaluado logre estar en la postura sobre la superficie durante un minuto continuo, más no fraccionado, es decir, cada que durante la ejecución de la prueba el evaluado pierda el equilibrio y vuelva a iniciar otro intento, el cronómetro deberá reiniciarse desde cero. 	
DINAMOMETRÍA MANUAL		
Materiales/equipos:	Dinamómetro de mano digital (CAMRY), 90 kg, de mango ajustable.	
Condición física evaluada:	Fuerza prensil de la mano. (Dinamometría))	
Instrucciones para la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • La prueba mide la fuerza de presión de la mano mediante un equipo digital con presión adaptable y de precisión hasta 500 gramos. • La prueba se ejecuta midiendo la fuerza de la mano del brazo dominante. • El evaluado debe situarse de pie con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo y sin tocarlo. • Con la mano se sujeta el dinamómetro, ajustado según la necesidad de cada niño o niña. A la señal, apretar la mano hasta conseguir el máximo grado de presión. El marcador del dinamómetro deberá estar visible y no tocar ninguna parte del cuerpo. 	<p>Imagen de la prueba</p> 
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • El evaluador deberá estar atento a que el evaluado no realice movimientos bruscos del cuerpo mientras realiza la presión con la mano en el dinamómetro, es usual ver que los evaluados intenten realizar cucullas, levanten los pies o flexionen los codos mientras realizan la presión, esto debe evitarse y repetirse la prueba en caso de presentarse. 	

TEST DE LÉGER O COURSE NAVETTE	
Materiales/equipos:	Memoria USB (opcional), reproductor de sonido (opcional) o pito, espacio amplio (mínimo con 20 m de longitud) tipo cancha.
Condición física a evaluar:	Resistencia cardiorrespiratoria.
Instrucciones para la prueba:	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 65%;"> <ul style="list-style-type: none"> • La prueba consiste en realizar recorridos entre dos líneas paralelas separadas entre sí por 20 metros, para este caso se puede utilizar un espacio con el suelo plano y no resbaloso, los individuos se desplazan entre las líneas siguiendo sonidos (beep), los cuales indican la partida. • Para este se exige llegar a la línea contraria antes o justo después del siguiente sonido, cada etapa dura un minuto. • Los examinados se retiran de la prueba cuando se completan 3 faltas o no pueden mantener el ritmo y abandonan voluntariamente. • La etapa que será válida para la evaluación es aquella que se termina por completo o la última finalizada cuando se cumpla la tercera falta. • La duración de la prueba es variable, a mejor condición física mayor duración del test, la velocidad aumenta gradualmente cada minuto que dura un estadio. </div> <div style="width: 30%; text-align: center;"> <p>Imagen de la prueba</p>  </div> </div>
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • La realización de esta prueba en niños entre 6 y 8 años exige la presencia de un evaluador por cada niño, dadas las necesidades de comprensión de la prueba. Igualmente se precisa realizar por lo menos 1 demostración previa. • Se sugiere también que, para niños de 6 a 8 años, se faciliten evaluadores que acompañen el desarrollo de la prueba incentivando al niño a que sobrepase la línea de los 20 m y escuche el estímulo auditivo que da la orden de salida. <p>Se recomienda, para trabajar la prueba de manera grupal, que estas no sean superiores a 12 personas.</p>

TEST DEL BASTÓN	
Materiales/equipos:	Bastón de madera centimetrado de 0 a 60 cm, silla con espaldar.
Condición física a evaluar:	Velocidad de reacción simple, velocidad segmentaria.
Instrucciones para la prueba:	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 65%;"> <ul style="list-style-type: none"> • El evaluado se coloca sentado en una silla, apoyando el brazo más hábil (dominante) sobre una superficie plana. • La muñeca se debe encontrar ligeramente por fuera del borde de la superficie, la palma de la mano hacia la línea media del cuerpo, los dedos semi-extendidos, el pulgar separado (mano semi-cerrada) y la vista fija en el bastón. • El evaluador debe situarse frente al evaluado y coloca el bastón en el espacio dejado por la mano haciendo coincidir el cero de la escala de medición, con el borde superior de ésta. • El evaluado debe mantener la mirada en el bastón cerca de su mano, luego es alertado con la palabra "listo" antes de dejar caer el bastón dentro de los tres segundos siguientes a esta alerta. • La medición se hace a partir del dedo pulgar que es el punto de registro desde el punto cero del bastón, tomando como resultado el valor en cm más próximo a la parte superior del dedo pulgar. </div> <div style="width: 30%; text-align: center;"> <p>Imagen de la prueba</p>  </div> </div>
Consideraciones finales de la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • El evaluador debe realizar en su mente un conteo de 3 a 5 segundos una vez da la señal de listo al evaluado, sin advertirle al evaluado que soltará el bastón pasados 3 segundos de esa orden.

3.RESULTADOS

Tablas y graficas de percentiles

Los resultados de la investigación arrojaron las tablas y gráficas con curvas para cada edad, sexo y prueba, permitiendo, de acuerdo a estas, conocer la condición física y antropométrica de los evaluados.

A continuación, se encuentran las tablas y gráficas en el siguiente orden:

Rango de edad de 6 a 11 años:

- Tablas de resultados por percentiles, sexo femenino de 6 a 11 años.
- Gráficas de resultados con curvas según percentiles, sexo femenino de 6 a 11 años.
- Tablas de resultados por percentiles, sexo masculino de 6 a 11 años
- Gráficas de resultados con curvas según percentiles, sexo masculino de 6 a 11 años.

Rango de edad de 12 a 17 años:

- Tablas de resultados por percentiles de 12 a 17 años sexo femenino.
- Gráficas de resultados con curvas según percentiles, sexo femenino de 12 a 17 años.
- Tablas de resultados por percentiles de 12 a 17 años sexo masculino.
- Gráficas de resultados con curvas según percentiles, sexo masculino de 12 a 17 años.

3.1 Tablas de resultados por percentiles, sexo femenino de 6 a 11 años

Tabla 1. Resultados por percentiles. Edad: 6 años, sexo: Femenino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Atrás (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (s)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flamenco (# Intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)	
10	16,4	106,7	13,5	95,5	103,5	1,00	4,6	4,3	101	11	3	30,62	7,05	40		0	-1,8	
25	17,2	109,4	14,0	96,6	109,4	1,29	5,2	5,3	117	13	6	28,33	6,16	35		0	0,8	
50	19,3	113,8	15,4	100,1	114,1	1,66	6,2	6,4	133	16	9	26,45	5,80	29	11	1	4,6	
75	22,2	117,4	17,6	102,1	120,7	1,82	7,3	7,9	156	17	10	25,21	5,38	18	11	1	8,5	
90	25,1	120,3	20,1	103,6	136,4	2,06	8,4	8,8	200	20	14	24,66	5,08	13	7	1	10,7	

Tabla 2. Resultados por percentiles. Edad: 7 años, sexo: Femenino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Atrás (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (s)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flamenco (# Intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)	
10	21,0	116,9	14,1	100,8	113,4	1,34	6,9	7,1	103	13	5	28,61	6,36	40		1	-4,2	
25	23,5	120,7	15,1	102,5	119,4	1,73	8,1	8,3	116	16	7	26,80	5,62	34		1	-0,2	
50	26,6	125,2	16,7	105,4	125,2	2,27	9,5	9,8	132	19	10	25,21	5,28	28	10	1	3,6	
75	30,4	129,1	19,1	107,7	131,6	2,68	11,0	11,6	155	21	12	24,08	4,94	19	8	2	7,8	
90	35,3	132,2	21,9	109,7	145,5	3,07	12,5	13,5	194	25	15	23,34	4,65	13	5	2	10,6	

Tabla 3. Resultados por percentiles. Edad: 8 años, sexo: Femenino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Atrás (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (s)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flamenco (# Intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)	
10	23,6	122,8	14,5	103,9	119,2	1,54	8,3	8,7	104	14	6	27,43	5,95	40		1	-5,7	
25	27,2	127,2	15,8	106,0	125,2	1,98	9,8	10,0	115	17	8	25,90	5,30	34		1	-0,8	
50	30,8	131,9	17,4	108,5	131,6	2,62	11,4	11,8	131	21	11	24,48	4,98	27	9	1	3,1	
75	35,1	136,0	19,9	111,0	137,9	3,18	13,2	13,7	155	24	13	23,42	4,68	19	7	2	7,3	
90	41,3	139,2	23,0	113,3	150,8	3,66	15,0	16,2	191	27	16	22,56	4,40	13	5	3	10,5	

Tabla 4. Resultados por percentiles. Edad: 9 años, sexo: Femenino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Atrás (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (s)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flamenco (# Intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)	
10	25,5	127,0	14,8	106,1	123,4	1,68	9,2	9,9	105	14	6	26,60	5,66	40		1	-6,7	
25	29,9	131,9	16,3	108,5	129,3	2,16	11,0	11,2	115	19	9	25,27	5,07	34		1	-1,2	
50	33,8	136,6	18,0	110,7	136,3	2,87	12,8	13,2	131	22	11	23,96	4,76	26	9	1	2,7	
75	38,5	140,8	20,5	113,3	142,5	3,54	14,8	15,2	155	25	14	22,95	4,50	20	6	2	7,0	
90	45,6	144,1	23,7	115,9	154,6	4,08	16,7	18,1	188	29	16	22,01	4,22	13	4	3	10,4	

Tabla 5. Resultados por percentiles. Edad: 10 años, sexo: Femenino.

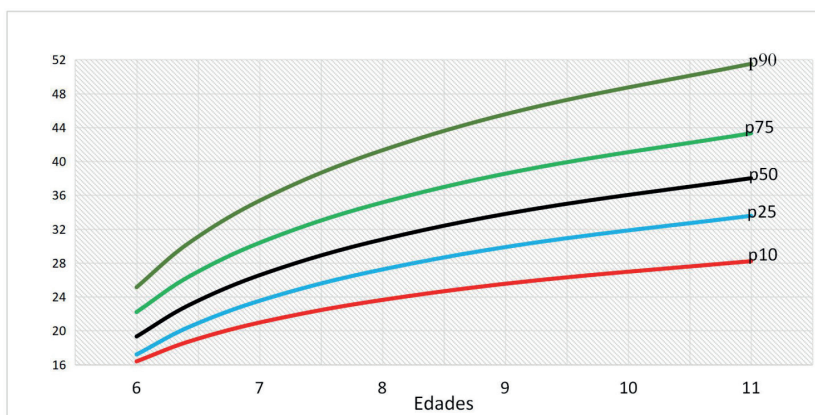
PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA															
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD					COORDINACIÓN			RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Arás (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (s)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flamenco (# intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)				
10	27,0	130,3	15,0	107,9	126,6	1,79	9,9	10,8	106	15	7	25,95	5,44	40		1	-7,5				
25	31,9	135,5	16,6	110,4	132,5	2,30	11,9	12,1	115	19	9	24,78	4,89	34		1	-1,5				
50	36,1	140,2	18,4	112,4	139,8	3,06	13,9	14,3	131	23	12	23,56	4,60	26	8	2	2,4				
75	41,2	144,6	21,0	115,1	146,0	3,81	16,0	16,4	155	26	14	22,59	4,36	20	5	2	6,8				
90	48,8	148,0	24,3	117,9	157,6	4,40	18,0	19,6	187	30	17	21,58	4,08	14	3	4	10,4				

Tabla 6. Resultados por percentiles. Edad: 11 años, sexo: Femenino.

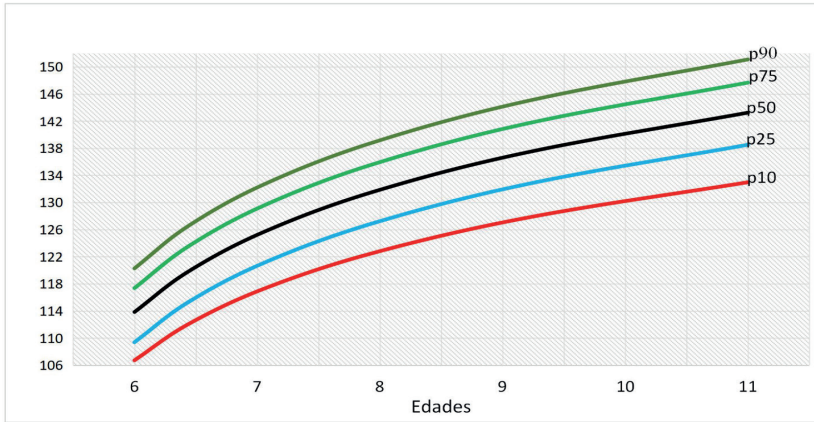
PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA															
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD					COORDINACIÓN			RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Arás (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (s)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flamenco (# intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)				
10	28,2	133,0	15,2	109,3	129,2	1,88	10,5	11,5	106	15	7	25,42	5,25	41		1	-8,1				
25	33,6	138,5	16,9	112,0	135,1	2,42	12,7	12,9	115	20	10	24,37	4,75	34		1	-1,8				
50	38,0	143,2	18,7	113,8	142,7	3,22	14,7	15,2	130	24	12	23,23	4,46	26	8	2	2,1				
75	43,3	147,7	21,4	116,6	148,8	4,04	16,9	17,4	154	27	15	22,29	4,24	20	5	2	6,6				
90	51,5	151,1	24,8	119,5	160,0	4,67	19,1	20,9	185	31	17	21,23	3,97	14	3	4	10,4				

3.2 Gráficas de resultados con curvas según percentiles, Sexo femenino de 6 a 11 años

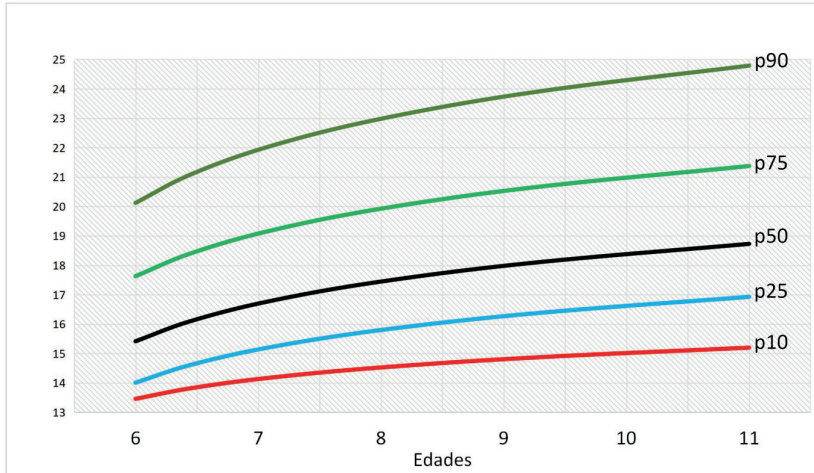
Gráfica 1. Percentiles del Peso corporal en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



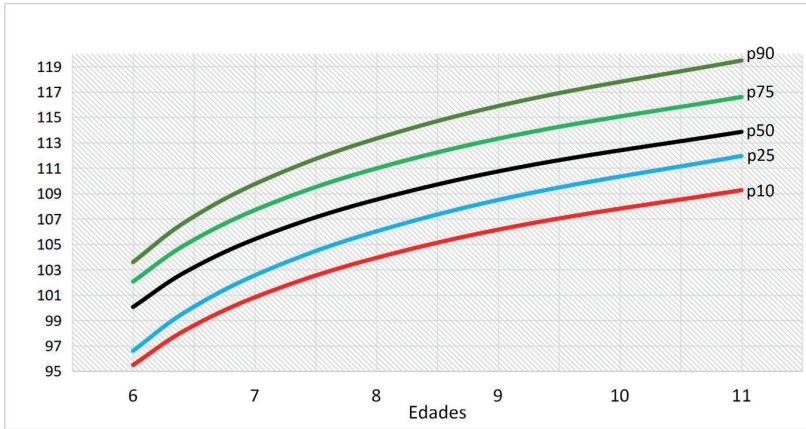
Gráfica 2. Percentiles de la Talla en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



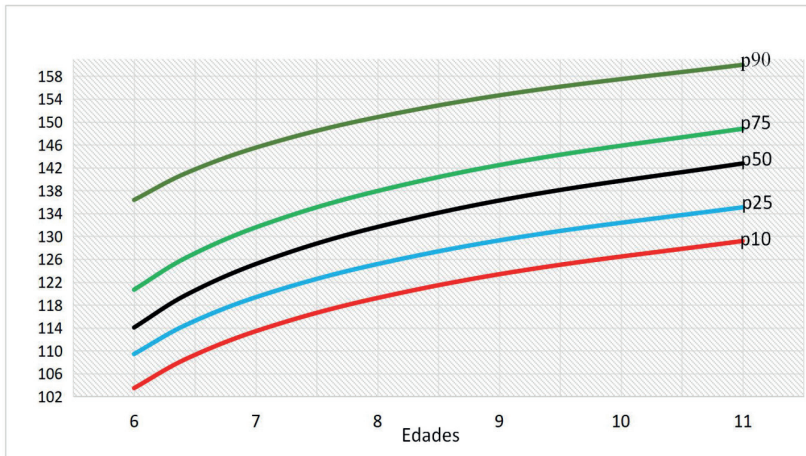
Gráfica 3. Percentiles del Índice de Masa Corporal en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



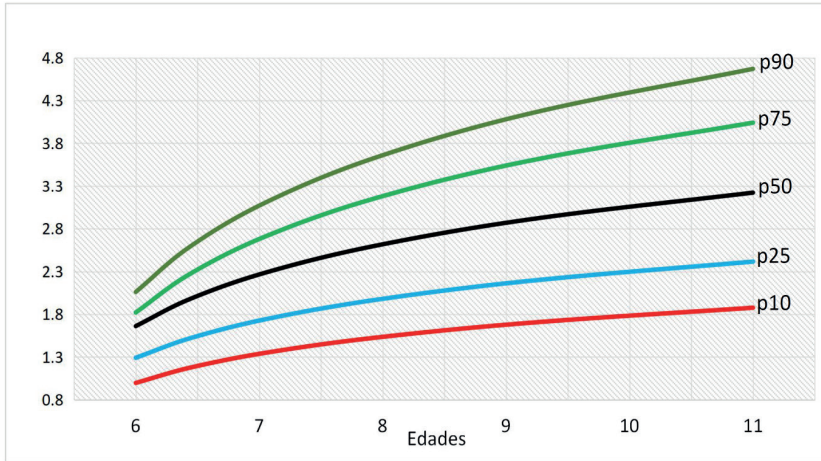
Gráfica 4. Percentiles de la Talla Sentada en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



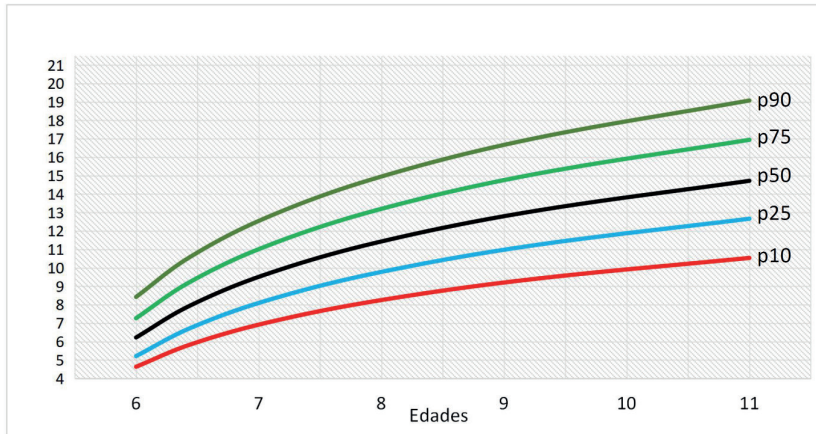
Gráfica 5. Percentiles de la Envergadura en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



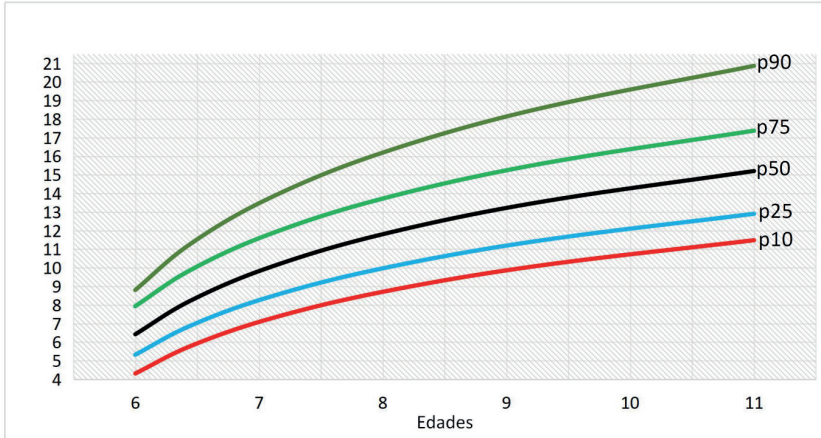
Gráfica 6. Percentiles del Lanzamiento de balón hacia atrás en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



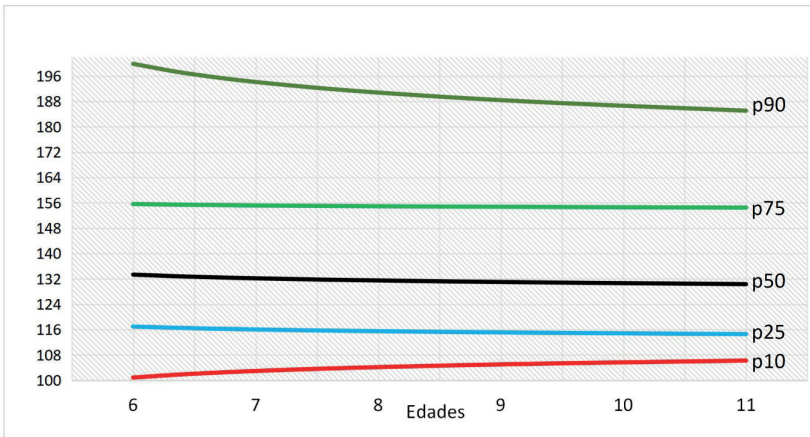
Gráfica 7. Percentiles de Dinamometría de la mano izquierda en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



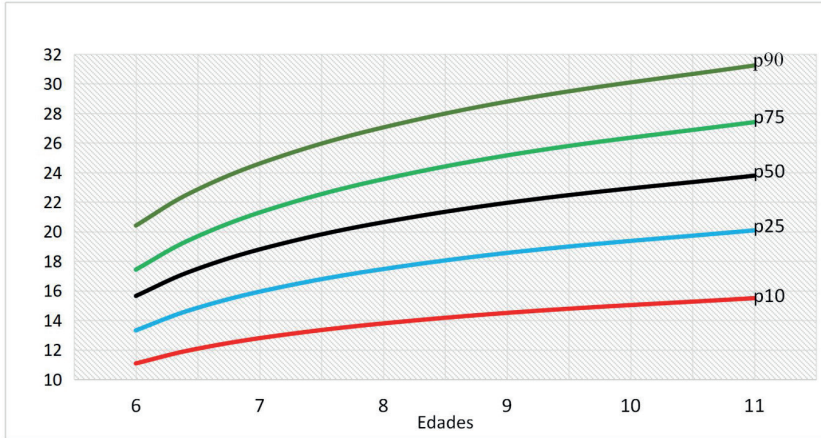
Gráfica 8. Percentiles de Dinamometría de la mano Derecha en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



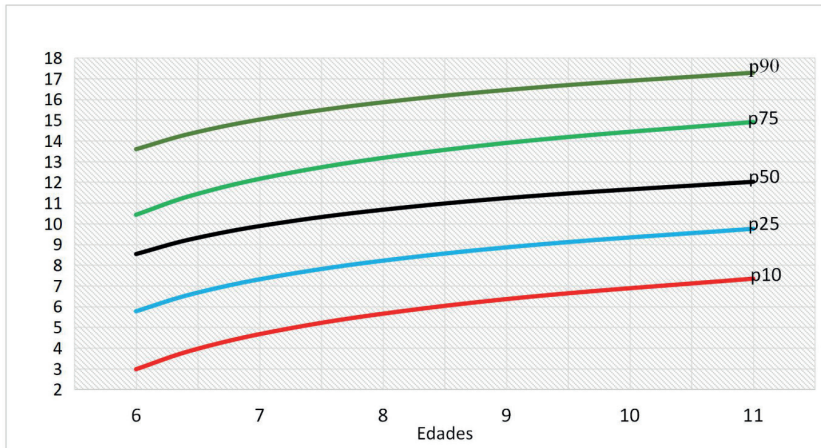
Gráfica 9. Percentiles del Salto Horizontal en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



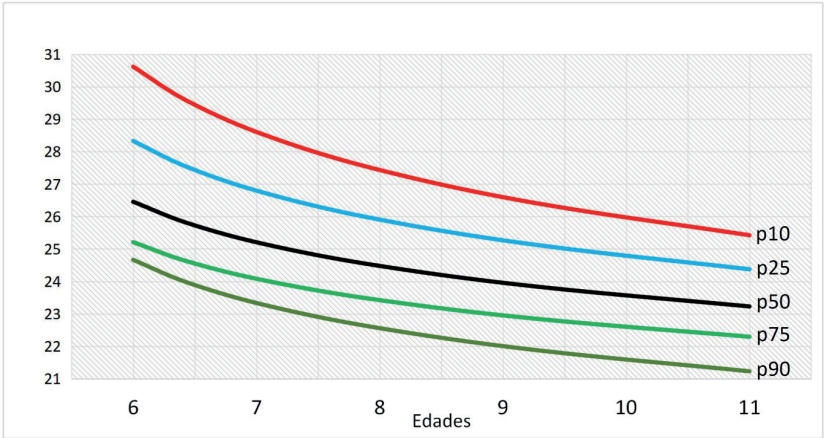
Gráfica 10. Percentiles del Salto Vertical en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



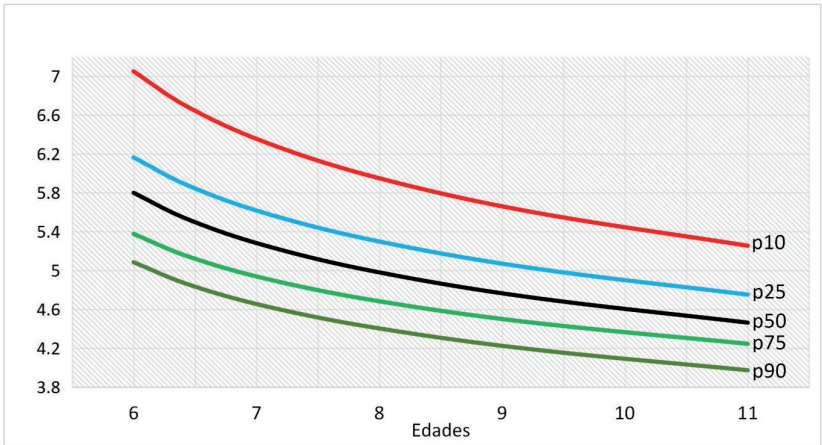
Gráfica 11. Percentiles de Abdominales en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



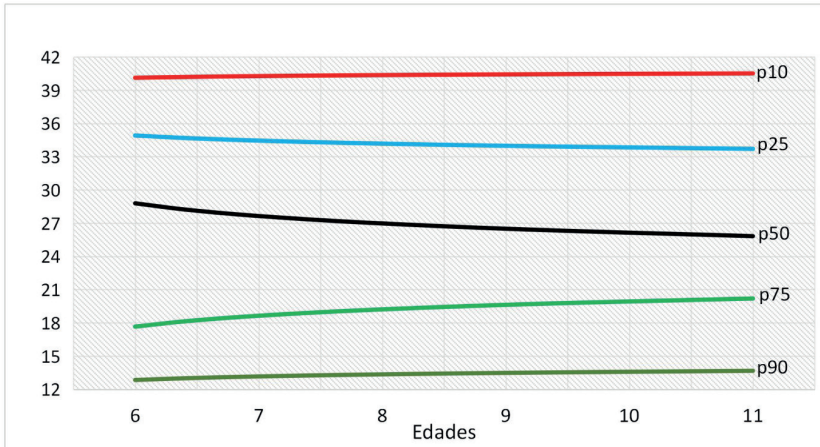
Gráfica 12. Percentiles de la Carrera 5x10 en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



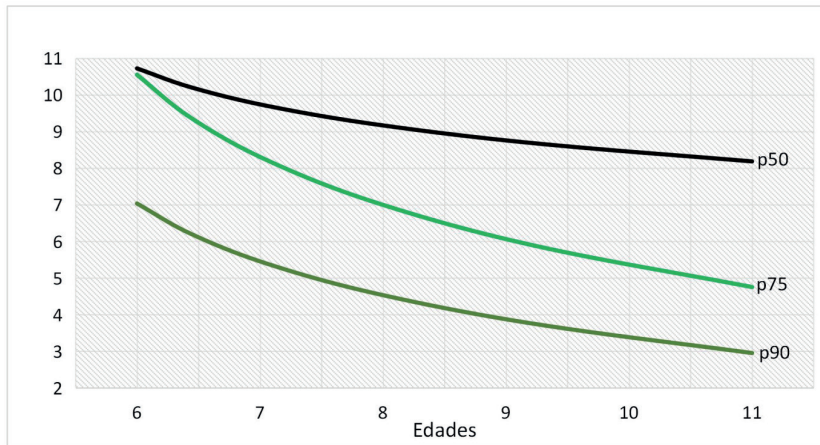
Gráfica 13. Percentiles de 20 metros detenidos en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



Gráfica 14. Percentiles de Agarre de bastón en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.

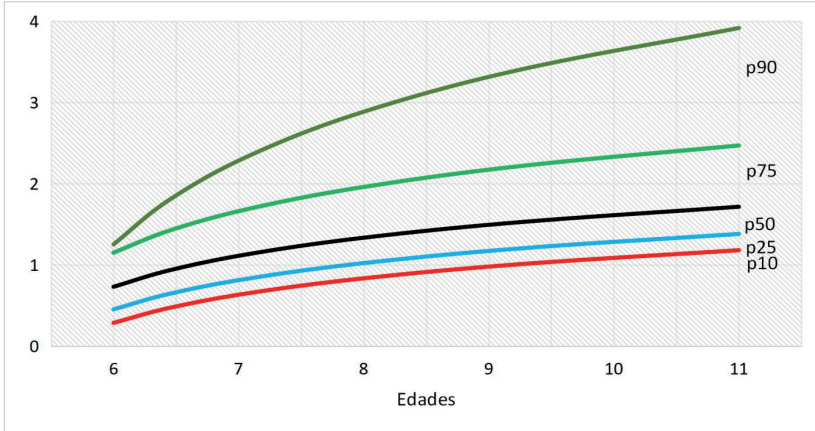


Gráfica 15. Percentiles de Equilibrio flamenco en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino .

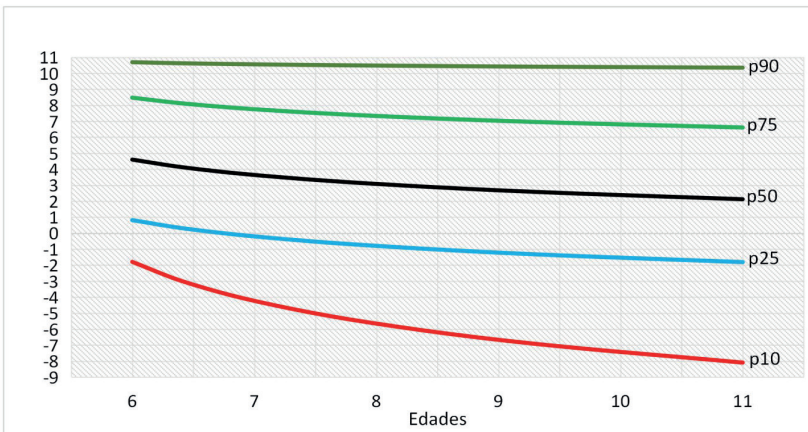


² El gráfico de la prueba de Equilibrio Flamenco no presenta las líneas correspondientes a los percentiles 10 y 25, dado que estas se superponían y se graficaban totalmente rectas, debido a que para las edades de 6 a 11 años, según la distribución de los datos, presentaban el mismo valor de calificación en cuanto a # de intentos en la prueba, el cual era de 10, situación que hacía que hubiera un cruce entre las líneas de estos dos percentiles con las de los percentiles 50 y 75 entre los 6 y 7 años, hecho que se prestaría para posibles confusiones en el proceso de interpretación de resultados.

Gráfica 16. Percentiles de Léger en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino



Gráfica 17. Percentiles de Wells en escolares de 6 a 11 años del sexo femenino.



3.3 Tablas de resultados por percentiles, de 6 a 11 años Sexo masculino

Tabla 7. Resultados por percentiles. Edad: 6 años, sexo: Masculino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Atrás (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (s)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flanqueo (# Intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)	
10	17,5	108,6	13,8	95,4	105,0	1,11	5,4	6,3	102	12	5	29,30	6,04	42		0	-4,7	
25	18,8	112,1	15,0	98,1	110,0	1,45	6,5	7,3	109	14	7	27,02	5,64	37		0	-1,4	
50	20,2	115,7	16,2	100,8	115,4	1,72	7,3	8,4	123	16	9	25,16	5,16	26	11	1	1,9	
75	23,4	119,1	17,0	104,2	123,0	2,03	8,9	8,9	151	20	13	23,93	4,91	18	10	1	5,8	
90	28,2	125,6	20,3	108,2	142,8	2,48	10,4	10,3	190	26	16	22,96	4,69	11	9	2	9,7	

Tabla 8. Resultados por percentiles. Edad: 7 años, sexo: Masculino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Atrás (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (seg)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flanqueo (# Intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)	
10	21,5	118,1	14,4	100,5	114,3	1,67	7,4	8,1	105	15	7	27,55	5,63	42		1	-6,7	
25	23,7	121,6	15,5	102,8	119,7	2,17	8,8	9,6	112	17	9	25,64	5,25	36		1	-3,2	
50	26,3	125,4	17,0	105,3	125,2	2,61	10,2	11,1	127	20	11	24,05	4,86	27	10	1	1,2	
75	30,7	129,3	18,5	108,1	132,2	3,07	11,8	12,4	154	23	15	22,99	4,58	20	8	2	5,2	
90	36,7	134,9	21,5	111,4	145,9	3,61	13,5	14,2	189	29	17	22,17	4,37	13	7	4	8,8	

Tabla 9. Resultados por percentiles. Edad: 8 años, sexo: Masculino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Atrás (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (s)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flanqueo (# Intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)	
10	23,9	123,6	14,7	103,5	119,8	2,00	8,6	9,2	106	16	8	26,52	5,39	42		1	-7,9	
25	26,5	127,1	15,8	105,6	125,5	2,59	10,2	10,9	114	19	11	24,83	5,03	36		1	-4,3	
50	29,9	131,0	17,4	108,0	130,9	3,13	11,8	12,7	130	22	13	23,40	4,69	28	9	2	0,7	
75	35,0	135,2	19,5	110,4	137,6	3,68	13,6	14,4	156	25	16	22,44	4,39	22	7	3	4,9	
90	41,6	140,3	22,2	113,3	147,7	4,27	15,4	16,5	189	30	18	21,71	4,18	14	5	5	8,3	

Tabla 10. Resultados por percentiles. Edad: 9 años, sexo: Masculino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Atrás (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (s)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flanqueo (# Intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)	
10	25,5	127,5	14,9	105,6	123,6	2,23	9,5	10,0	107	18	8	25,79	5,22	42		1	-8,7	
25	28,6	131,0	16,1	107,6	129,5	2,89	11,2	11,8	116	20	12	24,26	4,86	36		1	-5,0	
50	32,5	135,0	17,7	109,9	135,0	3,50	13,0	13,8	132	24	14	22,94	4,56	28	9	2	0,5	
75	38,1	139,5	20,1	112,1	141,4	4,12	14,8	15,8	157	27	17	22,05	4,26	22	6	4	4,7	
90	45,2	144,1	22,7	114,6	149,0	4,74	16,7	18,2	188	31	19	21,38	4,05	14	4	5	8,0	

Tabla 11. Resultados por percentiles. Edad: 10 años, sexo: Masculino.

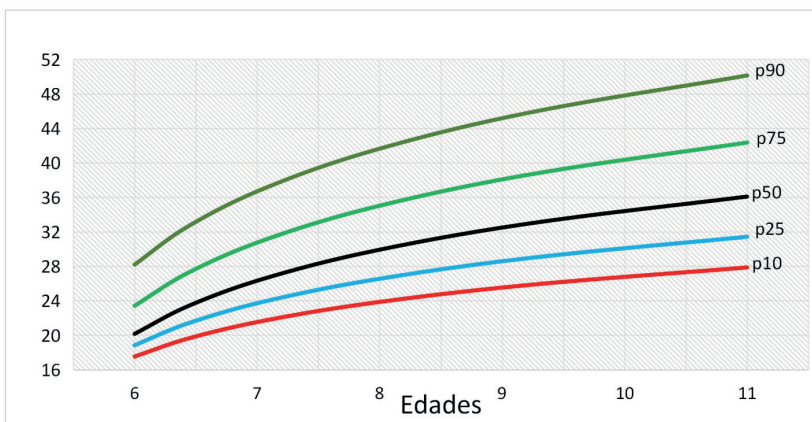
PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA													
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD				COORDINACIÓN	RESISTENCIA	FLEXIBILIDAD		
						Lanzamiento Hacia Arriba (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (s)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flamingo (# Intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)		
10	26,8	130,6	15,1	107,2	126,6	2,41	10,1	10,6	108	19	9	25,23	5,09	42		1	-9,4		
25	30,1	134,1	16,2	109,1	132,7	3,12	11,9	12,6	117	21	12	23,82	4,74	35		2	-5,6		
50	34,5	138,2	18,0	111,4	138,1	3,79	13,9	14,7	133	25	14	22,58	4,47	28	8	3	0,2		
75	40,4	142,7	20,6	113,4	144,4	4,45	15,7	16,9	158	28	18	21,75	4,16	23	5	4	4,5		
90	47,9	147,1	23,1	115,7	150,0	5,10	17,7	19,4	188	32	20	21,13	3,95	15	4	6	7,7		

Tabla 12. Resultados por percentiles. Edad: 11 años, sexo: Masculino.

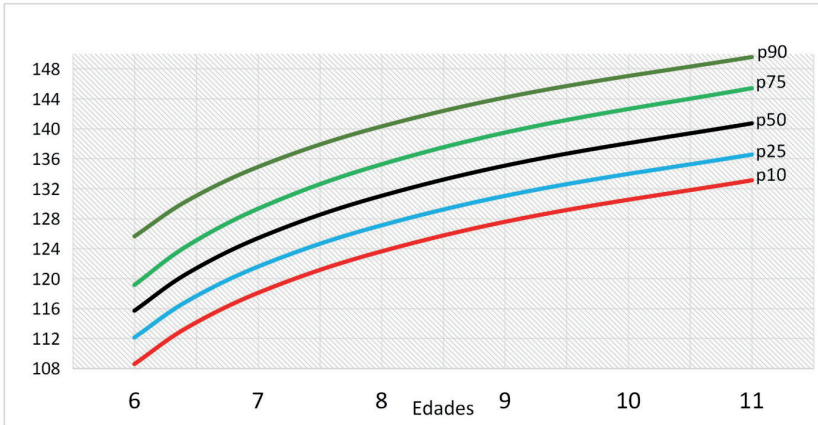
PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA													
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD				COORDINACIÓN	RESISTENCIA	FLEXIBILIDAD		
						Lanzamiento Hacia Arriba (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (s)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flamingo (# Intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)		
10	27,9	133,1	15,3	108,6	129,1	2,56	10,7	11,1	109	19	9	24,77	4,98	42		1	-9,9		
25	31,4	136,5	16,4	110,3	135,2	3,31	12,5	13,2	118	22	13	23,45	4,64	35		2	-6,1		
50	36,1	140,7	18,2	112,5	140,7	4,02	14,6	15,4	134	26	15	22,29	4,39	29	8	3	0,0		
75	42,4	145,4	21,0	114,4	146,8	4,73	16,5	17,8	159	29	18	21,50	4,07	24	5	4	4,4		
90	50,1	149,6	23,4	116,5	150,8	5,40	18,5	20,5	188	32	20	20,92	3,87	15	3	6	7,5		

3.4 Gráficas de resultados con curvas según percentiles, Sexo masculino de 6 a 11 años

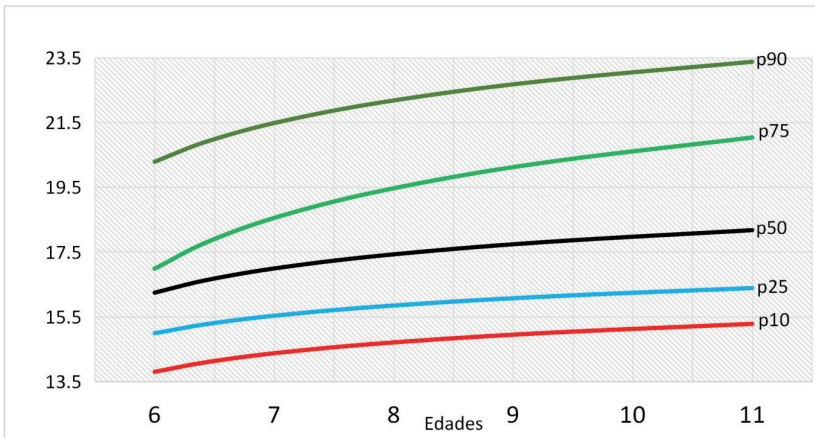
Gráfica 18. Percentiles del Peso Corporal en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



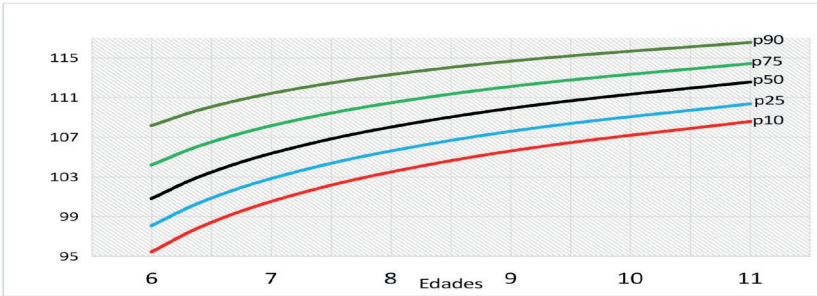
Gráfica 19. Percentiles de la Talla en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



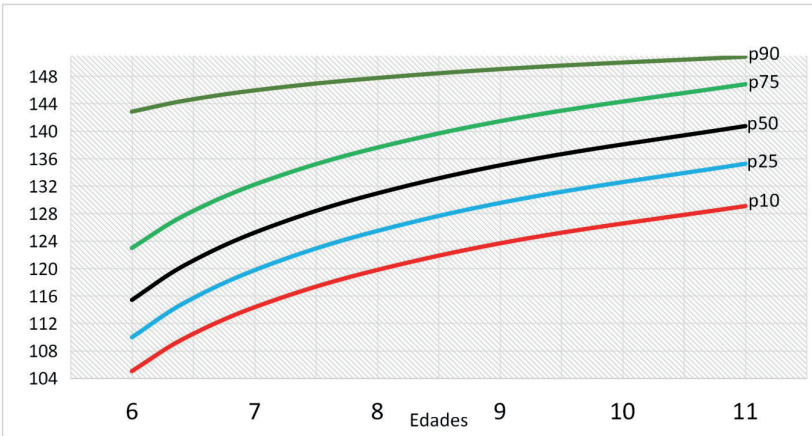
Gráfica 20. Percentiles del Índice de Masa Corporal en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



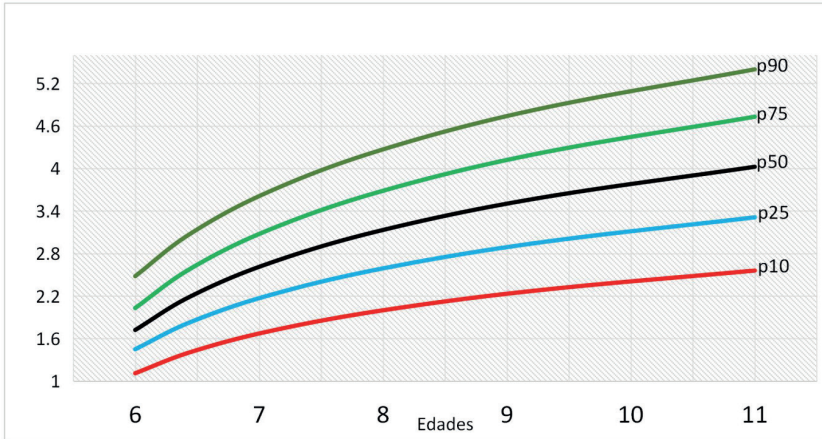
Gráfica 21. Percentiles de la Talla Sentado en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



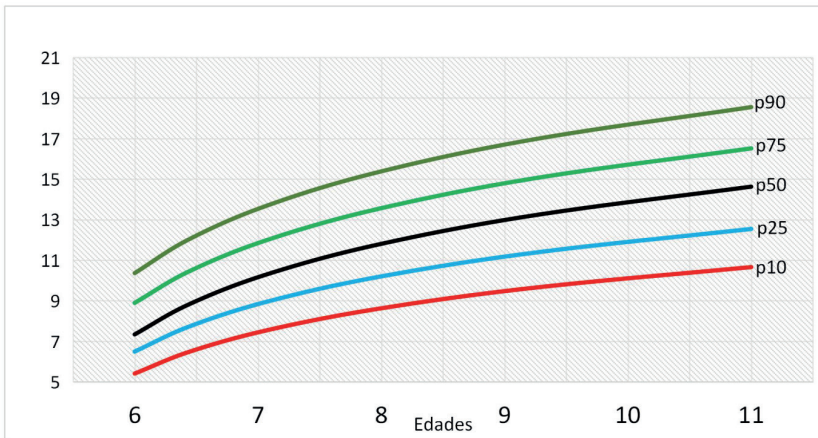
Gráfica 22. Percentiles de la Envergadura en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



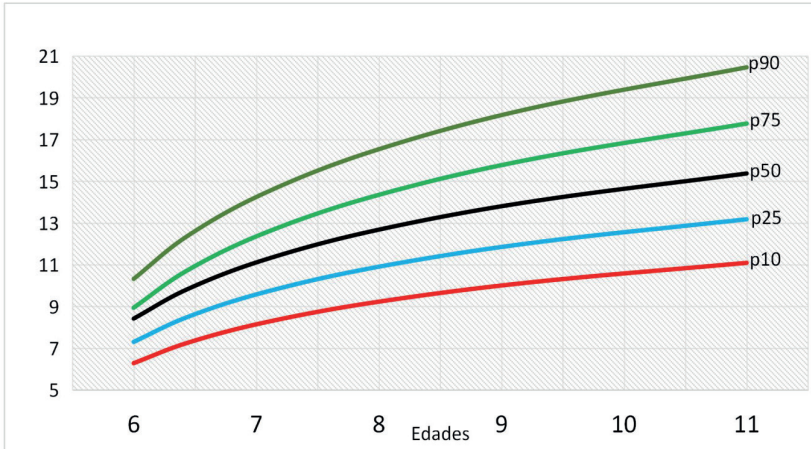
Gráfica 23. Percentiles del Lanzamiento de balón hacia atrás en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



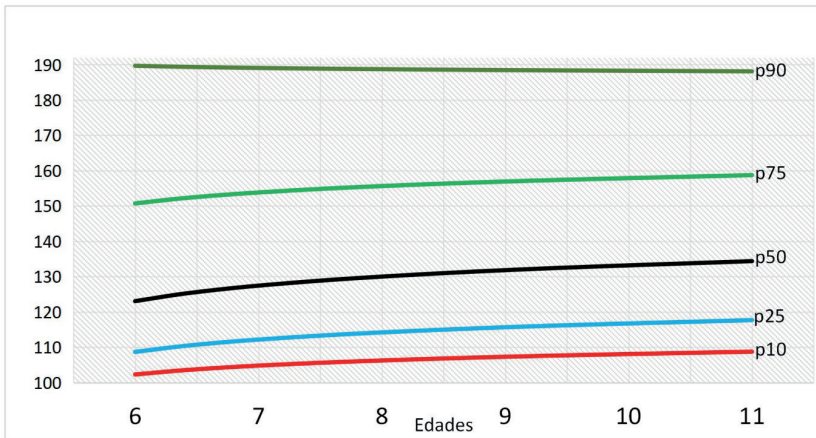
Gráfica 24. Percentiles de Dinamometría de la mano izquierda en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



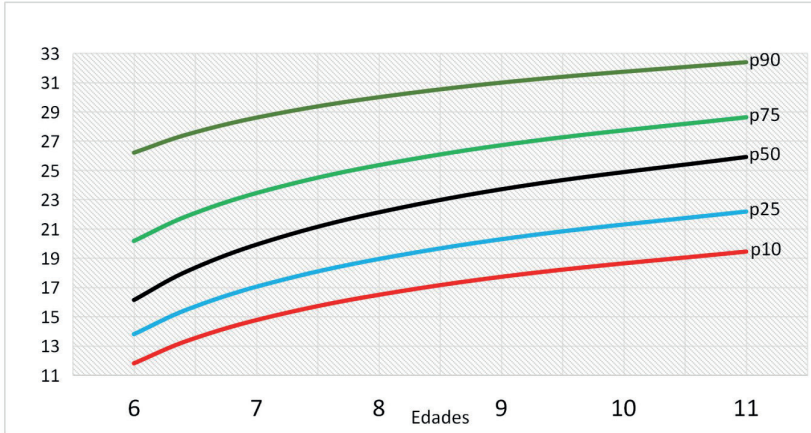
Gráfica 25. Percentiles de Dinamometría de la mano derecha en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



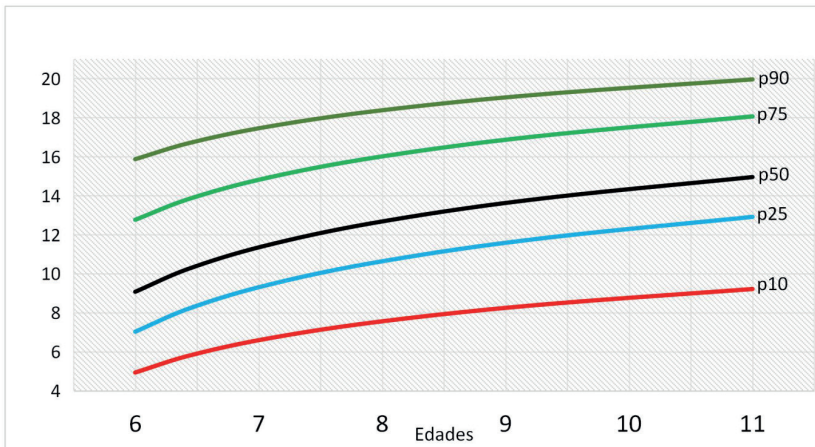
Gráfica 26. Percentiles de Salto Horizontal en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



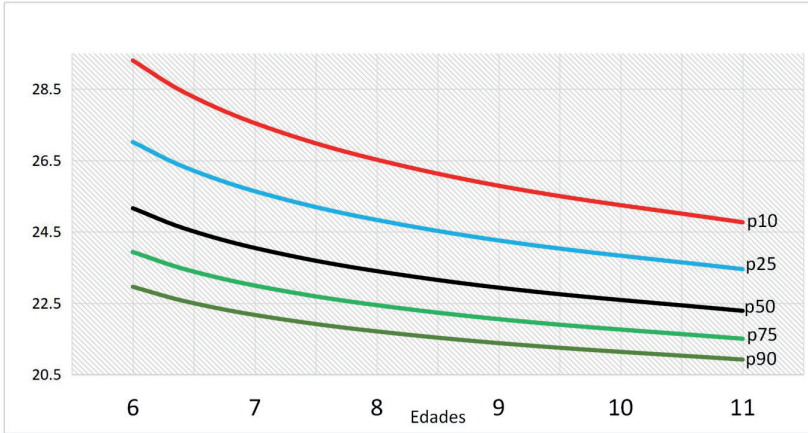
Gráfica 27. Percentiles de Salto vertical en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



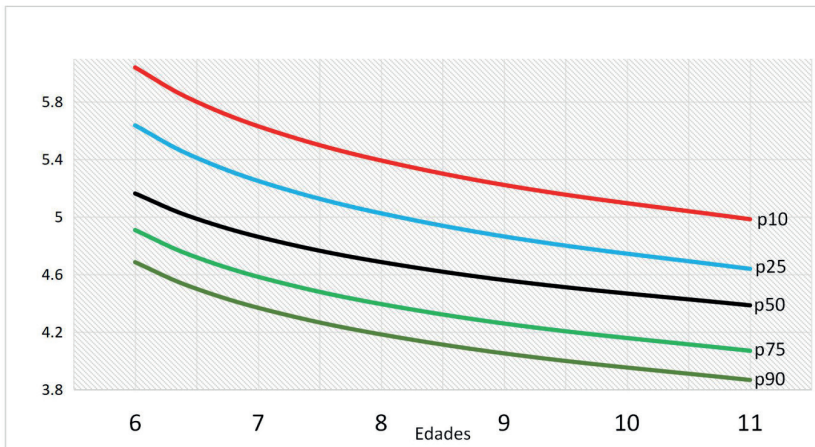
Gráfica 28. Percentiles de Abdominales en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



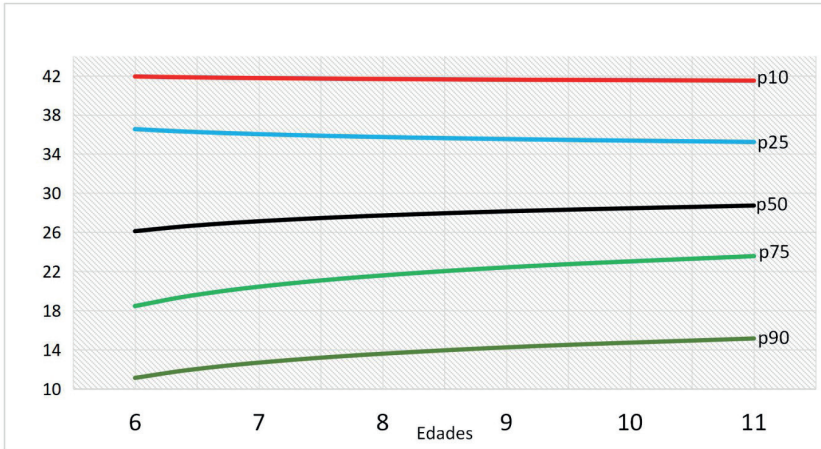
Gráfica 29. Percentiles de la Carrera 5x10 en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



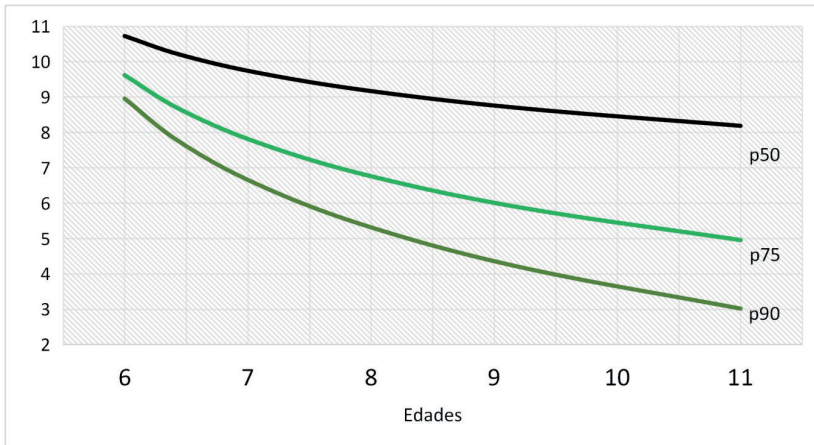
Gráfica 30. Percentiles de 20 metros detenidos en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



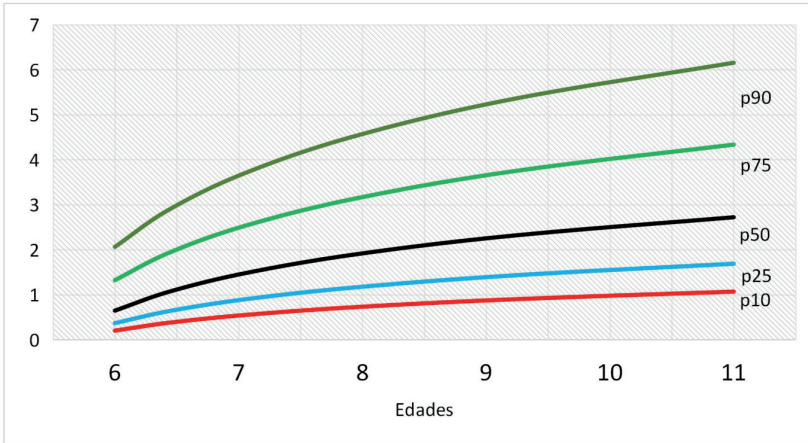
Gráfica 31. Percentiles de Agarre de bastón en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



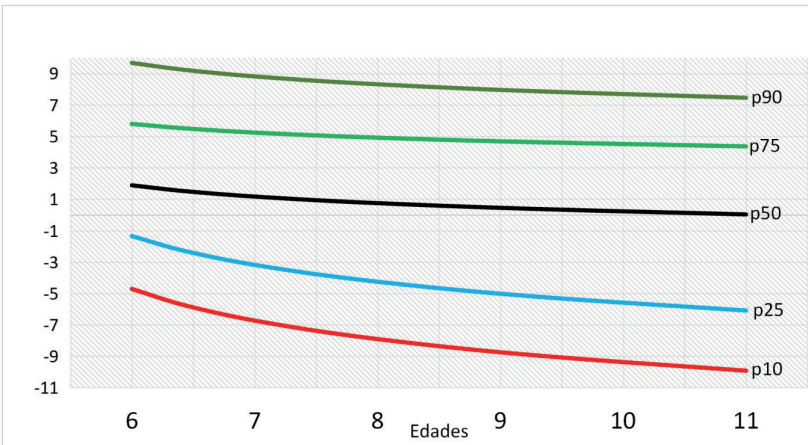
Gráfica 32. Percentiles de Equilibrio flamenco en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



Gráfica 33. Percentiles de Léger en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



Gráfica 34. Percentiles de Wells en escolares de 6 a 11 años del sexo masculino.



3.5 Tablas de resultados por percentiles de 12 a 17 años Sexo femenino

Tabla 13. Resultados por percentiles. Edad: 12 años, sexo: Femenino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA																							
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD											
10	35,8	143,8	16,3	114,2	142,3	Lanzamiento Hacia Atrás (m)	1,80	Dinamometría Izquierda (kg)	13,5	Dinamometría Derecha (kg)	13,5	Salto Horizontal (cm)	113	Salto Vertical (cm)	19	Abdominales (# Rep.)	8	Carrera 5x10 (s)	25,95	20 Metros Decendidos (s)	5,49	Agarre del Bastón (cm)	31	Equilibrio Flamenco (# Intentos)	10	Léger (Estadio)	1	Wells (cm)	-8,7
25	40,8	147,1	18,2	117,1	147,7	Dinamometría Izquierda (kg)	2,37	Dinamometría Derecha (kg)	15,8	Salto Horizontal (cm)	16,9	Salto Vertical (cm)	120	Abdominales (# Rep.)	22	10	25,91	4,97	28	9	8	3	9	1	2	1	-4,0		
50	45,3	151,3	20,1	118,2	152,7	Dinamometría Izquierda (kg)	2,98	Dinamometría Derecha (kg)	17,6	Salto Horizontal (cm)	18,9	Salto Vertical (cm)	132	Abdominales (# Rep.)	26	13	22,74	4,65	25	8	3	3	8	2	2	0,5			
75	51,0	154,2	21,5	120,5	158,1	Dinamometría Derecha (kg)	3,73	Salto Horizontal (cm)	20,1	Salto Vertical (cm)	22,4	Abdominales (# Rep.)	157	30	15	21,95	4,29	20	3	3	3	3	3	3	3	5,1			
90	59,1	157,8	25,1	123,2	161,5	Lanzamiento Hacia Atrás (m)	4,18	Dinamometría Izquierda (kg)	23,9	Dinamometría Derecha (kg)	24,7	Salto Horizontal (cm)	183	Salto Vertical (cm)	35	17	21,36	4,01	15	1	4	4	4	4	4	9,3			

Tabla 14. Resultados por percentiles. Edad: 13 años, sexo: Femenino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA																			
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD							
10	38,6	146,8	16,9	116,5	143,5	Lanzamiento Hacia Atrás (m)	2,23	Dinamometría Izquierda (kg)	15,5	Dinamometría Derecha (kg)	15,9	Salto Horizontal (cm)	110	Salto Vertical (cm)	21	9	25,24	5,38	32	10	1	1	1	1	-6,7
25	44,7	150,1	18,8	119,1	149,5	Dinamometría Izquierda (kg)	2,85	Dinamometría Derecha (kg)	17,9	Salto Horizontal (cm)	19,1	Salto Vertical (cm)	119	Abdominales (# Rep.)	24	12	23,70	4,89	29	9	1	1	1	1	-1,8
50	50,0	154,5	20,9	121,0	154,7	Dinamometría Derecha (kg)	3,53	Salto Horizontal (cm)	20,2	Salto Vertical (cm)	21,7	Abdominales (# Rep.)	133	28	14	22,57	4,57	25	7	2	2	2	2	2	3,7
75	55,6	158,4	22,8	123,2	160,7	Salto Horizontal (cm)	4,23	Salto Vertical (cm)	22,9	Abdominales (# Rep.)	24,6	156	32	16	21,75	4,25	21	3	3	3	3	3	3	3	9,6
90	63,0	161,9	26,0	125,5	165,2	Lanzamiento Hacia Atrás (m)	4,91	Dinamometría Izquierda (kg)	26,2	Dinamometría Derecha (kg)	27,5	Salto Horizontal (cm)	184	Salto Vertical (cm)	36	19	21,03	3,95	15	2	5	5	5	5	14,0

Tabla 15. Resultados por percentiles. Edad: 14 años, sexo: Femenino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA																			
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD							
10	40,2	148,5	17,3	117,8	144,2	Lanzamiento Hacia Atrás (m)	2,48	Dinamometría Izquierda (kg)	16,7	Dinamometría Derecha (kg)	17,4	Salto Horizontal (cm)	109	Salto Vertical (cm)	21	9	24,82	5,31	33	10	1	1	1	1	-5,6
25	47,0	151,9	19,1	120,3	150,5	Dinamometría Izquierda (kg)	3,13	Dinamometría Derecha (kg)	19,1	Salto Horizontal (cm)	20,4	Salto Vertical (cm)	118	Abdominales (# Rep.)	25	12	23,57	4,85	29	9	2	2	2	2	-0,5
50	52,8	156,4	21,4	122,5	155,9	Dinamometría Derecha (kg)	3,85	Salto Horizontal (cm)	21,8	Salto Vertical (cm)	23,3	Abdominales (# Rep.)	134	29	15	22,47	4,50	25	7	3	3	3	3	3	5,5
75	58,3	160,8	23,5	124,8	162,2	Salto Horizontal (cm)	4,53	Salto Vertical (cm)	24,6	Abdominales (# Rep.)	25,9	156	32	17	21,63	4,20	21	3	3	3	3	3	3	3	12,2
90	65,2	164,4	26,6	126,9	167,3	Lanzamiento Hacia Atrás (m)	5,33	Dinamometría Izquierda (kg)	27,5	Dinamometría Derecha (kg)	29,1	Salto Horizontal (cm)	184	Salto Vertical (cm)	37	19	20,84	3,92	15	2	5	5	5	5	16,8

Tabla 16. Resultados por percentiles. Edad: 15 años, sexo: Femenino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA																			
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD							
10	41,4	149,8	17,6	118,8	144,7	Lanzamiento Hacia Atrás (m)	2,65	Dinamometría Izquierda (kg)	17,5	Dinamometría Derecha (kg)	18,4	Salto Horizontal (cm)	108	Salto Vertical (cm)	22	9	24,53	5,26	33	9	1	1	1	1	-4,7
25	48,7	153,2	19,4	121,1	151,3	Dinamometría Izquierda (kg)	3,33	Dinamometría Derecha (kg)	20,0	Salto Horizontal (cm)	21,3	Salto Vertical (cm)	118	Abdominales (# Rep.)	26	13	23,48	4,81	29	8	2	2	2	2	0,4
50	54,7	157,8	21,7	123,7	156,7	Dinamometría Derecha (kg)	4,07	Salto Horizontal (cm)	22,9	Salto Vertical (cm)	24,5	Abdominales (# Rep.)	134	29	16	22,40	4,45	26	6	3	3	3	3	3	6,8
75	60,2	162,5	24,0	125,9	163,3	Salto Horizontal (cm)	4,74	Salto Vertical (cm)	25,8	Abdominales (# Rep.)	26,8	156	33	18	21,55	4,16	21	3	3	3	3	3	3	3	14,0
90	66,8	166,1	27,0	127,9	168,9	Lanzamiento Hacia Atrás (m)	5,63	Dinamometría Izquierda (kg)	28,5	Dinamometría Derecha (kg)	30,2	Salto Horizontal (cm)	184	Salto Vertical (cm)	38	20	20,71	3,89	15	2	5	5	5	5	18,7

Tabla 17. Resultados por percentiles. Edad: 16 años, sexo: Femenino.

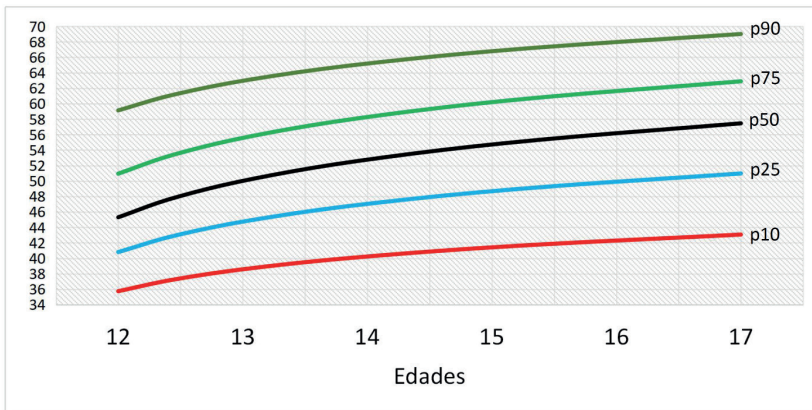
PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Arriba (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (s)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flamenco (# Intercambios)	Léger (Estadio)	Wells (cm)	
10	42,3	150,8	17,9	119,5	145,0	2,79	18,2	19,2	107	23	9	24,30	5,23	33	9	2	-4,1	
25	49,9	154,2	19,6	121,7	151,9	3,48	20,7	22,0	117	26	14	23,41	4,79	30	8	2	1,1	
50	56,2	158,8	21,9	124,6	157,4	4,25	23,7	25,4	135	30	16	22,35	4,41	26	6	3	7,8	
75	61,7	163,8	24,4	126,7	164,1	4,90	26,7	27,5	156	34	18	21,49	4,13	22	3	4	15,5	
90	68,0	167,4	27,3	128,7	170,1	5,86	29,2	31,1	185	39	20	20,60	3,87	14	2	5	20,2	

Tabla 18. Resultados por percentiles. Edad: 17 años, sexo: Femenino.

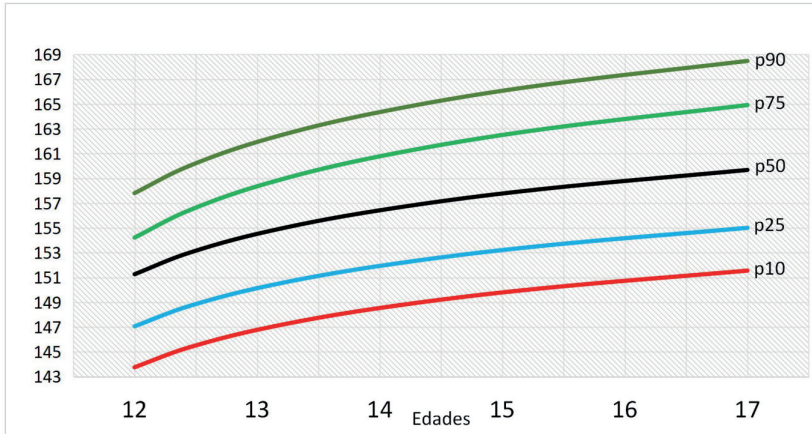
PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Arriba (m)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Abdominales (# Rep.)	Carrera 5x10 (s)	20 Metros Detenidos (s)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio Flamenco (# Intercambios)	Léger (Estadio)	Wells (cm)	
10	43,1	151,6	18,0	120,1	145,3	2,90	18,7	19,9	106	23	10	24,11	5,20	34	9	2	-3,6	
25	51,0	155,0	19,7	122,3	152,3	3,61	21,2	22,6	117	27	14	23,35	4,77	30	8	2	1,7	
50	57,5	159,7	22,1	125,3	157,9	4,39	24,4	26,1	135	30	16	22,30	4,38	26	6	3	8,7	
75	62,9	164,9	24,7	127,4	164,8	5,03	27,4	28,1	156	34	18	21,44	4,11	22	3	4	16,6	
90	69,0	168,5	27,5	129,3	171,0	6,05	29,8	31,8	185	39	21	20,52	3,86	14	2	5	21,5	

3.6 Gráficas de resultados con curvas según percentiles, Sexo femenino de 12 a 17 años

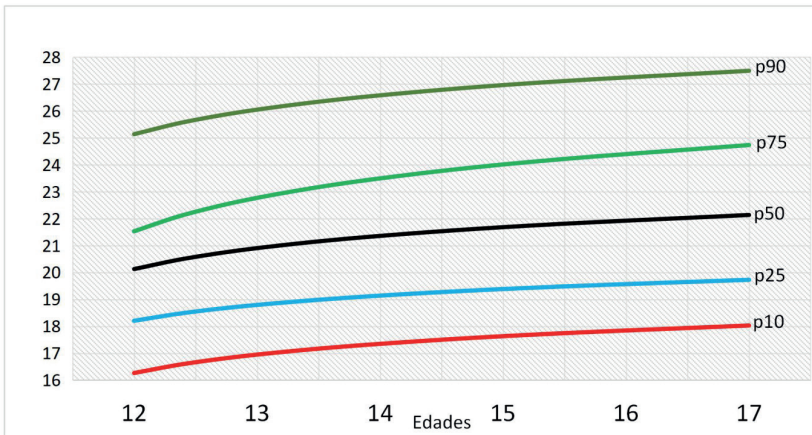
Gráfica 35. Percentiles del Peso Corporal en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



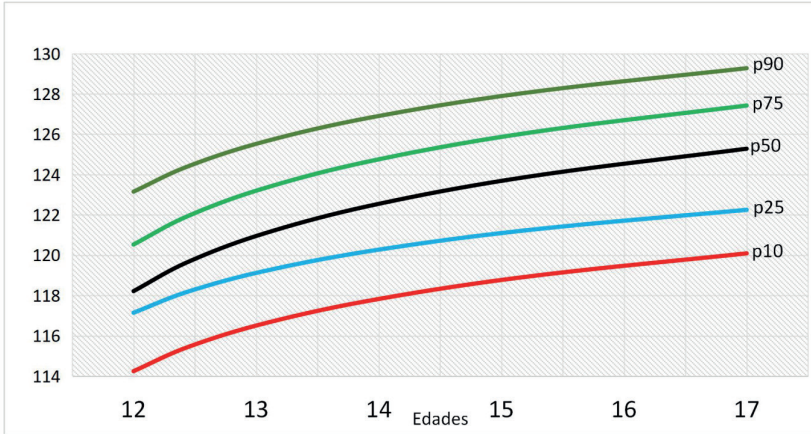
Gráfica 36. Percentiles de la Talla en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



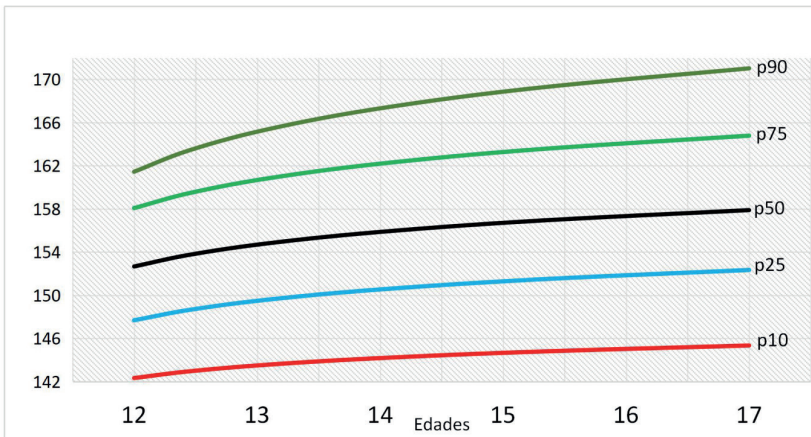
Gráfica 37. Percentiles del Índice de Masa Corporal en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



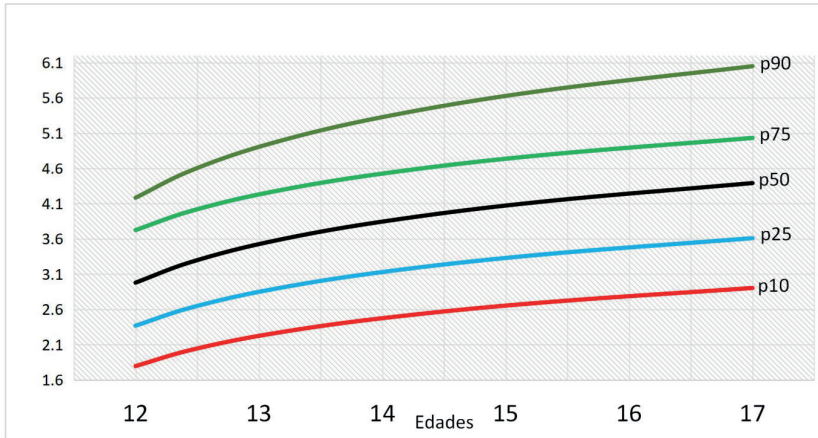
Gráfica 38. Percentiles de la Talla sentada en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



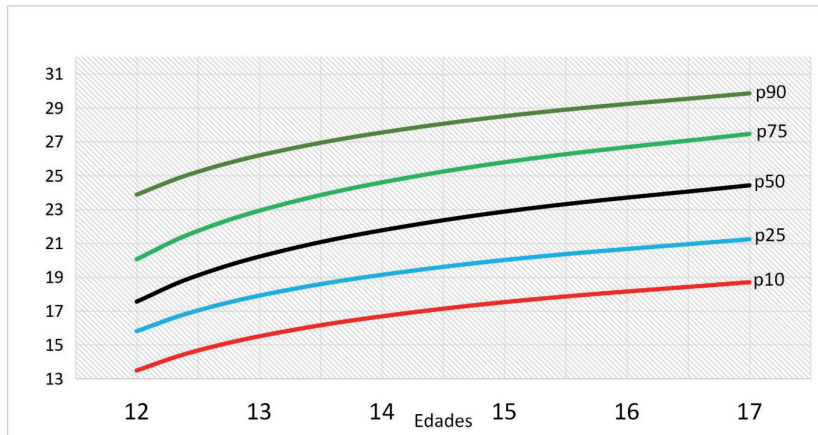
Gráfica 39. Percentiles de Envergadura en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



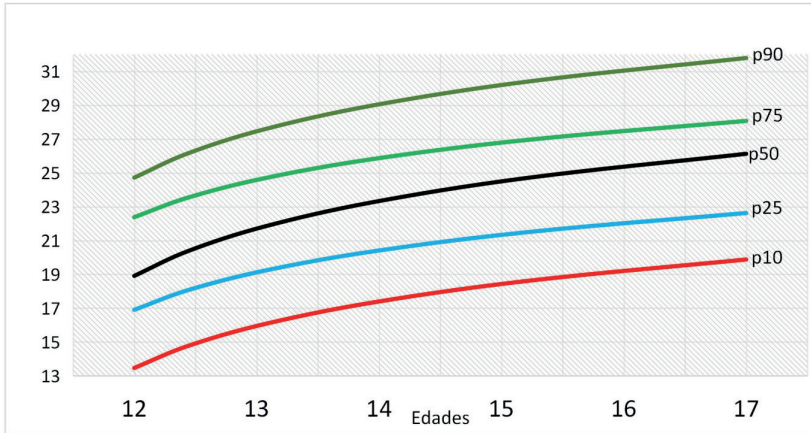
Gráfica 40. Percentiles de Lanzamiento de balón hacia atrás en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



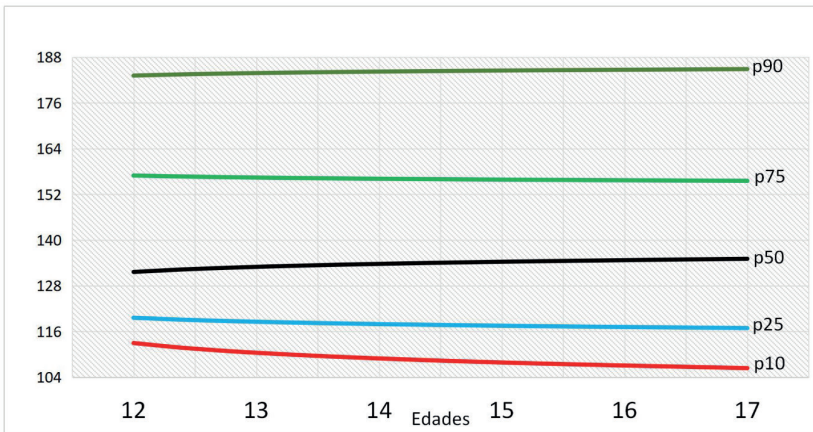
Gráfica 41. Percentiles de Dinamometría de la mano Izquierda en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



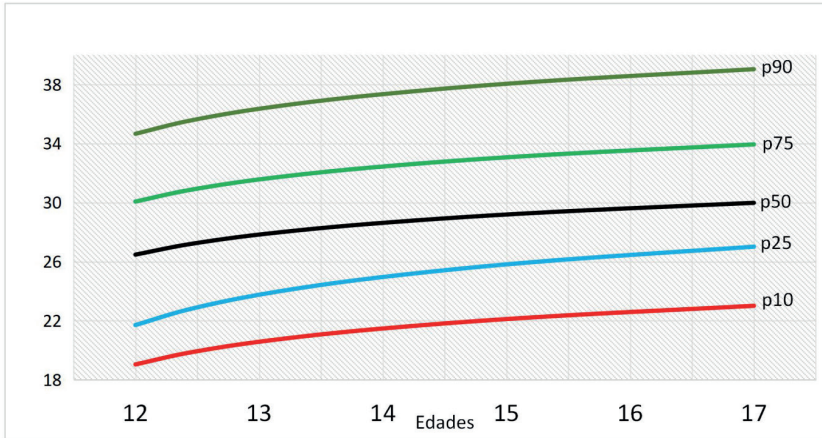
Gráfica 42. Percentiles de Dinamometría de la mano Derecha en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



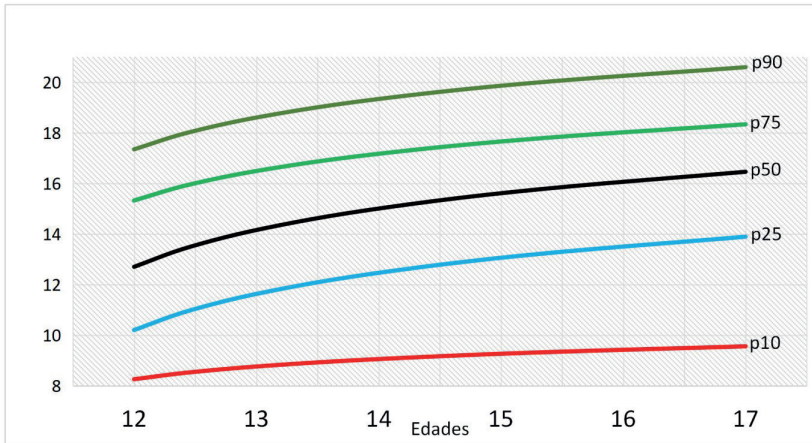
Gráfica 43. Percentiles de Salto horizontal en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



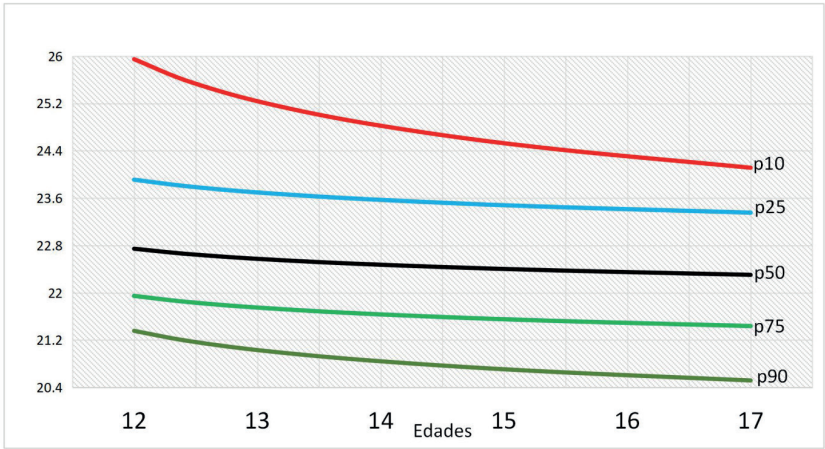
Gráfica 44. Percentiles de Salto vertical en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



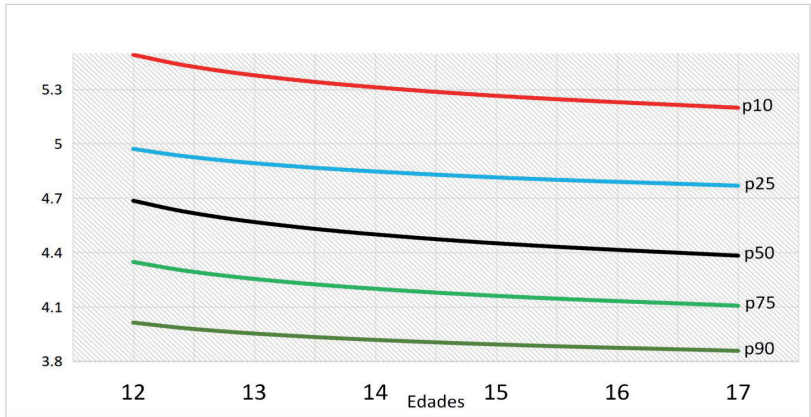
Gráfica 45. Percentiles de Abdominales en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



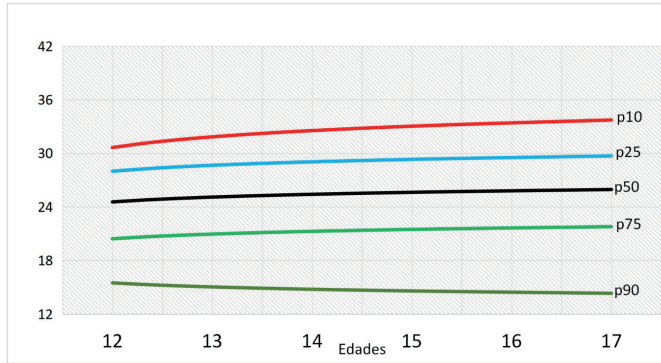
Gráfica 46. Percentiles de la Carrera 5x10 en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



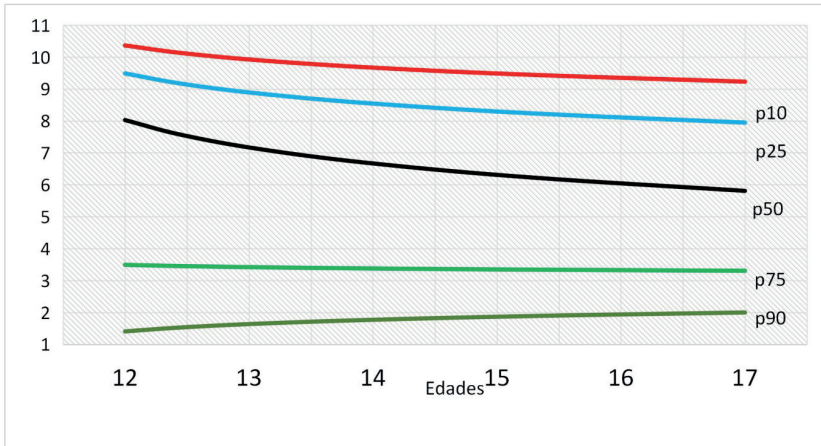
Gráfica 47. Percentiles de 20 metros detenidos en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



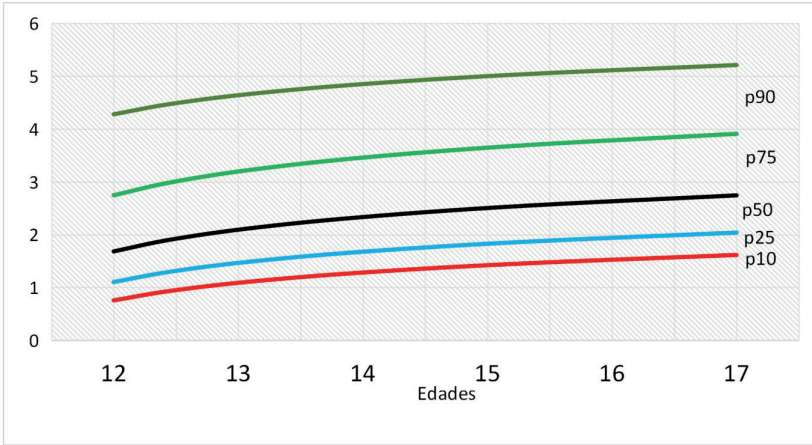
Gráfica 48. Percentiles de Agarre de bastón en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



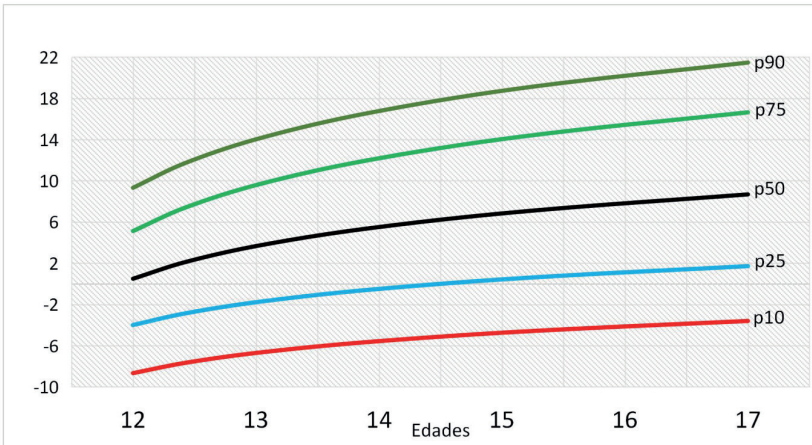
Gráfica 49. Percentiles de Equilibrio flamenco en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



Gráfica 50. Percentiles de Léger en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



Gráfica 51. Percentiles de Wells en escolares de 12 a 17 años del sexo femenino.



3.7 Tablas de resultados por percentiles, de 12 a 17 años Sexo masculino

Tabla 19. Resultados por percentiles. Edad: 12 años, Sexo: Masculino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/mts ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Atrás (mts)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Flexión Sostenida de Brazos (seg)	Abdominales (# Rep)	Carrera 5x10 (seg)	20 Métrros Detenidos (seg)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio (número de intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)
10	30,4	137,9	15,2	109,6	136,2	2,26	13,4	13,5	110	22	0,00	12	22,79	4,52	35	10	1	-7,4
25	35,4	144,0	16,6	113,4	145,2	3,24	15,6	16,6	119	25	0,05	15	22,07	4,39	32	10	2	-3,4
50	42,0	152,3	18,3	117,5	153,9	3,89	18,6	20,7	137	29	0,14	17	21,16	4,18	26	7	4	0,0
75	48,8	158,8	21,0	120,9	160,4	4,84	21,3	24,0	151	35	4,13	20	20,27	3,95	24	3	6	3,3
90	63,0	163,4	24,5	125,2	166,6	5,59	25,8	28,3	166	39	13,63	23	19,78	3,74	19	2	7	6,5

Tabla 20. Resultados por percentiles. Edad: 13 años, Sexo: Masculino

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/mts ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Hacia Atrás (mts)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Flexión Sostenida de Brazos (seg)	Abdominales (# Rep)	Carrera 5x10 (seg)	20 Métrros Detenidos (seg)	Agarre del Bastón (cm)	Hamcnco (# intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)
10	37,9	146,6	16,1	115,5	142,2	3,36	17,1	18,5	110	26	0,00	13	22,53	4,58	36	10	2	-8,1
25	43,2	152,9	17,5	119,0	152,1	4,43	20,4	22,8	120	30	1,16	16	21,60	4,24	33	10	3	-3,0
50	49,8	159,7	19,3	122,4	160,4	5,43	24,5	27,0	136	34	3,08	18	20,78	4,02	28	7	5	2,3
75	56,8	166,0	21,8	125,5	166,9	6,66	29,0	31,5	155	40	11,47	21	19,96	3,77	24	4	7	6,3
90	68,2	170,6	25,5	128,7	173,6	7,65	33,7	35,9	177	45	21,38	25	19,40	3,53	18	2	8	10,7

Tabla 21. Resultados por percentiles. Edad: 14 años, Sexo: Masculino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/mts ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Hacia Atrás (mts)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Flexión Sostenida de Brazos (seg)	Abdominales (# Rep)	Carrera 5x10 (seg)	20 Métrros Detenidos (seg)	Agarre del Bastón (cm)	Hamcnco (# intentos)	Léger (Estadio)	Wells (cm)
10	42,3	151,7	16,7	119,0	145,7	4,00	19,3	21,4	109	28	0,00	14	22,38	4,62	37	10	2	-8,4
25	47,8	158,2	18,1	122,3	156,1	5,12	23,2	26,5	120	33	1,80	16	21,33	4,15	33	10	3	-2,8
50	54,3	164,1	19,9	125,3	164,2	6,33	28,0	30,7	136	37	4,81	19	20,55	3,92	29	7	5	3,7
75	61,5	170,3	22,3	128,2	170,8	7,73	33,6	35,9	157	43	15,76	22	19,78	3,66	24	4	7	8,1
90	71,2	174,8	26,1	130,8	177,7	8,86	38,4	40,3	184	48	25,91	25	19,19	3,41	17	2	9	13,2

Tabla 22. Resultados por percentiles. Edad: 15 años, Sexo: Masculino.

PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA												
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/mts ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA					VELOCIDAD			COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
						Lanzamiento Hacia Atrás (mts)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Flexión Sostenida de Brazos (seg)	Abdominales	Carrera 5x10 (seg)	20 Métrros Detenidos (seg)	Agarre del Bastón (cm)	Equilibrio	Léger	Wells (cm)
10	45,5	155,3	17,0	121,5	148,1	4,45	20,8	23,4	109	29	0,00	14	22,27	4,64	38	10	2	-8,7
25	51,0	161,9	18,4	124,6	159,0	5,62	25,2	29,0	121	35	2,26	17	21,13	4,09	33	10	3	-2,7
50	57,5	167,2	20,4	127,3	166,8	6,97	30,5	33,4	136	40	6,03	20	20,39	3,85	30	7	6	4,6
75	64,8	173,3	22,6	130,2	173,5	8,48	36,8	39,0	159	44	18,81	23	19,65	3,59	24	4	8	9,3
90	73,4	177,8	26,5	132,2	180,6	9,72	41,6	43,4	189	50	29,13	26	19,03	3,32	17	2	9	14,9

Tabla 23. Resultados por percentiles. Edad: 16 años, Sexo: Masculino.

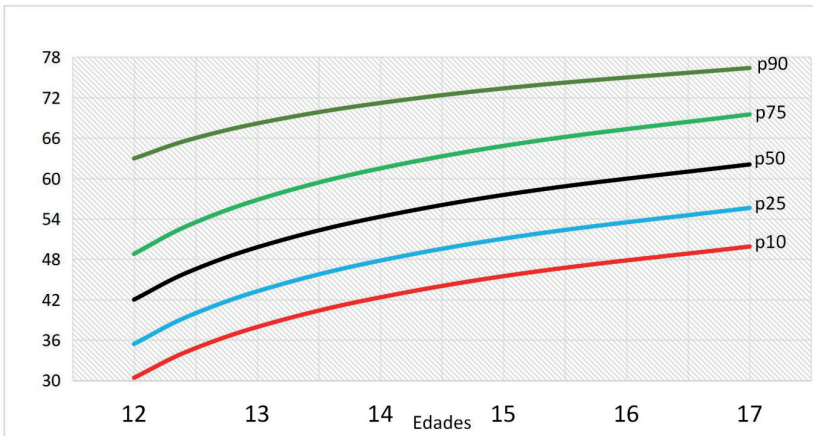
PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA																	
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA	Lanzamiento Hacia Atrás (mts)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Flexión	Sostenida de Brazos (seg)	Abdominales (# Rep)	VELOCIDAD	Carrera 5x10 (seg)	Detenidos (seg)	Agarre del Bastón (cm)	COORDINACIÓN	Hamenco (# intentos)	RESISTENCIA	Leger (Estadio)	FLEXIBILIDAD
10	47,9	158,1	17,4	123,4	150,0		4,81	22,0	25,0	109	30	0,00	15	22,18		4,66	38	10		10		2	
25	53,6	164,8	18,7	126,4	161,2	6,00	26,8	31,0	121	36	2,62	17	20,98	4,04	33	10	10	3	3	3	3	-2,6	
50	60,0	169,6	20,7	128,9	168,9	7,47	32,4	35,4	135	41	6,97	20	20,27	3,80	30	10	10	6	6	6	6	6	5,4
75	67,4	175,7	22,9	131,6	175,6	9,07	39,3	41,5	160	46	21,17	23	19,55	3,53	24	4	4	8	8	8	8	8	10,3
90	75,0	180,1	26,8	133,3	182,8	10,38	44,2	45,9	192	52	31,62	27	18,91	3,25	17	2	2	9	9	9	9	9	16,3

Tabla 24. Resultados por percentiles. Edad: 17 años, sexo: Masculino.

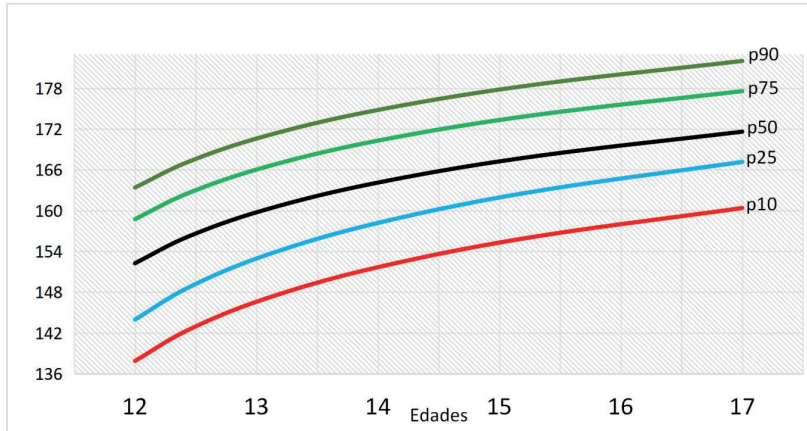
PERCENTIL	ANTROPOMETRÍA					CONDICIÓN FÍSICA																	
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla Sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA	Lanzamiento Hacia Atrás (mts)	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Flexión	Sostenida de Brazos (seg)	Abdominales (# Rep)	VELOCIDAD	Carrera 5x10 (seg)	20 Metros Detenidos (seg)	Agarre del Bastón (cm)	COORDINACIÓN	Hamenco (# intentos)	RESISTENCIA	Leger (Estadio)	FLEXIBILIDAD
10	49,9	160,4	17,6	124,9	151,6		5,10	23,0	26,3	108	31	0,00	15	22,11		4,68	38	10		10		3	
25	55,6	167,2	19,0	127,9	163,0	6,32	28,0	32,7	121	37	2,91	17	20,86	4,00	33	10	10	4	4	4	4	4	-2,5
50	62,1	171,6	21,0	130,2	170,6	7,87	33,9	37,1	135	43	7,75	20	20,17	3,76	31	10	10	6	6	6	6	6	6,0
75	69,5	177,6	23,1	132,8	177,3	9,55	41,3	43,5	161	47	23,10	23	19,47	3,48	24	4	4	8	8	8	8	8	11,0
90	76,4	182,0	27,1	134,3	184,6	10,92	46,3	47,9	195	54	33,66	27	18,82	3,19	16	2	2	9	9	9	9	9	17,4

3.8 Gráficas de resultados con curvas según percentiles, Sexo masculino de 12 a 17 años

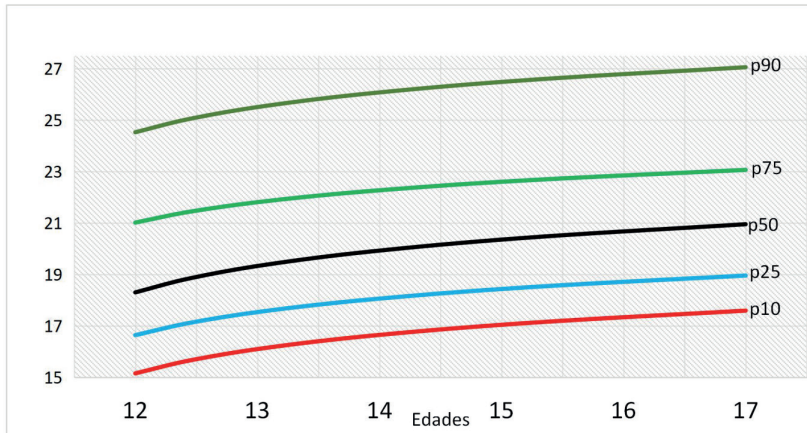
Gráfica 52. Percentiles del Peso corporal en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino



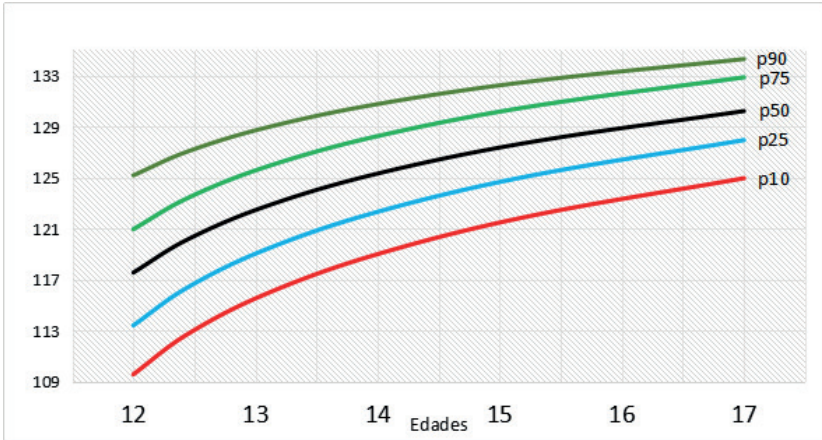
Gráfica 53. Percentiles de la Talla en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino



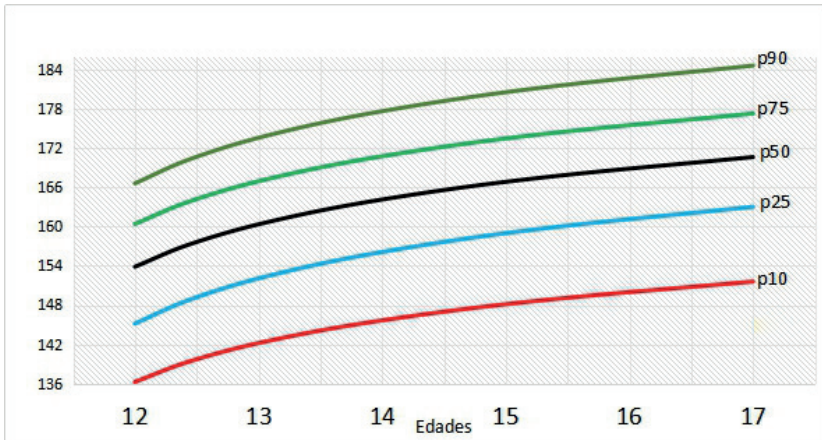
Gráfica 54. Percentiles del Índice de Masa Corporal en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



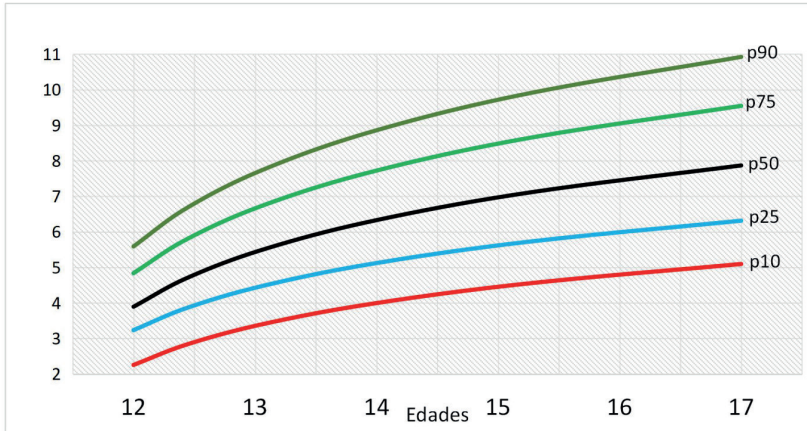
Gráfica 55. Percentiles de la Talla sentado en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



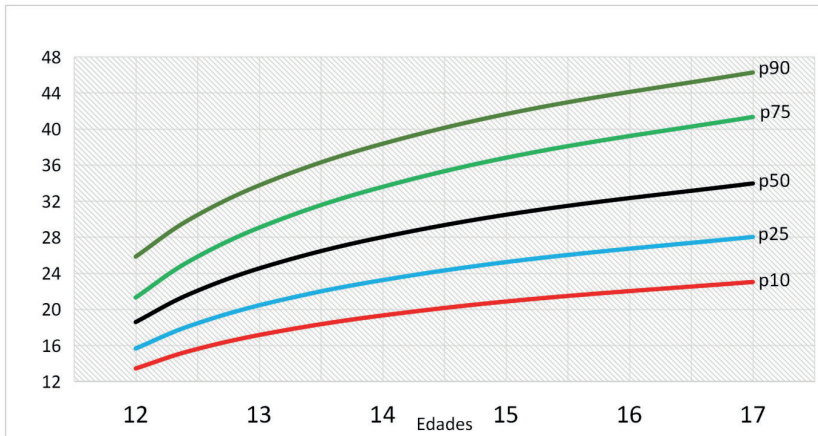
Gráfica 56. Percentiles de Envergadura en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



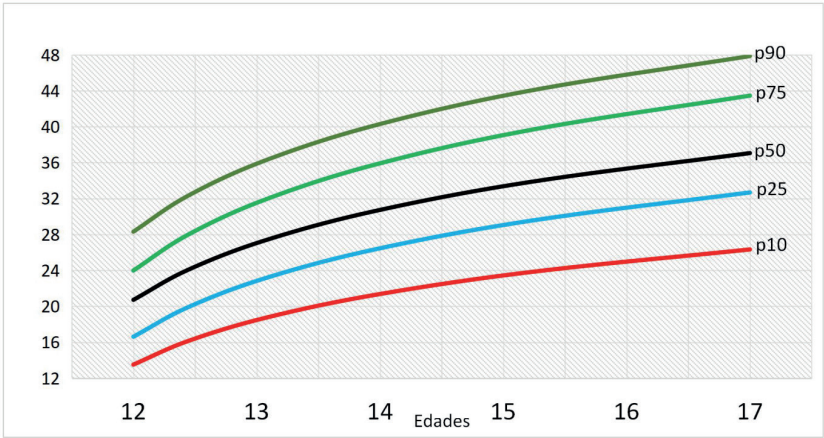
Gráfica 57. Percentiles de Lanzamiento de balón hacia atrás en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



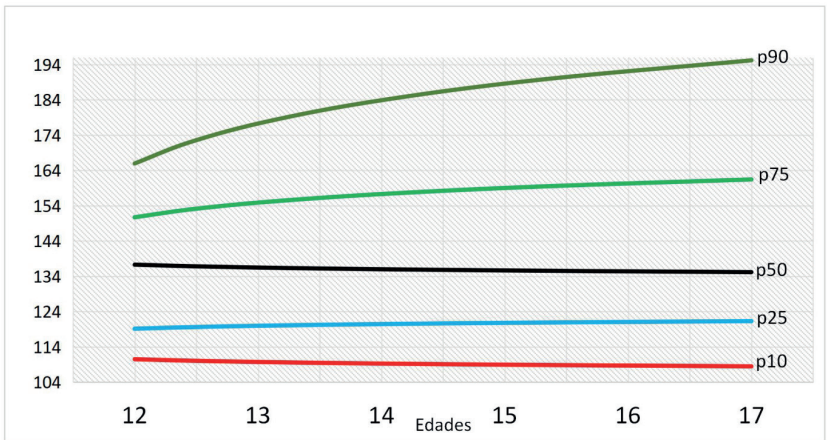
Gráfica 58. Percentiles de Dinamometría de la mano Izquierda en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



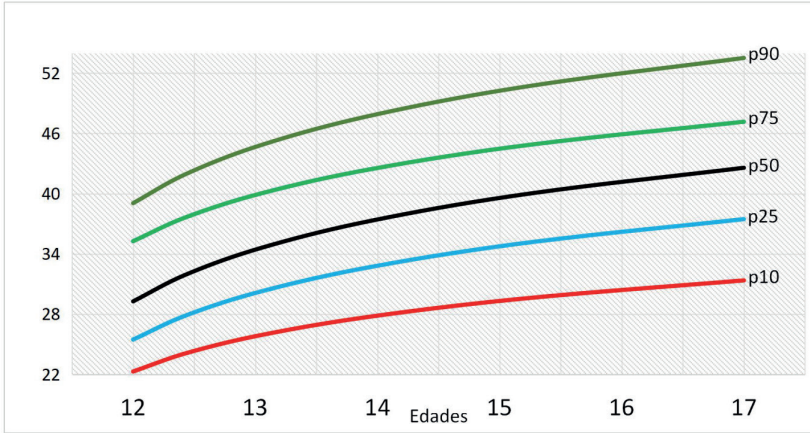
Gráfica 59. Percentiles de dinamometría de la mano Derecha en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



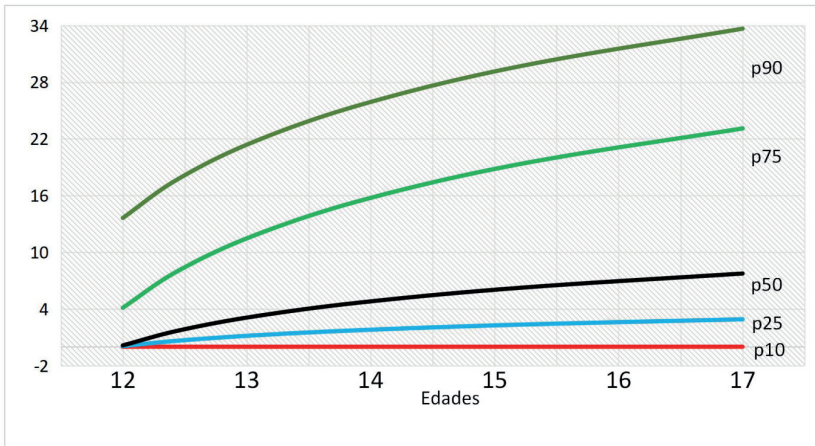
Gráfica 60. Percentiles de Salto horizontal en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



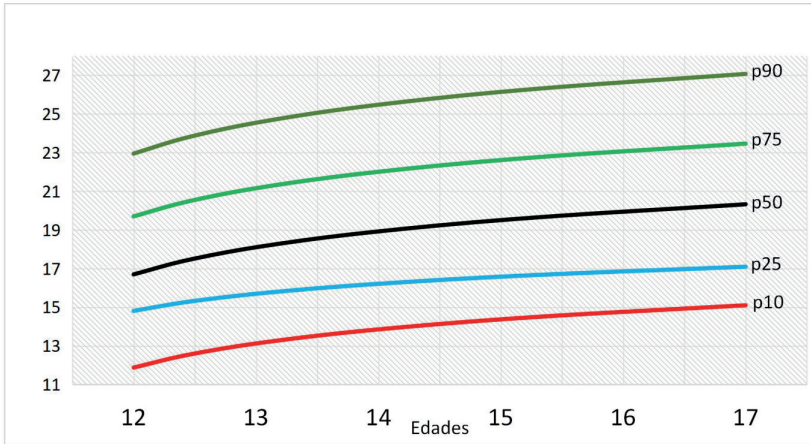
Gráfica 61. Percentiles de Salto vertical en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



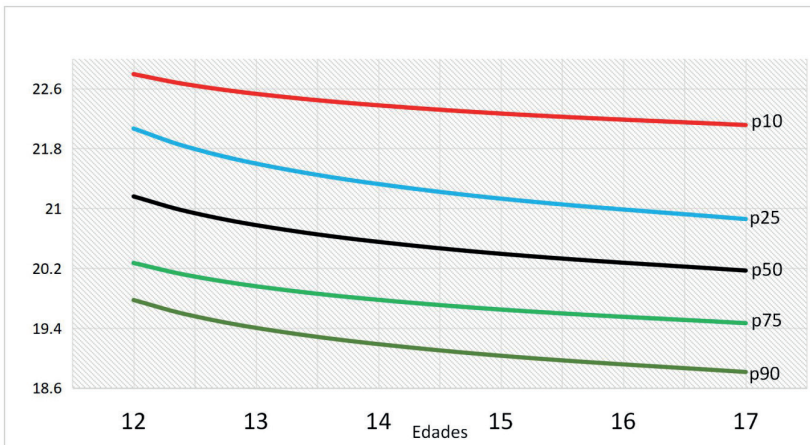
Gráfica 62. Percentiles de Flexión sostenida de brazos en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



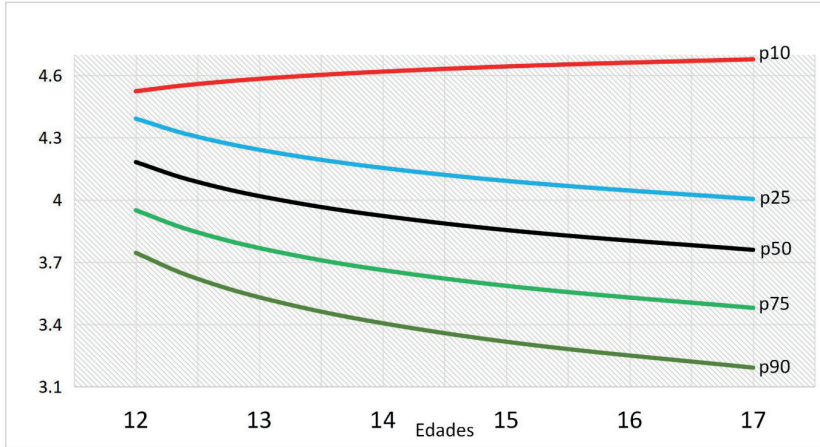
Gráfica 63. Percentiles de Abdominales en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



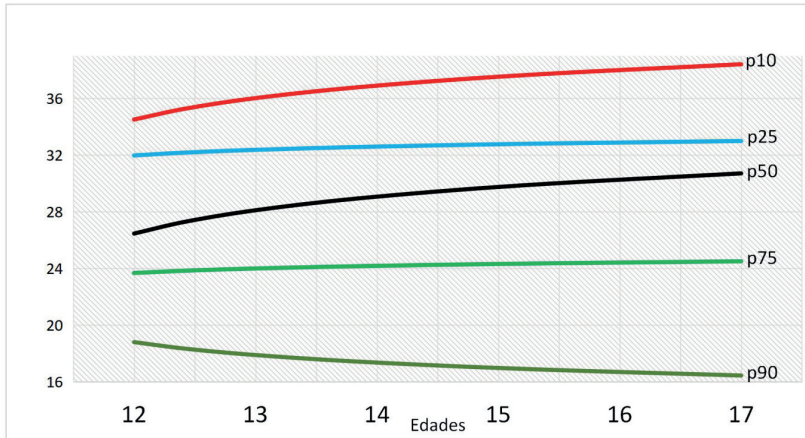
Gráfica 64. Percentiles de la Carrera 5x10 en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



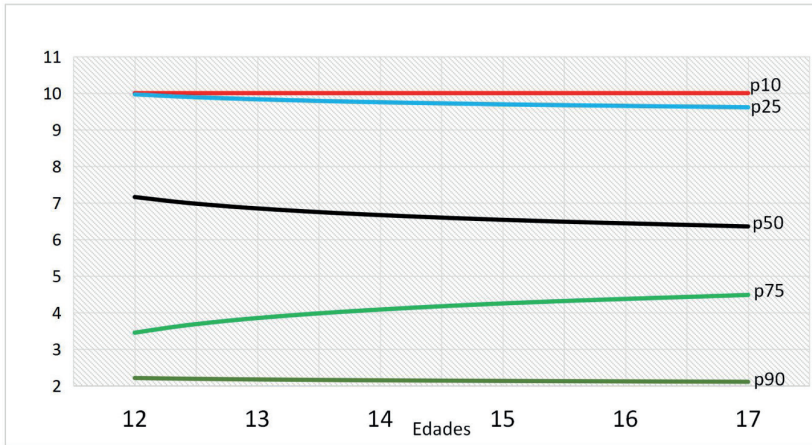
Gráfica 65. Percentiles de 20 metros detenidos en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



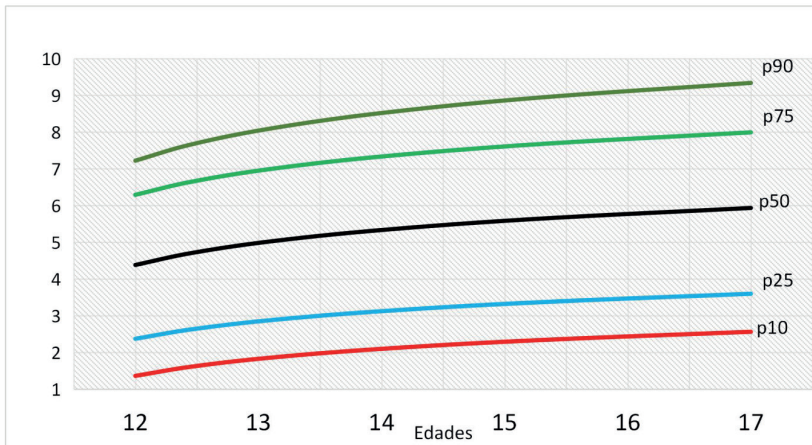
Gráfica 66. Percentiles del Agarre de bastón en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



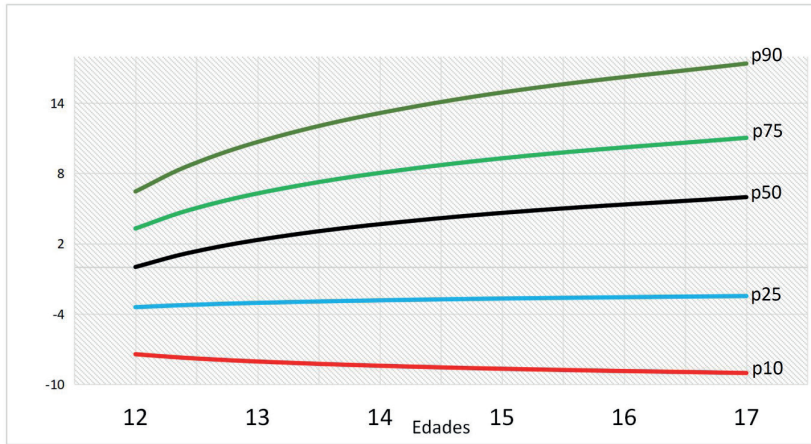
Gráfica 67. Percentiles de Equilibrio flamenco en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



Gráfica 68. Percentiles de Léger en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



Gráfica 69. Percentiles de Wells en escolares de 12 a 17 años del sexo masculino.



4.INTERPRETACIÓN Y USO DE PERCENTILES

En el campo de la estadística aplicada a las ciencias de la salud, es común encontrar diferentes estudios y análisis basados en la elaboración de tablas y gráficos de percentiles para variables de la población que son de interés en salud pública, así vemos uno de los más usados ejemplos como lo son las curvas de crecimiento y desarrollo de la OMS que permiten evaluar y hacer seguimiento a niños y niñas con relación a unos valores de referencia, que facilitan dar un diagnóstico de su estado crecimiento acorde a la edad en la que se encuentran. Igualmente, en el campo del deporte y la actividad física, diferentes estudios han acrecentado el uso y elaboración de este tipo de gráficos y tablas, a partir de la necesidad de contar con datos normativos que den cuenta de cómo clasificar a los sujetos según su grado de desarrollo de variables de la condición física.

En este sentido, lo primero que debemos comprender es qué se entiende por percentil, y es aquí donde, desde la estadística, se explica como una medida porcentual que indica la posición de un dato con respecto a todo el conjunto de observación de datos, es decir, si tenemos a un sujeto cuyo peso es de 62 kg y este valor corresponde al percentil 50 dentro de todos los datos de esa variable, indica que el 50% de los sujetos tendrán un valor igual o inferior a éste, o dicho de otra manera, 62 kg es el valor de la variable bajo el cual se encuentra el 50% de los elementos del conjunto de datos, mientras que en el restante 50% los valores de esa misma variable medida son mayores o iguales a 62 kg (Moya, 1986).

Desde un enfoque deportivo, las calificaciones sobre el percentil 75 se indican como un elevado grado de desarrollo en determinada tarea física, siendo el percentil 90 un referente para seleccionar potenciales deportistas, dado su elevado grado

de rendimiento motor en una condición física evaluada, no siendo lógicamente el único parámetro a tener en cuenta para considerarse un talento en algún deporte, como se ha expresado anteriormente.

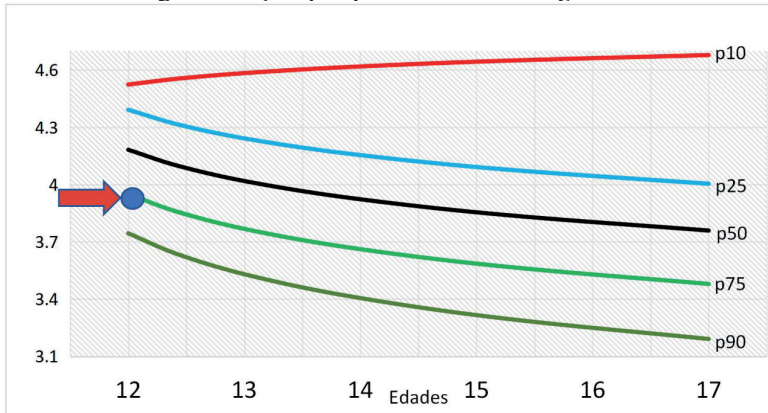
Pero, no solamente desde el ámbito deportivo cobra un valor especial la interpretación y uso de estos percentiles y su modelo de clasificación propuesto, sino también, desde el enfoque de la salud, puesto que como lo han indicado las evidencias científicas de estudios al respecto, la condición física es un marcador del estado de salud, es por esto que al identificar y categorizar sujetos en los percentiles 10 y 20, podemos considerarlos como estados de alerta, o una posible “bandera roja”, que indicaría la necesidad de generar mayor atención al desarrollo de la condición física, aspecto que, desde el contexto escolar, tiene un gran sentido, y debería exigir un mayor enfoque desde la educación física, direccionada a lograr en los niños, niñas y adolescentes un adecuado nivel de condición física como factor protector para su salud en general.

En el siguiente ejemplo, se orientará de una forma práctica el uso de los percentiles para la evaluación, en este caso, de una variable de la condición física como lo es la velocidad en carrera de 20 metros.

Ejemplo:

Antonio José es un escolar de 12 años de edad que, en la prueba de 20 metros con salida detenida, registró un tiempo de 3,96 segundos, de acuerdo a la tabla de referencia para la Edad y Sexo, quedó ubicado en el percentil 75. En la gráfica, si lo situamos acorde a su resultado, se vería de la siguiente forma:

Figura 2. Ejemplo para el uso de las gráficas.



Tal y como lo muestra el gráfico anterior, el resultado de Antonio José para esta prueba indica un buen nivel de desarrollo de dicha condición, esta ubicación, según el percentil, nos dice que el 75% de los sujetos de Sexo masculino de 12 años de edad, tiene resultados para la prueba de 20 metros detenidos iguales o inferiores a la del evaluado; resultado que puede orientar potencialidades de rendimiento hacia deportes de combate, carreras y de pelota, dado el predominio de capacidades como la velocidad y aceleración en estos grupos de deportes, en el capítulo siguiente se abordará un poco más este modelo de orientación deportiva según las capacidades físicas.

A nivel de su interpretación desde la tabla según la edad y sexo respectivos, los valores quedarían ubicados de la siguiente manera:

Figura 3. Ejemplo para el uso de las tablas.

TABLA DE RESULTADOS POR PERCENTILES - Edad: 12 años, Género: Masculino

PERCENTIL	COMPOSICIÓN CORPORAL					CONDICIÓN FÍSICA														
	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla sentado (cm)	Envergadura (cm)	FUERZA				VELOCIDAD				COORDINACIÓN		RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD		
						Lanzamiento Hacia Atrás	Dinamometría Izquierda (kg)	Dinamometría Derecha (kg)	Salto Horizontal (cm)	Salto Vertical (cm)	Velocidad de Rotación de Brazos (rev.)	Abdominales (R)	Corrim. 50.0 (seg)	20 Metros Detenido (seg)	Agarre del Bastón (seg)	Equilibrio Estático	Equilibrio Dinámico	Lejón (Estadio)	Lejón (Estadio)	Wells (cm)
10	30,4	137,9	15,2	109,6	136,2	2,26	13,4	13,5	110	22	0,00	12	22,79	4,52	35	10	1	1	-	7,4
25	35,4	144,0	16,6	113,4	145,2	3,24	15,6	16,6	119	25	0,05	15	22,07	4,39	32	10	3	2	-	3,4
50	42,0	152,3	18,3	117,5	153,9	3,89	18,6	20,7	137	29	0,14	17	21,16	4,18	26	7	3	4	4	0,0
75	48,8	158,8	21,0	120,9	160,4	4,84	21,3	24,0	151	35	4,13	20	20,27	3,95	24	3	4	6	3	3,3
90	63,0	163,4	24,5	125,2	166,6	5,59	25,8	28,3	166	39	13,63	23	19,78	3,74	19	2	4	7	4	6,5

5. ASPECTOS A TENER EN CUENTA SOBRE EL POTENCIAL DE RENDIMIENTO DEPORTIVO DEL ESCOLAR PEREIRANO

A partir de los datos aportados por la presente investigación, uno de los fines investigativos es orientar su uso desde el deporte en la etapa escolar, principalmente como apoyo diagnóstico y de evaluación de las características antropométricas y de la condición física, como componentes necesarios para el inicio de los procesos de identificación y detección de posibles talentos deportivos; y al referirnos puntualmente a estos dos términos, es preciso citar una diferencia entre ambos, pues a menudo vemos que son utilizados bajo un mismo fin.

Abbott et al. (2002) en una revisión académica sobre los procesos de desarrollo de talentos deportivos, expresan que cuando se habla de detección, se hace referencia a los procesos para evaluar el talento potencial en sujetos que no se encuentran involucrados en ese momento en la práctica deportiva, mientras que la identificación, involucra solamente a quienes ya hacen parte de procesos deportivos en alguna modalidad. Un adecuado proceso de selección de los talentos deportivos es la base para aumentar las probabilidades de éxito en el deporte de rendimiento, estos talentos deben estar dotados de unas condiciones especiales y excepcionales, dotes que deben ser identificados y evaluados de forma oportuna, siendo esto la piedra angular de los programas de detección e identificación de talentos deportivos.

Los procesos de detección y desarrollo de talentos deportivos resultan bastante complejos, y a nuestros días no hay un consenso o estudios que se puedan considerar concluyentes frente a cuáles son las pruebas, baterías o condiciones precisas que

deben evaluarse para saber cuándo estamos en frente del futuro Nairo Quintana del ciclismo de ruta, de la próxima Mariana Pajón para el bicicross o de la sucesora de Catherine Ibargüen en el salto largo del atletismo; más aún, cuando se trata de evaluar de forma transversal la condición de escolares en edades tempranas de su desarrollo, donde examinar múltiples aspectos, que pocas veces son tenidos en cuenta por parte de entrenadores y educadores físicos, como el componente sociológico y psicológico de los deportistas es un gran vacío dentro de estos procesos (Abbott & Collins, 2004).

Enfocándonos en el campo de las cualidades o condiciones físicas que debe tener un futuro deportista, como base para el desarrollo de las habilidades específicas del deporte, Nadori (1983) y Weineck (2005) (Citando a Hofmann & Schneider, 1985), en relación a las primeras bases que deben ser tenidas en cuenta a la hora de evaluar en cualquier batería de pruebas el potencial de desarrollo de capacidades deportivas, coincidieron en que cualidades como la velocidad de carrera, la coordinación motora y aspectos antropométricos deben ser considerados. Además, Nadori incluyó aspectos como la capacidad de juego, la resistencia y la polivalencia, mientras que Hofmann & Schneider agregaron que la fuerza rápida y la fuerza de salto deben sumarse a ese grupo de cualidades físicas, especialmente refiriéndose a deportes de carácter colectivo.

Posteriormente, múltiples autores han diseñado sus protocolos y baterías generales y específicos según los deportes de interés, incluyendo una amplia gama de pruebas que buscan dar razón sobre el grado de desarrollo de capacidades físicas y motrices necesarias para identificar jóvenes con altas capacidades deportivas que, aunque sabemos no deben ser la única base de análisis, sí constituyen un importante y valorado elemento por su practicidad y economía, a la hora de tener bajo análisis un gran número de personas.

La asociación entre el nivel de desarrollo de determinadas condiciones físicas, motrices, morfológicas y psíquicas con el rendimiento deportivo es bastante simple si se quiere, y se puede resumir en que sí se evidencia un alto grado de desarrollo en alguna de estas determinadas características y ésta se encuentra presente en todos los grandes atletas de alto nivel de alguna modalidad deportiva en especial, resulta entonces ser fundamental y decisiva para el rendimiento y éxito deportivo (Cruz, Leiva & Lima, 1993).

Dicho esto, partiendo de las características evaluadas en los escolares del estudio, el siguiente cuadro muestra una orientación sugerida para asociar determinados grupos de deportes, con variables de la condición física que predominan en su rendimiento y la prueba o test de evaluación que se propone para medir su nivel de desarrollo en escolares entre los 6 a 17 años a partir de esta investigación. Siendo importante aclarar que, si bien la condición física constituye un factor fundamental en el rendimiento motor en estas edades, cuando se trata de menores de 12 años, se deben abordar procesos de evaluación de habilidades motoras básicas, con el fin de mejorar las capacidades condicionantes que se requieren para los diferentes deportes.

Cuadro 1. Relación grupos de deporte según pruebas y condición física predominante.

CLASES O GRUPO	DEPORTES	PRUEBA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA
RESISTENCIA	Modalidades de fondo en: Act. Subacuáticas Atletismo Ciclismo Natación y Patinaje Triatlón	Test de Léger

VELOCIDAD FUERZA	- Modalidades de Velocidad en: Act. Subacuáticas Atletismo (Saltos, Lanzamientos, Carreras, Combinadas) Ciclismo (pista y bicicross) Natación y Patinaje Lev. Pesas Deportes de Raqueta	Lanzamiento Hacia Atrás Dinamometría Salto Horizontal Salto Vertical Flexión Sostenida de Brazos Abdominales Carrera 5x10 20 metros Detenidos Agarre del Bastón
PRECISIÓN Y ARTE COMPETITIVO	Bolos Ecuestres Gimnasia Karts Motociclismo Nado sincronizado Clavados Patinaje artístico Tejo Tiro con Arco	Agarre del Bastón Equilibrio Flamenco Lanzamiento de Precisión Wells
COMBATE	Boxeo Esgrima Judo Karate-Do Lucha Taekwondo	Agarre del Bastón Carrera 5x10 20 metros Detenidos Salto vertical Salto horizontal Dinamometría Wells
PELOTA O SIMILARES	Baloncesto Béisbol Balonmano Fútbol Fútbol de Salón Fútbol Sala Polo acuático Softbol Voleibol	Agarre del Bastón Léger 20 metros Detenidos Salto Vertical Salto Horizontal Lanzamiento Hacia Atrás Wells Carrera 5x10

*Adaptación desde Jáuregui (1993).

En los cuadros 2 y 3, que se presentan a continuación, vemos un comparativo de los resultados hallados en los escolares pereiranos (**Pereira**) para algunas de las pruebas de la condición física de las cuales se encontraron valores de referencia (**Ref.**) por edades y sexo (M= Masculino; F= Femenino) en población colombiana. Los valores citados, corresponden al percentil 50, que representan el valor de la mediana para cada una de las pruebas.

Cuadro 2. Valores comparativos de condición física en escolares pereiranos de 7 a 11 AÑOS.

Prueba	7 años			8 años			9 años			10 años			11 años							
	Pereira (M)	Pereira (F)	Ref. (M)	Pereira (M)	Pereira (F)	Ref. (M)	Pereira (M)	Pereira (F)	Ref. (M)	Pereira (M)	Pereira (F)	Ref. (M)	Pereira (M)	Pereira (F)	Ref. (M)	Pereira (M)	Pereira (F)	Ref. (M)	Pereira (F)	Ref. (F)
Lanzamiento de balón hacia atrás (metros)	2,32	2,27	2,66	3,13	2,62	3,17	2,65	3,50	2,87	3,82	3,05	3,79	3,06	4,50	3,6	4,02	3,22	4,90	4,11	
Salto Horizontal (cm)	127	132	118	130	131	130	114	132	131	139	122	133	131	147	128	134	130	152	134	
Salto Vertical (cm)	20	19	-	22	21	-	-	24	22	-	-	25	23	-	-	26	24	-	-	
Léger (etapa)	1	1	-	2	1	-	-	2	1	-	-	3	2	4	4	3	2	5	4	
5 x 10 (s)	24,05	25,21	-	23,40	24,48	-	-	22,98	23,96	-	-	22,58	23,56	19,91	21,18	22,29	23,23	19,23	20,38	
Abdominales (30 s)	11	10	-	13	11	-	-	14	11	-	-	14	12	18	16	15	12	19,5	15	
Agarre de balón (cm)	27	29	24	28	27	22	24	28	26	21	22	28	26	19	21	29	26	17	19	
Fuerza prensil (dinamometría) (Kg)	10,65	9,65	-	12,25	11,6	-	-	13,4	13	12,9	12,7	14,3	14,1	14,1	13,4	15	14,95	15,6	15,3	
Test de Wells (cm)	1,2	3,6	4,5	5,5	0,7	3,1	4	5	0,5	2,7	4,5	5	0,2	2,4	4,5	0	2,1	3	4,5	

Cuadro 3. Valores comparativos de condición física en escolares pereiranos de 12 a 16 años.

Prueba	12 años		13 años		14 años		15 años		16 años	
	Pereira (M)	Ref. (M) (F)	Pereira (M)	Ref. (M) (F)	Pereira (M)	Ref. (M) (F)	Pereira (M)	Ref. (M) (F)	Pereira (M)	Ref. (M) (F)
Lanzamiento de balón hacia atrás (metros)	3,89	4,41 3,85	5,43 3,53	4,96 4,22	6,33 3,85	6,21 4,41	6,97 4,07	7,17 4,64	7,47 4,25	8,24 4,88
Salto Horizontal (cm)	137	–	136 133	–	136 134	–	136 134	–	135 135	–
Salto Vertical (cm)	29	26 29	34 28	33 27	37 29	38 29	40 29	40 28	41 30	45 28
Léger (etapa)	4	4 5 4	5 2	6 4	5 2	6 4	6 3	7 4	6 3	8 4
5 x 10 (s)	21,16	20,45 19 20,45	20,78 22,57	18,82 20,57	20,55 22,47	18,50 19,99	20,39 22,4	17,99 20,66	20,27 22,35	17,46 20,52
Abdominales (Rep.)	17	18 20 18	18 14	22 18	19 19	23 16	20 16	25 17,5	20 16	24 16,5
Agarre de bastón (cm)	26	25 17 19	28 25	18 18	29 29	16 19	30 26	17 18	30 26	17 17
Fuerza prensil (Dinamometría) (Kg)	19,65	18,25 17,5 18,1	25,75 20,95	21,1 19,5	29,35 22,55	23,8 21,9	31,95 23,7	28,5 21,5	33,9 24,55	31,1 22,7
Test de Wells (cm)	0,0	0,5 3,5 8	2,3 3,7 4	9 9	3,7 5,5	5 9,5	4,6 6,8	7,5 10,5	5,4 7,8	8,5 11

Cómo ya se ha mencionado, el predominio de determinadas características de desarrollo de la condición física es un factor determinante a la hora de seleccionar potenciales niños, niñas y adolescentes para el deporte, a través de un direccionamiento oportuno que permita optimizar los esfuerzos y recursos dentro de los programas de desarrollo de talentos. Risaralda ha venido creciendo en materia de logros deportivos, situándose dentro de los 6 mejores departamentos en cuanto a medallero en la participación en las dos últimas versiones de las justas deportivas nacionales (Juegos Deportivos Nacionales Chocó-Tolima 2015 y Bolívar 2019), hecho que muestra fortalezas y potencialidades que deben ser objeto de estudio, de manera que se puedan proyectar mejores resultados a futuro, partiendo de generar adecuados procesos de desarrollo de condiciones determinantes en el rendimiento deportivo.

Uno de los grupos de deporte en los que se han venido evidenciando importantes logros son los deportes de combate (Judo, Lucha, Hapkido), donde se cuenta con deportistas que, actualmente, son referentes nacionales en sus respectivas categorías y modalidades; este tipo de deportes presenta una característica en la que se ponen de manifiesto altas exigencias de fuerza y presión manual, dadas las técnicas de agarre que deben desarrollarse para ejecutar gestos motores específicos de la disciplina, formando parte además de los procesos de entrenamiento, ejercicios encaminados a mejorar y desarrollar la fuerza de agarre, presión y tracción.

Desde esta perspectiva, resulta interesante analizar los datos que se presentan sobre los escolares en Pereira, donde los valores de la prueba de Dinamometría (fuerza prensil), evidencian mejores resultados que los reportados por otros estudios en escolares colombianos, sobre todo en las edades entre los 12 y 16 años, para ambos sexos, hecho que sugiere un potencial de rendimiento hacia este tipo de disciplinas deportivas, que si bien requieren de un alto grado de desarrollo de otras manifestaciones de la fuerza y la velocidad, podríamos considerar como un aspecto

de base a tener en cuenta a la hora de identificar y seleccionar un talento para estas disciplinas a la capacidad de generar altos niveles de fuerza manual.

6. CONSIDERACIONES FINALES DE LA INVESTIGACIÓN

✿ Los resultados arrojados por la investigación, se constituyen como una línea de base para que docentes de educación física, entrenadores deportivos y otros grupos de interés en el campo del deporte, orienten procesos de evaluación de la condición física en población escolarizada entre los 6 y 17 años en el municipio de Pereira y/o poblaciones con características sociodemográficas y culturales similares. Tanto con fines de identificación y detección de escolares con potencialidades de rendimiento motor, como también desde una perspectiva de la salud, mediante la clasificación de sujetos con pobres niveles de condición física que representen una alerta para su salud actual y futura.

✿ Las variables de la Antropometría en las edades de 6 a 10 años, si bien presentan algunas variaciones en los escolares pereiranos, se puede considerar que son muy similares para hombres y mujeres. Es a partir de los 11 y hasta los 17 años donde se puede evidenciar una mayor masa corporal en las mujeres medida desde el IMC, donde, si bien ambos sexos presentan una tendencia al aumento, este es más marcado en las mujeres.

✿ Todas las variables de fuerza presentan un incremento a medida que aumenta la edad, comportamiento evidenciado para ambos sexos, sin embargo, en edades de 7 a 11 años, la fuerza explosiva de tren inferior medida mediante las pruebas de salto vertical y salto horizontal sin impulso, muestran valores muy parejos para hombres y mujeres, aunque en éste mismo rango de edad, el sexo femenino tiene tendencia a disminuir ligeramente en los valores de salto horizontal, retomando un crecimiento en los resultados en esta prueba a partir de los 12 años, situación que se muestra contraria en el caso de los hombres, donde entre los 12 y 17 años decrece el resultado en esta prueba.

✿ La fuerza de prensión de la mano es una de las condiciones que evidencia un alto grado de rendimiento para ambos sexos, donde con el aumento de la edad, hay un marcado crecimiento de los resultados de fuerza expresada en kg de presión, incluso mostrando valores por encima de los hallados en otros estudios nacionales con población escolar (Ramírez, *et al.* 2017). Entre los 6 y 11 años de edad, tanto hombres como mujeres presentan valores muy similares en esta variable, siendo a partir de los 12 años donde ya se marcan claras diferencias a favor del desarrollo de la fuerza prensil (dinamometría) en los hombres.

✿ La velocidad de desplazamiento con cambio de dirección, evaluada con la prueba de 5x10, evidencia desde los 6 años hasta las 17 diferencias importantes en favor de los hombres; pero al comparar los resultados de ambos sexos en el escolar pereirano con otros estudios nacionales (Guio, 2007), se muestran deficiencias en este aspecto de la condición física.

✿ La prueba de agarre del bastón presenta mejores resultados para el sexo femenino a partir de los 7 años de edad. Al comparar los registros del escolar pereirano con los valores arrojados por otros estudios de carácter nacional (Saleg & Petro, 2010), se evidencian resultados más bajos para nuestra población, tendencia que es igual para hombres y mujeres.

✿ Para la aceleración y velocidad evaluada con la prueba de 20 metros detenidos, en ambos sexos los resultados son mejores a medida que aumenta la edad, mostrando reducidas diferencias a favor de los hombres entre los 6 y 11 años, sin embargo, estas se hacen mucho más marcadas entre los 12 y 17 años de edad.

✿ El desarrollo de la flexibilidad en el escolar pereirano, mediante la aplicación de la prueba del cajón de Wells, muestra claras deficiencias en los resultados con relación a datos de otros estudios tanto nacionales (Jáuregui y Ordóñez, 1993) como regionales (Guio, 2007). Esta condición presenta mejores niveles

de desarrollo en las mujeres para todas las edades del estudio. Es importante apreciar cómo los valores de flexibilidad a partir de los 6 y hasta los 11 años para ambos sexos, presentaron una ligera reducción, mientras que entre los 12 y 17 años esta condición iba mejorando ligeramente.

✿ La resistencia cardiovascular muestra valores bajos en los escolares de Pereira, en relación a datos normativos de escolares bogotanos (Guio, 2007) y caldenses (Ramos, et al. 2007).

✿ En el sexo femenino, la capacidad de salto vertical en edades de 13 a 16 años y salto horizontal entre los 7 y 10 años de edad, son condiciones que expresaron un elevado grado de desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior, importante para deportes donde los saltos y movimientos a altas velocidades son fundamentales en la ejecución de gestos deportivos específicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbott, A. & Collins, D. (2004). Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: Considering the role of psychology. *Journal of sports sciences*. 22 (5), pp. 395-408.

Abbott, A., Collins, D., Martindale, R. J. & Sowerby, K. (2002). Talent identification and development: an academic review. Edimburg: Sportscotland. En Ramos, Bermúdez, S., Aguirre-Loaiza, H. & Gutiérrez Alzate, L. (2015). Deportistas escolares centroamericanos: proceso de identificación y detección de talentos. *Revista Ímpetus*, vol. 9 (2). pp. 23-33.}

Acero, J. (2012) *Antropometría Biomecánica (AB) y Fraccionamiento de la Masa Corporal (FMC5)*. Texto Guía. Curso de Diplomado. Corporación Universitaria del Caribe -. Cecar, Programa de ciencias del deporte y la salud –Sincelejo, Colombia.

Alter, M. (2004). *Science of Flexibility* - 3rd Edition (3.a ed.). Champaign, IL, Estados Unidos: Human Kinetics.

Badillo, J. (1992). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza*. Editorial INDE.

Badillo, J., & Ribas, J. (2002). Bases de la programación del entrenamiento de fuerza (Primera edición ed.). Barcelona, España: INDE.

Bompa, T. (1983). *Theory and methodology of training*. New York: Kendall/Hunt.

Bosco, C. (2000). *La fuerza muscular. Aspectos metodológicos*. Barcelona: Editorial INDE.

BrainWork. (2002). *The Neuroscience Newsletter*, Vol 12. No. 1.

Brouha, I. (1943). The step-test: A simple Method of Measuring Physical Fitness for muscular work in Young Men. *Research Quarterly*, (14), pp. 31-36.

Carratalá, V. & Carratalá, E. (1999): El judo y la socialización deportiva. En Villamón, M. (Dir.), *Introducción al judo*. pp. 167-181. Barcelona. Hispano Europea.

Clarke, H. (1967). *Application of measurement to health and Physical education*. London: Prentice Hall.

Contreras, O. & Sánchez, L. (1998). *La detección temprana de talentos deportivos*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Donskoi, D. & Zatsiorski, V. (1988). *Manual de biomecánica de los ejercicios físicos*. Moscú: Editorial Radurga.

Grosser, M. (1991). *Entrenamiento de la Velocidad*. Barcelona: Martínez Roca.

Grosser, M. & Starischka, S. (1988). *Test de la Condición Física*. Barcelona: Editorial Martínez Roca.

Guio Gutiérrez, F. (2007). Evaluación de las capacidades físicas condicionales en jóvenes bogotanos aplicable en espacios y condiciones limitadas. *Hallazgos*, (7), pp. 35-60. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4138/413835167003.pdf>

Guthold, R., Steven, G., Riley, L. & Bull, F. (2019). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *Lancet Child Adolescent Health*. Recuperado de: [https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(19\)30323-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(19)30323-2/fulltext)

Hirtz, P., Kirchner, G. & Pöhlmann, R. (1994). *Habilidades motoras deportivas: Conceptos básicos, aplicaciones y áreas fronterizas*. Kassel: Biblioteca universitaria total.

Ibáñez, A. & Torrebadella, J. (2002). 1.004 *Ejercicios de Flexibilidad*. 6ta edición, Editorial Paidotribo, Colección deporte.

Jáuregui Nieto, G. & Ordóñez Sánchez, O. (1993). *Aptitud física: Pruebas estandarizadas en Colombia*. Editorial Nueva Ley S.A.

Jurca, R., Lamonte, M. J., Barlow, C. E., Kampert, J. B., Church, T. S. & Blair, S. N. (2005). Association of muscular strength with incidence of metabolic syndrome in men. *Med Sci Sports Exerc*, 37(11), pp. 1849-55.

Lian, C. (1916). Epreuve d'aptitude Physique à l'effort. *Presse Médicale*, 24, 563-567.

Lorenzo, F. (2006): Marco teórico sobre la coordinación motriz. *Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 93*. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd93/coord.htm>

Manso, J., Navarro, M., Ruiz, J. & Acero, R. (1998). *La velocidad*. Madrid: Ed. Gymnos.

García, J., Navarro, M., & Ruiz, J. (1996). *Pruebas para la valoración de la capacidad motriz en el deporte: evaluación de la condición física*. Madrid, España: Gymnos.

Martin, D., Nicolaus, J., Ostrowski, C. & Rost, K. (2004). *Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil*. Editorial Paidotribo.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN). Recuperado de: <https://www.prosperidadsocial.gov.co/temporales/Encuesta%20>

Nacional%20de%20la%20Situacio%CC%81n%20Nutricional%20-%20ENSIN%202015.pdf

Mirella, R. (2001). *Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad*. Barcelona: Ed. Paidotribo.

Moya, L. (1986). *Introducción a la estadística de la salud*. Editorial Universidad de Costa Rica.

Nadori, L. (1983). Il Talento E La Sua Selezione. *Rivista Di Cultura Sportiva*. Sds. Scuola Dello Sport. 2, pp. 43-49.

Navarro, F. (1994). *Principios del entrenamiento y estructuras de la planificación deportiva*. Madrid: C.O.E. /U.A.M.

Noguera Machacón, L. M., Herazo Beltrán, Y. & Vidarte Claros, J. A. (2013). Correlación entre perfil psicomotor y rendimiento lógico-matemático en niños de 4 a 8 años. *Rev. Cienc y Salud*, 11(2), pp. 185-195.

Norton, K. & Olds, T. (1995). *Antropométrica*. Sidney, Australia: University of New South Wales Press.

Norton, K., Olds, T., Mazza, J. Cuesta, G. & Palma, M. (2000). Antropométrica: un libro de referencia sobre mediciones corporales humanas para la educación en deportes y salud. *Rosário: Biomsystem*. 3(2), pp. 102-16.

OMS. (1995). *El estado físico: Uso e interpretación de la antropometría*. Serie de informes técnicos. No. 854. Recuperado de: https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/es/

Ortiz, R. (2004). *Tenis: Potencia, Velocidad y Movilidad*. Editorial, INDE publicaciones.

Platonov, V. (2001). *Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico*. Editorial Paidotribo.

Ramírez, R., Morales, O., Peña, J. C., Palacios, A., Prieto, D. H., Vivas, A., Correa, J. E., Lobelo, F., Alonso, A. M. & Izquierdo, M. (2017). *Normative Reference Values for Handgrip Strength in Colombian Schoolchildren: The FUPRECOL Study*.

Ramos, S., Melo, L. & Alzate, D. (2007). *Evaluación antropométrica y motriz condicional de los escolares de 7 a 18 años de edad*. Editorial Universidad de Caldas, primera edición.

Renson, R. (1986). Sélection et principes de base des test d'évaluation de l'aptitude motrice "Eurofit". En: CDDDS, V Séminaire Européen de Recherche sur l'évaluation de l'aptitude physique. *Scoula Nazionale d'Atletica Leggera*. Pp. 88-113. Formia (Italie), 12-17 mai 1986.

Rigal, R. (1987). *Motricidad Humana*. Quebec. Editorial Pila Teleña.

Rodríguez, F. (1995). Prescripción de ejercicio para la salud (I). Resistencia cardiorrespiratoria. *Apunts de Educación Física y Deportes*; 39: pp. 87-102.

Ruffier, J. (1951). *Considéradon sur l'indice de résistance du coeur a l'effort*. Med Ed Phys. Sport.

Ruiz, J. (2007). *Fitness as a Health Determinant in Young People*. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada.

Saleg, M. & Petro, J. (2010). Perfil de Aptitud Física en Escolares de 12 a 18 Años del Municipio de Montería, Córdoba, Colombia. *Revista Digital. Buenos Aires*, Año 15, N° 149.

Sherar, L., Mirwald, R., Baxter-Jones, A., & Thomis, M. (2005). Prediction of adult height using maturity-based cumulative height velocity curves. *The Journal of pediatrics*. 147(4), 508-14.

Sibley, B. & Etnier, J. (2002). The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, (15), pp. 246-256.

Teixeira, C. & Kalinoski, S. (2003). La importancia del deporte como factor social en las matrículas en escuelas deportivas de la administración pública de Pindamonhangaba - Brasil. En *Efdeportes, revista digital*. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/> Año 9 - N° 60.

Twisk J. W., Kemper H. C. & Van Mechelen W. (2000). Tracking of activity and fitness and the relationship with cardiovascular disease risk factors. *Med Sci Sports Exerc*. 000; 32:1455-61.

Verkhoshansky, Y. (2001). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Editorial Paidotribo,

Weineck, J. (1988). *Entrenamiento Óptimo. Cómo lograr el máximo rendimiento*. Barcelona: Hispano Europea.

Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

WHO. (1986). The Ottawa Charter for Health Promotion. First International Conference on Health Promotion. 18 de diciembre de 2019, de WHO Sitio web: <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>.

Zatsiorski, V. (1989). *Metrología Deportiva*. Moscú: Editorial Planeta.

*Este libro fue terminado por la editorial de la Universidad Tecnológica de Pereira
en septiembre del 2020, bajo el cuidado de los autores.
Pereira, Risaralda, Colombia.*

El interés en el desarrollo físico de los escolares está muy arraigado en los profesionales de la educación física y el deporte por la necesidad de “descubrir” talentos que puedan exaltar la región o el país en el ámbito deportivo; también en la perspectiva del desarrollo educativo, reconociendo sus beneficios incluso en cuanto a la mejora de la atención, la memoria y en el desarrollo cognitivo de los escolares en general. De otro lado, desde el área de la salud, principalmente en la preventiva, la evaluación y seguimiento con variables antropométricas y físicas de los escolares nos da una información muy valiosa sobre el desarrollo corporal y la condición física de los niños y niñas, y así tener la posibilidad de tomar medidas para evitar y disminuir la prevalencia y morbi-mortalidad de las ECNT (Enfermedades crónicas no transmisibles).

Este libro recoge la información necesaria para evaluar a niños, niñas y jóvenes entre 6 y 17 años, tanto en sus características morfológicas principales, como en una amplia gama de capacidades de la condición física, que permiten al educador/entrenador ubicar rápida y precisamente a cada uno de los escolares a su cargo, con relación a su sexo, edad, talla, peso, variables físicas, de tal forma que pueda realizar seguimiento y control de los procesos de actividad física, educación física o entrenamiento físico. En la búsqueda de este horizonte, esta publicación es el resultado de un estudio transversal llevado a cabo desde el Observatorio de la Secretaría Municipal de Deporte y Recreación de Pereira, en articulación con el programa Ciencias del Deporte y la Recreación de la Universidad Tecnológica de Pereira. Luego de seis meses de trabajo investigativo, los resultados se presentan en dos grupos poblacionales, el primero de 6 a 11 años de edad y el segundo de 12 a 17 años.

Facultad Ciencias de la Salud
Colección Trabajos de Investigación

eISBN: 978-958-722-640-9

ISBN: 978-958-722-448-1



9 789587 224481