



Evaluando nuevas
formas de aprender

**BIENESTAR FÍSICO,
CIUDADANÍA Y CONVIVENCIA**



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ
HUMANANA



Evalando nuevas
formas de aprender

BIENESTAR FÍSICO, CIUDADANÍA Y CONVIVENCIA



PRUEBAS SER

EVALUANDO NUEVAS FORMAS DE APRENDER: BIENESTAR FÍSICO, CIUDADANÍA Y CONVIVENCIA

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. – Universidad del Rosario

Revisión de Estilo

Martha Ortiz Fonseca

Diseño y Diagramación

Diana Fernández Prieto

Apoyo técnico y operativo

Pedro Antonio Aya Parra

Angélica Tatiana Cuartas Melendez



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Alcalde Mayor de Bogotá
GUSTAVO PETRO URREGO

Secretario de Educación
ÓSCAR SÁNCHEZ JARAMILLO

Subsecretaria de Calidad y Pertinencia
PATRICIA BURITICÁ CÉSPEDES

Subsecretaria de Integración Interinstitucional
GLORIA MERCEDES CARRASCO RAMÍREZ

Dirección de Evaluación de la Educación
MIGUEL FRANCISCO GODOY CARO

Directora de Participación
DEIDAMIA GARCÍA QUINTERO

Jefe Oficina Asesora de Comunicación y Prensa
ROCÍO OLARTE TAPIA



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Rector
JOSÉ MANUEL RESTREPO ABONDANO

Vicerrectora
STEPHANIE LAVAUX

Síndico
MIGUEL FRANCISCO DIAGO ARBELÁEZ

Secretaria General
CATALINA LLERAS FIGUEROA

Decano
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
GUSTAVO ADOLFO QUINTERO HERNÁNDEZ

Director
Centro de Investigación en Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
CARLOS MARTÍN RESTREPO FERNÁNDEZ

Director
Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física (CEMA)
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
JORGE ENRIQUE CORREA BAUTISTA





UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Equipo Técnico de la Universidad del Rosario

JORGE ENRIQUE CORREA-BAUTISTA, PhD

Profesor asociado de carrera
Director
Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física (CEMA)
Director
Maestría en Actividad Física y Salud
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad del Rosario

ROBINSON RAMÍREZ-VÉLEZ, PhD

Coordinador científico
Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación
Universidad Santo Tomás

CLAUDIA MARCELA ROZO REYES, MSc

Profesora principal de carrera
Directora del Programa de Terapia Ocupacional
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud.
Universidad del Rosario

ELVIS SIPRIAN CASTRO ALZATE MSc

Profesor Auxiliar de carrera
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud.
Universidad del Rosario

PAOLA BALANTA COBO, MSc

Profesora Auxiliar de carrera
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud.
Universidad del Rosario

ANGELICA MARIA MONSALVE ROBAYO, MSc

Profesora Auxiliar de carrera
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud.
Universidad del Rosario

JOSÉ FRANCISCO MENESES-ECHÁVEZ, MPH

Asistente de investigación
Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación
Universidad Santo Tomás

KATHERINE GONZÁLEZ-RUIZ, MSc

Asistente de investigación
Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física (CEMA)
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad del Rosario

DANIEL HUMBERTO PRIETO-BENAVIDES, MSc

Supervisor de campo
Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física (CEMA)
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad del Rosario

ADALBERTO PALACIOS-LÓPEZ, MSc

Supervisor de campo
Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física (CEMA)
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad del Rosario

KAREN AGUIA ROJAS

Terapeuta Ocupacional
Universidad del Rosario

JACKELINE LIZETH TAFUR OVIEDO

Fisioterapeuta
Universidad del Rosario

Asesor Internacional

RL FELIPE LOBELO, MD, PhD, FAHA

Epidemiólogo,
Hubert Department of Global Health
Emory University – Rollins School of Public Health
Atlanta, USA





Equipo Técnico de la Dirección de Evaluación de la Secretaría de Educación Distrital

Germán Gustavo Tovar Mojica

Amparo Ardila Pedraza

Juan Camilo Aljuri Pimiento

Hernán Ivan Martin Velázquez

Ana Judith Aristizabal García

Equipo Técnico de la Dirección de Participación de la Secretaría de Educación Distrital

Olga Lucía Vargas Llano

Diana Constanza Peña

Equipo de Coordinadores de Campo

Lady Liliana Agudelo Núñez

Yovan Arturo Hernandez Barreto

Katlyn Marcela Hernández Gil

William Felipe Martín Alemán

Luis Carlos Medina Franco

Mónica Liliana Ojeda Pardo

Jhonatan Camilo Peña Ibagón

Stefani Perea Acevedo

Anny Mallerly Rodriguez Castellanos

María Alejandra Tordecilla Sanders

Maria Carolina Navas Solano

Maria Fernanda Rojas Prieto

Alba Lucia Becerra Moreno

Lida Maritza Martinez Garzón

Jesika Lorena Infante Castiblanco

Yuri Vanessa Reyes Villanueva

Viviana Andrea Lopez Garzón

Aura María Millán Mora



Equipo de Evaluadores

Alejandra Cely Zuluaga
Alicia María Rondón Roldan
Ana Judit Martínez Álvarez
Angie Dayana Herrera Rodríguez
Astrid Carolina Acosta Palacio
Carlos Arturo Sandoval Álvarez
Carlos Teodoro Ramirez Torres
Claudia Patricia Rodríguez Rivera
Claudia Yaneth Moreno Barragán
Dahiana Sutachán Gómez
Darwin Alejandro Roa Tovar
Diana Carolina Páez Bocanegra
Diego Ermith Corredor López
Edgar Alexis Pérez Leguizamón
Edgar Chitiva Guzmán
Giovanni Cuervo Vasco
Hernán Alfonso Velasco
Jairo Fabián Medina Araujo
Jean Paul Bustos Parada
Jefferson Alfonso Cortes Leal
Jessica Paola Cárdenas López
Jimmy Johan Benavidez Ortega
Jonathan Murcia Castillo
Jorge Esteban González Vargas
Juan Carlos Pinilla Díaz
Juan Sebastián Osorio Mahecha
Karem Giselle Oviedo Almendrales
Laura Marcela Cortes Echeverry
Liseth Camila Ávila Castillo
María Andrea Chávez Araoz
Wilson Hernan Muñoz Colorado
Lady Johanna Monroy Cruz
Lida Ximena Muñoz Suarez
Marcela Hernández Peña
María Alejandra Aponte Arbelaez
Martha Rubiela Parada Arias
Milton Yesith Beltrán Beltrán

Neiby Viviana García Ruíz
Olga Daniela Beltrán Sánchez
Paola Andrea Rivera Moreno
Rina Farath Guerrero Vanegas
Rodrigo Rojas Delgado
Sergio Alfonso Meneses Baquero
Sergio Hernán Sánchez Parada
Sonia Otero Castrillón
Stefany Alejandra Lizarazo Arias
Viviana Lizeth Pinzón Cuervo
Viviana Ospina González
Wilson Enrique Hernández Barreto
Yhon Alexander García Romero
Andrés Alberto Mendoza Ospina
Angie Catherine Mendoza Bucurú
Diana Marcela López Celis
Iván Dario Gómez Duque
Jessica Alejandra Valencia Aranguren
Karen Eliana Rojas Ortega
Marcela Vargas Toledo
Andrés Rojas Cárdenas
Claudia Lorena Hernandez Murcia
Diana Moreno Fraile
Diana Paola Guzmán
Diego Alejandro Rodríguez Aguirre
Gina Paola Ardila Manrique
Ivan Dario Gómez Duque
Luis Miguel Méndez Ajiáco
Marleny Ortiz López
Miguel Ángel Villalobos Tuquerres
Pedro León Ochoa
Ricardo Andres Giraldo Ordoñez
Sergio Alejandro Toro Hincapié
Jenny Elena Acevedo Castellanos
Sebastián Prieto Moreno
Sebastián Felipe Arango





Este documento fue elaborado por el grupo de investigadores del Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física (CEMA), el programa de terapia ocupacional de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario, con el apoyo de los profesionales de la Dirección de Evaluación de la Secretaría de Educación Distrital.



CONTENIDO

Capítulo 1: Prueba de Bienestar Físico

3

1. BIENESTAR FÍSICO COMO INDICADOR DE LA SALUD GENERAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES	4
2. RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES	5
2.1. ¿Cuánta actividad física necesitan los niños y los adolescentes?	5
3. BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES	6
4. BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y EN EL BIENESTAR FÍSICO	7
5. PRUEBAS PARA ESTIMAR EL COMPONENTE MORFOLÓGICO COMO INDICADOR DEL BIENESTAR FÍSICO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES	8
6. METODOLOGÍA	8
6.1. Introducción	8
6.2. Objetivo general	8
6.3. Procedimiento	8
6.4. Convocatoria	8
6.5. Criterios para aplicar la prueba	9
6.6. Estandarización y aplicación	9
6.7. Validación de la batería de evaluación del Bienestar Físico (Fuprecol)	9
6.8. Evaluación del componente morfológico	9
6.9. Evaluación del componente muscular	11
6.10. Evaluación del componente cardiorrespiratorio	12
6.11. Consideraciones éticas	13
6.12. Plan de análisis	13

7. RESULTADOS	13
7.1. Descriptivos de la población general	13
7.2. Diferencias en los niveles de condición física cardiorrespiratoria de los escolares de Bogotá, D.C. frente a escolares de otros países	13
8. ANÁLISIS POR LOCALIDADES	15
8.1. Componente morfológico	15
8.2. Componente muscular	15
8.3. Componente cardiorrespiratorio	15
8.4. Diferencias por tipo de colegio	15
9. SÍNTESIS DE RESULTADOS RELEVANTES	18
9.1. Componente morfológico	18
9.2. Componente muscular	18
9.3. Componente cardiorrespiratorio	18
10. FORTALEZAS Y LIMITACIONES DE LA PRUEBA DE BIENESTAR FÍSICO	19
11. IMPACTOS Y CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	19
12. RECOMENDACIONES PARA MEJORAR EL BIENESTAR FÍSICO ESCOLAR MEDIANTE LA PRÁCTICA SEGURA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE	20
12.1. Para el componente cardiorrespiratorio	21
12.2. Para el componente muscular	21
12.3. Promoción de hábitos alimentarios saludables	22
12.4. Promoción de hábitos de vida activos	22
12.5. Promoción de hábitos de vida desde un modelo multinivel	23

Capítulo 2:

Prueba de Convivencia y Ciudadanía

31

1. MARCO TEÓRICO	31
1.1. Ciudadanía y convivencia en el marco de la evaluación	32
1.2. Ciudadanía y convivencia en la adolescencia	32
1.3. Lúdica a través del juego, una experiencia evaluativa con estudiantes de noveno grado	33
1.4. Actividad lúdica evaluativa	34
2. DISEÑO, VALIDACIÓN Y APLICACIÓN DE LA PRUEBA	37
2.1. Diseño de la prueba	37
2.1.1. Propuesta pedagógica	37
2.1.2. Características de la prueba	37
2.2. Validación de la prueba	37
2.2.1. Tipo de estudio	37
2.2.2. Fases del proceso de validación	38
2.2.3. Sistematización y análisis de la información	38
2.2.4. Consideraciones éticas	38
2.3. Aplicación de la prueba	39
3. RESULTADOS	39
3.1. Resultados validación de criterio y de contenido	39
3.1.1. Validación por expertos	39
3.1.2. Entrevista cognitiva	39
3.1.3. Prueba piloto	39
3.2. Resultados grupo focal para triangulación de la información	41
3.3. Resultados generales de la aplicación de la prueba	42
3.3.1. Resultados por localidad según nivel de desempeño	43
3.3.2. Resultados según capacidades de ciudadanía y convivencia	45
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52
5. ANEXOS	55

Índice de Tablas

Tabla 1.	Validez de los componentes del bienestar físico (Media±DE) y CCI (IC 95%) en hombres (n=124) y mujeres (n=105), Bogotá, Colombia	9
Tabla 2.	Puntos de corte como criterio de estado nutricional	10
Tabla 3.	Puntos de corte como criterio diagnóstico de obesidad abdominal	11
Tabla 4.	Puntos de corte como criterio de baja condición muscular en brazos	11
Tabla 5.	Puntos de corte como criterio de baja condición muscular en piernas	12
Tabla 6.	Puntos de corte como criterio de baja condición aeróbica según FITNESGRAMM 2010	12
Tabla 7.	Características del estado de salud de niños y adolescentes de escolares de 9 grado del total de instituciones oficiales, una muestra de privados o en concesión de Bogotá, D.C., Colombia, 2015	14
Tabla 8.	Prevalencia de condición física no saludable entre los escolares de Bogotá, D.C., Colombia y los estudios citados en este trabajo	14
Tabla 9.	Sustento teórico de las estaciones del juego (Estación No. 1 – Reconozco cuál es el proyecto)	34
Tabla 10.	Sustento teórico de las estaciones del juego (Estación No. 2 – Expresamos para quién y cómo será nuestro proyecto)	35
Tabla 11.	Sustento teórico de las estaciones del juego (Estación No. 3 – Construimos nuestro proyecto en conjunto)	35
Tabla 12.	Sustento teórico de las estaciones del juego (Estación No. 4 – Socializamos nuestro proyecto)	36
Tabla 13.	Capacidades de ciudadanía y convivencia e ítems incluidos en el instrumento	40
Tabla 14.	Total de Instituciones Educativas y estudiantes evaluados en el Distrito Capital	43

Índice de Figuras

Figura 1.	Beneficios de la actividad física a lo largo de la vida.	6
Figura 2.	Número de estudiantes a los que se aplicaron los distintos componentes de la Prueba SER de bienestar físico	8
Figura 3.	Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de bienestar físico (peso corporal)	10
Figura 4.	Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de bienestar físico (talla)	10
Figura 5.	Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de bienestar físico (circunferencia de cintura)	11
Figura 6.	Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de bienestar físico (fuerza prensil)	11
Figura 7.	Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de bienestar físico (salto de longitud)	12
Figura 8.	Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de bienestar físico (prueba de Léger)	12
Figura 9.	Porcentaje de escolares obesos según circunferencia de cintura por localidad y sexo	16
Figura 10.	Porcentaje de escolares con exceso de peso según IMC por localidad y sexo	16
Figura 11.	Porcentaje de escolares con baja condición muscular de brazos por localidad y sexo	16
Figura 12.	Porcentaje de escolares con baja condición muscular de piernas por localidad y sexo	17
Figura 13.	Porcentaje de escolares con baja condición aeróbica por test de Léger por localidad y sexo	17
Figura 14.	Porcentaje de baja condición en los componentes morfológico, muscular y capacidad aeróbica según tipo de colegio, Bogotá, Colombia	15
Figura 15.	Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de ciudadanía y convivencia (Estación No. 1 – Reconozco cuál es mi proyecto)	34
Figura 16.	Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de ciudadanía y convivencia (Estación No. 2 – Expresamos para quién y cómo será nuestro proyecto)	35
Figura 17.	Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de ciudadanía y convivencia (Estación No. 3 – Construimos un proyecto en conjunto)	36
Figura 18.	Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de ciudadanía y convivencia (Estación No. 4 – Socializamos nuestro proyecto)	36
Figura 19.	Proceso de validación del instrumento de evaluación	39
Figura 20.	Nivel de desempeño de las Instituciones Educativas en Bogotá, D.C.	42
Figura 21.	Resultados por nivel de desempeño en las localidades del Distrito	43
Figura 22.	Nivel de desempeño de las Instituciones Educativas públicas y privadas del Distrito Capital	44
Figura 23.	Resultados del Distrito por nivel de desempeño en las capacidades ciudadanas	45
Figura 24.	Resultados por tipo de institución en Bogotá, D.C.	46
Figura 25.	Resultados de la localidad de Kennedy por nivel de desempeño según capacidades	46
Figura 26.	Resultados de la localidad de Engativá por nivel de desempeño según capacidades	47
Figura 27.	Resultados de la localidad de Los Mártires por nivel de desempeño según capacidades	47
Figura 28.	Resultados de la localidad de Teusaquillo por nivel de desempeño según capacidades	47
Figura 29.	Resultados de la localidad de Ciudad Bolívar por nivel de desempeño según capacidades	47
Figura 30.	Resultados de la localidad de Rafael Uribe Uribe por nivel de desempeño según capacidades	48

Figura 31. Resultados de la localidad de Tunjuelito por nivel de desempeño según capacidades	48
Figura 32. Resultados de la localidad de Puente Aranda por nivel de desempeño según capacidades	48
Figura 33. Resultados de la localidad de La Candelaria por nivel de desempeño según capacidades	48
Figura 34. Resultados de la localidad de Usaquén por nivel de desempeño según capacidades	49
Figura 35. Resultados de la localidad de Chapinero por nivel de desempeño según capacidades	49
Figura 36. Resultados de las Instituciones Educativas públicas y privadas de la localidad de Chapinero según capacidades.	49
Figura 37. Resultados de la localidad de Santa Fe por nivel de desempeño según capacidades	50
Figura 38. Resultados de la localidad de Barrios Unidos por nivel de desempeño según capacidades	50
Figura 39. Resultados de la localidad de Antonio Nariño por nivel de desempeño según capacidades	50
Figura 40. Resultados de la localidad de Sumapaz por nivel de desempeño según capacidades	50
Figura 41. Resultados de la localidad de San Cristóbal por nivel de desempeño según capacidades	51
Figura 42. Resultados de la localidad de Usme por nivel de desempeño según capacidades	51
Figura 43. Resultados de la localidad de Bosa por nivel de desempeño según capacidades	51
Figura 44. Resultados de la localidad de Fontibón por nivel de desempeño según capacidades	51
Figura 45. Resultados de la localidad de Suba por nivel de desempeño según capacidades	52

PRESENTACIÓN

El Plan Sectorial de Educación 2012-2016 “Educación de calidad para todos y todas” promueve el fortalecimiento de capacidades para el buen vivir, el desarrollo de aprendizajes académicos de excelencia y la formación para la ciudadanía y la convivencia.

Lo anterior implica contar con un currículo para la excelencia académica y la formación integral de los estudiantes alrededor de los aprendizajes del SABER en matemáticas, lengua castellana y segunda lengua, ciencias sociales y ciencias naturales, y de los aprendizajes del SER en arte, educación física, recreación, deporte, ciudadanía y la convivencia.

Estos planteamientos se han concretado en la formulación y ejecución de propuestas como la jornada completa, una apuesta curricular que se traduce en más tiempos para más aprendizajes.

Para evaluar los aprendizajes de las áreas del SER, la Secretaría de Educación Distrital (SED) diseñó y aplicó las Pruebas SER de arte, bienestar físico y ciudadanía y convivencia.

Con esta iniciativa innovadora, y sin precedentes en la ciudad ni en el país, la SED se suma a los planteamientos de organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la UNESCO y el Centro para la Educación Universal (CUE) de Brookings Institution sobre la importancia de evaluar otras dimensiones del ser. En efecto, estos dos últimos organismos han liderado la convocatoria internacional para la Comisión Especial sobre Métricas de los Aprendizajes, la cual ha investigado la viabilidad de identificar objetivos comunes y mejorar el aprendizaje en toda su integridad. Al respecto, la Comisión afirma lo siguiente:

“aunque la cobertura en educación primaria ha aumentado drásticamente en los pasados quince años, estas ganancias han sido inconsistentes y los niveles de aprendizaje continúan siendo inaceptablemente bajos. La educación de baja calidad está arriesgando el futuro de millones de niños y jóvenes alrededor del mundo. En estos momentos se desconoce la escala total de esta crisis porque la medición de los resultados de aprendizaje es limitada en muchos países ...”¹

En desarrollo de los objetivos citados, la Comisión propone la medición de los siguientes dominios del aprendizaje: bienestar físico, desarrollo social y emocional, cultura y artes, alfabetización y comunicación, enfoques de aprendizaje y cognición, utilización de números y matemáticas, y ciencia y tecnología.

¹ Comisión Especial sobre Métricas de los Aprendizajes (LMTF, por su sigla en inglés), 2013. *Hacia un aprendizaje universal: Recomendaciones de la Comisión Especial sobre Métricas de los Aprendizajes*. Montreal y Washington D.C.: Instituto de Estadística de la UNESCO y Centro de Educación Universal de Brookings.”

Con el diseño y aplicación de La Pruebas SER, como el instrumento de métrica para evaluar los aprendizajes adquiridos en dominios diferentes a los evaluados tradicionalmente, la SED se incorpora al horizonte internacional y a las discusiones de orden mundial en este sentido, como lo han hecho otros países como Chile y Brasil en nuestro continente.

En el caso particular del bienestar físico, se diseñó, con el apoyo de la Universidad del Rosario, la prueba censal que se aplicó a más de 46.000 estudiantes de grado noveno de los colegios oficiales y a una muestra de colegios privados. En este proceso, se evaluó la condición física de los estudiantes y su composición corporal a través de mediciones de talla y peso, índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura y de pruebas físicas estandarizadas de resistencia cardiovascular, fuerza y potencia muscular.

Adicionalmente, se diseñó y aplicó a más de 4.600 estudiantes de grado noveno, un instrumento para valorar, a través de la lúdica, las capacidades en ciudadanía y convivencia en el ámbito societal.

En el presente documento se presentan los resultados de esta aplicación, los cuales constituirán un importante insumo para formular y ejecutar estrategias de mejoramiento en los colegios, las localidades y la ciudad que permitan fortalecer el bienestar físico y las capacidades ciudadanas y de convivencia de los niños, niñas y jóvenes de nuestra ciudad.

Patricia Buriticá Céspedes

Subsecretaria de Calidad y Pertinencia

¿CÓMO LEER ESTE DOCUMENTO?

En este documento usted encuentra los fundamentos conceptuales y metodológicos del diseño y aplicación de la Prueba SER de Bienestar Físico y Ciudadanía y Convivencia durante el 2014 y parte del 2015.

El documento está pensado como una guía de orientación para rectores, profesores y padres de familia y acudientes sujeta a adaptaciones, que busca dar cuenta del estado general del bienestar físico y de la ciudadanía y la convivencia de los estudiantes de grado noveno de instituciones educativas oficiales y una muestra de colegios privados. Así mismo, propone una serie de sugerencias para fomentar la actividad física, los hábitos saludables de vida, el bienestar físico, la ciudadanía y la convivencia de acuerdo al contexto sociocultural de cada estudiante y cada institución educativa.

Lo(a) invitamos a leer el documento de manera crítica y a reflexionar sobre qué recomendaciones o principios son aplicables a las condiciones locales de su institución educativa y cuáles deben ser adaptados al momento de ponerlos en práctica.

El documento se divide en dos partes: Un primer capítulo relacionado con la Prueba SER en su componente de bienestar físico. En este encontrará referentes teóricos, pruebas utilizadas para estimar el bienestar físico de los estudiantes, la metodología aplicada, los objetivos de la prueba y los resultados obtenidos a través de tablas descriptivas, de prevalencia y de comparación. Adicionalmente, encontrará los resultados analizados por localidad y una serie de recomendaciones para mejorar el bienestar físico escolar, promover la práctica de la actividad física y el deporte y la promoción de hábitos de vida saludables en el ámbito escolar.

En el segundo capítulo se presenta lo relacionado con el diseño y aplicación de la Prueba SER en ciudadanía y convivencia. Esta prueba permitió valorar, en la dimensión societal, las capacidades ciudadanas; identidad, dignidad y derechos, deberes y respeto por los derechos de los y las demás, sensibilidad y manejo emocional, sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza y finalmente de la participación en una muestra de estudiantes de grado noveno de las instituciones oficiales y una muestra de colegios privados. También encontrará los referentes teóricos y metodológicos de la prueba aplicada, la metodología utilizada, los objetivos de la prueba y los resultados obtenidos a través de gráficos de barras. Adicionalmente, encontrará los resultados y su análisis por cada una de las capacidades ciudadanas en las veinte localidades del Distrito y con base en estos últimos se brindan una serie de recomendaciones para fortalecer las dimensiones evaluadas de ciudadanía y convivencia en las instituciones educativas de la ciudad.

Finalmente, encontrará una serie de anexos técnicos sobre los resultados de bienestar físico, en cada uno de los componentes evaluados del bienestar físico.

A lo largo del documento usted encontrará distintas tablas, gráficas y mapas con información de los resultados, como las siguientes:

Tablas de Frecuencia. Estas presentan de forma resumida las mediciones realizadas por cada una de las características evaluadas.

Gráficas de Barras. También conocidas como graficas de columnas, éstas representan un conjunto de valores de forma comparativa. Pueden ser ubicadas de forma vertical u horizontal.

Curvas Centiles. Son una forma de representar la posición de un dato de manera comparativa frente al total de la información. Los datos se representan de acuerdo con su magnitud, el valor central y la distribución de la mediana.

Mapas. Es la representación gráfica y métrica de una porción de territorio o área delimitada.

Baremos. Es una gráfica que evita la realización de cálculos adicionales y que permite establecer una escala de valores a un conjunto de personas o datos.

Como herramienta adicional, usted puede consultar los resultados o reportes de los resultados en medio electrónico, al igual que descargar manuales técnicos, presentaciones e información adicional de las Pruebas SER en los componentes de bienestar físico y de ciudadanía y convivencia solicitando un acceso en la siguiente página web: www.quiron.co

Los autores



CAPÍTULO 1

PRUEBA DE BIENESTAR FÍSICO

Un factor ligado al bienestar físico —entendido como mediador esencial en los procesos de aprendizaje y desarrollo que permite a los niños explorar, investigar y transformar su propio ambiente, facilitando la adopción de comportamientos saludables— es la condición física que tiene un individuo. La escuela es una institución que juega un papel fundamental en la promoción de hábitos de vida saludables, que propende por el mejoramiento de la condición física (Gulías, Sánchez, Olivas, Solera & Martínez, 2014; Secchi, García, España & Castro, 2014; Español & Ramírez, 2014). De hecho, en Colombia, los contenidos temáticos que incluyen estilos de vida activos y saludables están presentes en todos los planes curriculares de la asignatura de Educación Física (Ministerio de Educación Nacional, 2000). También, el educador físico juega un papel importante por cuanto está capacitado para evaluar la condición física de los estudiantes y observar su evolución a lo largo del período escolar (Kvaavik, Klepp, Tell, Meyer & Batty, 2009).

En consecuencia, resulta pertinente llevar un registro tanto de la condición física como del nivel de actividad física practicado en la escuela, con el propósito de incorporar estos indicadores, al informe del rendimiento escolar (Cuenca et al., 2011). Lo anterior, servirá de insumo para la toma de decisiones en materia educativa como de salud en el establecimiento educativo para la promoción de entornos saludables y el control de enfermedades no transmisibles.

Considerando, la importancia del bienestar físico en la formación integral de los estudiantes, la Secretaría de Educación Distrital, decidió aplicar la **Prueba SER** en bienestar físico, con el fin de ofrecer información sobre el estado actual de la condición física de los estudiantes, a los colegios, las localidades y la ciudad en general.

En efecto, valorar la condición física en la población escolar del Distrito Capital, usando como modelo de evaluación el bienestar físico, es de vital importancia para el monitoreo de las políticas en salud pública y educación, especialmente en lo relacionado con el control de enfermedades no transmisibles y la promoción de estilos de vida activos y saludables. En este sentido, la Prueba SER responden al

marco normativo y político vigente, por cuanto aportan indicadores para la evaluación y el seguimiento de las metas nacionales incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 (Departamento Nacional de Planeación, 2011) y, de manera particular, en las metas establecidas en el Plan Decenal del Deporte, la Recreación, la Educación Física y la Actividad Física 2009-2019 (Ministerio de Cultura, Instituto Colombiano del Deporte COLDEPORTES, s.f.), en las políticas intersectoriales como el Plan Decenal de Salud Pública 2012 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013), el Plan Decenal de la Juventud 2005-2015 (Presidencia de la República de Colombia Programa Presidencial Colombia Joven, 2004), el Plan de Gobierno de “Bogotá Humana”, el Plan Sectorial de Educación 2012-2016, el Documento de Orientaciones Pedagógicas para la Educación Física del MEN (Ministerio de Educación Nacional Viceministerio de Educación Preescolar, Básica y Media, 2010), y la Política Pública en Actividad Física del Distrito (Alcaldía Mayor de Bogotá y Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte – Dirección de Culturas Recreativas y Deportivas, 2009).

De acuerdo con lo expuesto, a continuación se presentan los resultados de la Prueba SER en bienestar físico que se aplicó a los estudiantes de Grado noveno de los colegios oficiales y a una muestra de colegios no oficiales.

Los resultados de este trabajo se convierten en un insumo científico para establecer registros periódicos del bienestar físico en ambientes escolares del Distrito Capital y para detectar de manera temprana de estudiantes con baja condición física o problemas de sobrepeso.

Se espera además que los resultados de la Pruebas SER en bienestar físico sirvan de insumo para la implementación de programas de prevención de enfermedades no transmisibles, toda vez que desde la perspectiva de la educación para la salud y la construcción de comunidades saludables, favorecerán el fortalecimiento de los escolares del Distrito Capital tanto en la condición física, como en el pleno desarrollo de las cualidades motoras y en la construcción de autocuidado y preservación de la salud en la población escolar de Bogotá.

1. BIENESTAR FÍSICO COMO INDICADOR DE LA SALUD GENERAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

La condición física, o forma física, se considera un importante indicador del bienestar físico en niños, adolescentes y adultos en general (Organización Panamericana de la Salud, 2005; Ippolito, Cerqueira & Ortega, 2005; Garber, Sajuria, & Lobelo, 2014; Ortega, Ruiz, Castillo & Sjöström, 2008). Según el Colegio Americano de Medicina Deportiva (en inglés American College of Sports Medicine —ACSM—, 1998), la condición física es considerada como un marcador de salud “determinante a lo largo de la vida para desarrollar y mantener la capacidad funcional que se requiere para satisfacer las demandas durante la vida y promover una salud óptima”. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2002), la define como “la capacidad que un individuo tiene para realizar actividad física y/o ejercicio físico, y que constituye una medida integrada de la función músculo-esquelética, cardiorrespiratoria, hematocirculatoria, endocrino-metabólica y psiconeurológica”.

Se entiende por bienestar físico la promoción de la salud en el ámbito escolar y en los entornos de formación deportiva para fortalecer el desarrollo psicosocial, impartir conocimientos saludables, crear hábitos protectores y fomentar modos de vida saludables en etapas de la vida tempranas. En las edades preescolar y escolar, niños y adolescentes adquieren las bases de sus creencias, actitudes, conocimientos y comportamientos, y por ello, en estas edades en muy importante promover la salud y el bienestar físico.

Como derecho fundamental, la educación para el bienestar físico está ligada a la calidad de vida y por tanto influye en el rendimiento escolar. Kwan, Petersen, Pine & Borutta (2005) han sugerido que la construcción de conocimientos y habilidades que fortalezcan hábitos y comportamientos saludables pueden estimular el análisis reflexivo y crítico de los mensajes de salud y facilitar, de esta manera, el empoderamiento de la comunidad escolar, con el propósito de influenciar cambios en beneficio de la salud de su comunidad. La estrategia de promoción de la salud crea en los escolares la conciencia de la importancia de la salud física y mental, y de valores fundamentales como la buena convivencia, el respeto y la tolerancia. Desde esta perspectiva, la implementación de programas de bienestar físico escolar como parte del proceso formativo integral, con énfasis en la promoción de la salud, la higiene y la prevención integral de los problemas sociales más relevantes deberá ser mandatorio entre los sectores educativos y de la salud.

En los últimos años se ha profundizado cada vez más en el estudio de la actividad física, tanto de los efectos saludables de su práctica habitual como en el hecho de que su ausencia desarrolla, mantiene y agrava diversas enfermedades no transmisibles. En 2010, el estudio sobre la Carga Global de Enfermedad (Global Burden of Disease Study),

publicó que el sedentarismo representó la cuarta causa de muerte en el mundo y suponía un 1% de la carga total de enfermedad, medida como DALY (Disability Adjusted Life Years), o años de vida ajustados por discapacidad (Kassebaum et al., 2014). En la actualidad, se estima que el sedentarismo es la causa principal de aproximadamente el 25% del cáncer de colon y mama (Clavel & Mesrine, 2013), de un 27% de los casos de diabetes mellitus tipo 2 (Wei, Gibbons, Kampert, Nichaman, & Blair, 2000) y de un 30% de los pacientes con enfermedad coronaria (Fuster, 2014), representando la cuarta causa de mortalidad mundial (Kokkinos et al. 2014; Artero et al., 2014).

El sedentarismo o la falta de actividad física se define como el incumplimiento de movimiento diario (< 30 minutos), que produce un gasto energético (<10%) del que ocurre habitualmente al llevar a cabo las actividades cotidianas (Gómez, Duperly, Lucumí, Gámez, y Venegas, 2005). En países desarrollados, dos tercios de la población llevan una vida sedentaria o desarrollan un trabajo físico insuficiente. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2007) y la OMS (2003), en América Latina, tres cuartos de la población tienen un estilo de vida sedentario. Estudios en países latinoamericanos muestran una participación reducida a medida que avanza la edad (Kokkinos et al., 2014). Para Colombia, según datos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN, 2005), la prevalencia de actividad física mínima en adolescentes entre los 13 y 17 años fue 26%, siendo mayor en hombres que en mujeres (27,6% y 24,2% respectivamente).

Asimismo, menores niveles de condición física e incrementos de comportamientos sedentarios son parte de los factores determinantes del bienestar físico escolar (Mansoubi, Pearson, Biddle, & Clemes, 2014). En el contexto de la pandemia de inactividad física y obesidad — además de los bajos niveles de condición física — estos factores constituyen una prioridad en salud pública que debe ser abordada mediante la promoción de hábitos saludables, para lo cual se debe incluir en sus pilares el fomento de la actividad física y la reducción de los comportamientos sedentarios (Spring et al., 2014-; Arrebola et al. 2013). En 2011 en la Reunión de Alto Nivel de Enfermedades no Transmisibles de las Naciones Unidas se identificó la necesidad de incrementar la actividad física como una de las áreas de intervención prioritaria para reducir las enfermedades no transmisibles (Beaglehole et al., 2011).

Se ha documentado ampliamente que la intervención en edades tempranas es importante para la salud (Organización Mundial de la Salud, 2003) debido a los beneficios que se traducen en la disminución del riesgo de enfermedades no transmisibles en la vida adulta (Sallis, Patterson, Buono, & Nader, 1988; Raitakari et al., 2003; Paterno, 2003; van Sluijs, McMinn, & Griffin, 2008). En países de bajos y medianos ingresos, la práctica de la actividad física en niños y jóvenes es significativamente baja y declina entre la infancia y la adolescencia (Craggs, Corder, van Sluijs, & Griffin, 2011; Kimm et al, 2002). Factores como el nivel socioeconómico, el ambiente físico, la educación de la madre, entre otros, han sido reconocidos como determinantes para tener un estilo de vida saludable (Giles & Donovan, 2002). En otras

investigaciones se ha demostrado que intervenciones desde la escuela que incluyan activamente a la familia y a la comunidad en estos procesos, garantizaría el refuerzo del comportamiento y generaría verdaderos cambios en la salud (Strong et al., 2005; Andersen et al. 2006).

En la población infantil y adolescente, la práctica regular de actividad física estimula el crecimiento óseo y músculo-esquelético, y previene el sobrepeso y la obesidad (Dobbins, Husson, DeCorby, & LaRocca, 2013). Adicionalmente, se ha encontrado una asociación positiva entre la condición física y la función cognitiva, la cual incluye el aumento en las habilidades de percepción, el cociente intelectual y los logros académicos (Coe, Pivarnik, Womack, Reeves, & Malina, 2006). Sin embargo, los patrones de comportamiento en la población infantil han sufrido grandes cambios en las últimas décadas, desde edades muy tempranas, al pasar de estilos de vida activos en los que predominaba el juego y el deporte, a comportamientos de tipo sedentario como ver televisión y usar excesivamente el computador.

En estas edades son más frecuentes los comportamientos sedentarios (ver televisión o videojuegos) que los comportamientos activos, ya que los primeros se refuerzan fácilmente por inercia, entran a formar parte de los hábitos de vida de la familia y son más difíciles de modificar (Lissau & Sørensen, 1992; Sallis, Alcaraz, McKenzie, & Hovell, 1999). Hoy día, la televisión es considerada en los países en vía de desarrollo como la mayor fuente de inactividad física; por ello, la Academia Americana de Pediatría ha recomendado que en la infancia y en la adolescencia no se permanezca por más de dos horas por día frente a la televisión (Gentile et al., 2004). En Colombia, la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2011) mostró que la prevalencia de ver televisión o usar videojuegos en niños de 5 a 12 años aumentó 4,4 puntos porcentuales en la frecuencia de 2 a 4 horas al día, desde el año 2005 hasta el año 2010, hecho que se encontró asociado al sobrepeso y la obesidad.

2. RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES

El ambiente escolar es un determinante esencial en la promoción de la actividad física y los estilos de vida saludables a través de la clase de Educación Física y el recreo dirigido. No obstante, varias investigaciones han descrito un descenso progresivo de la práctica físico-deportiva a medida que se va pasando de la infancia a la adolescencia (Castillo y Balaguer, 1998; Roman, Serra, Ribas, Pérez, y Aranceta, 2006; Cervelló y Santos, 2000). Casimiro (1999) señala una serie de circunstancias que determinan el estilo de vida pasivo del escolar, destacando el estrés (al niño le queda poco tiempo libre, ya que discurre entre la escuela y actividades como informática, inglés, entre otros), el aumento

de juegos pasivos e informatizados y el mayor número de horas de televisión y otras pantallas (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000).

El docente de educación física tiene la posibilidad de orientar a los escolares hacia actividades físico-deportivas atractivas y placenteras que pueden influir en la adquisición de hábitos activos en el futuro y propendan por el cumplimiento de las recomendaciones mínimas de actividad física para la salud.

2.1. ¿Cuánta actividad física necesitan los niños y los adolescentes?

Las recomendaciones de actividad física para niños y adolescentes de 6 a 17 años se concentran en tres tipos de actividades: aeróbica, fortalecimiento de los músculos y fortalecimiento de los huesos. Cada tipo aporta beneficios importantes a la salud (Council for Physical Education for Children, 2006). Todos los días los niños mayores de 7 años y adolescentes deben hacer una hora (60 minutos) o más de actividad física entre moderada y vigorosa en la semana.

- *Actividades aeróbicas.* Son actividades que utilizan grandes grupos musculares de forma continua como caminar, correr, saltar, nadar, montar en bicicleta o en patines. La mayor parte de la actividad aeróbica en niños y adolescentes debe incluir actividad física de alta intensidad por lo menos 3 días por semana, como correr o jugar algún deporte.

La hora de actividad física debe incluir también lo siguiente:

- *Fortalecimiento de los músculos por lo menos 3 días a la semana.* Estas actividades ayudan a los músculos y a los huesos a estar fuertes. Es cuando los músculos trabajan contra una resistencia. Por ejemplo, subir escaleras, levantar pesos, ejercicios como abdominales y flexiones de brazos. Estas actividades deberían incluir esfuerzos de intensidad moderada a alta y ejercitar los grupos principales de músculos: piernas, caderas, espalda, abdomen, pecho, hombros y brazos.
- *Fortalecimiento de los huesos por lo menos 3 días a la semana.* Estas actividades producen una fuerza en los huesos que promueve su crecimiento y fortalecimiento mediante el impacto con el suelo.

Se debe animar a los niños y adolescentes para que se vinculen a actividades físicas adecuadas a su edad, que puedan disfrutar y que sean variadas. Una buena forma de hacerlo es a través de la práctica regular de un deporte.

3. BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES

Desde el punto de vista de fisiológico, las investigaciones que se han realizado en los últimos años han sido prolíficas sobre los beneficios que trae la actividad física regular en la población infantil (Janssen & Leblanc, 2010). Hoy en día, se conocen los efectos del ejercicio físico en diversos niveles de la salud física y mental, los cuales están claramente justificados (Warburton, Nicol, & Bredin, 2006). No obstante, al considerar la práctica físico-deportiva como un factor preventivo, e incluso terapéutico, es preciso analizar el tipo y la cantidad recomendable para cada persona (Penedo & Dahn, 2005).

Una práctica moderada y regular de actividad física contribuye positivamente a disminuir aquellos factores que perjudican la condición cardiovascular. Sallis & McKenzie (1991) indican que la actividad física regular está inversamente relacionada con los factores de riesgo cardiovascular, tanto en adultos como en niños. Del mismo modo, la disminución de la actividad en la infancia supone un factor de riesgo evidente para las enfermedades cardiovasculares, ya que es un predictor de inactividad en la etapa adulta (Flynn et al., 2006). En general, realizar actividad física con regularidad proporciona varios beneficios para la salud de los jóvenes toda vez que reducir el riesgo de adquirir algunas de las afecciones mencionadas puede tomar años de realización de actividad física habitual; otros beneficios, como una mejor capacidad pulmonar y cardíaca (cardiorrespiratoria), se pueden obtener en solo algunas semanas o meses.

Entre los beneficios potenciales de la actividad física para los niños y adolescentes en edad escolar, se pueden destacar los siguientes:

- Mejorar la forma física y la salud.
- Promover un adecuado y saludable crecimiento y desarrollo psicomotor
- Aumentar la autoestima y el bienestar psicosocial.
- Disminuir los riesgos y daños que entraña la dedicación de gran cantidad de tiempo a un trabajo sedentario.
- Mejorar las posibilidades de comunicación e interacción abiertas y naturales entre los estudiantes, la familia y las personas de la institución educativa.
- Aumentar las posibilidades de mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico en otras materias escolares.
- Mantener una adecuada salud ósea, muscular y metabólica.
- Promover el autocuidado de la salud y del cuerpo.
- Alcanzar y mantener un peso saludable.
- Reducir los riesgos para la salud en el futuro.
- Promover la convivencia, el respeto, construir ciudadanía y la capacidad de establecer retos para ser superados.

Adicionalmente, se encuentran beneficios en aspectos socio-económicos tales como incremento en el poder adquisitivo, mejoramiento en el desempeño laboral, aumento de la productividad, mayores opciones en la consecución de empleo, así como una reducción en los costos de cuidados en salud y ausentismo laboral (Nike, 2012). Es importante tener en cuenta que durante la primera infancia y la adolescencia se desarrolla una motivación intrínseca en torno a la elección y preferencias de la actividad física; es por este motivo que se deben promover estrategias para fortalecer programas durante estas etapas.

En la siguiente Figura se muestra un esquema que permite comprender la importancia de la actividad física desde distintas dimensiones y la influencia que el entorno familiar puede tener sobre un estilo de vida activo.

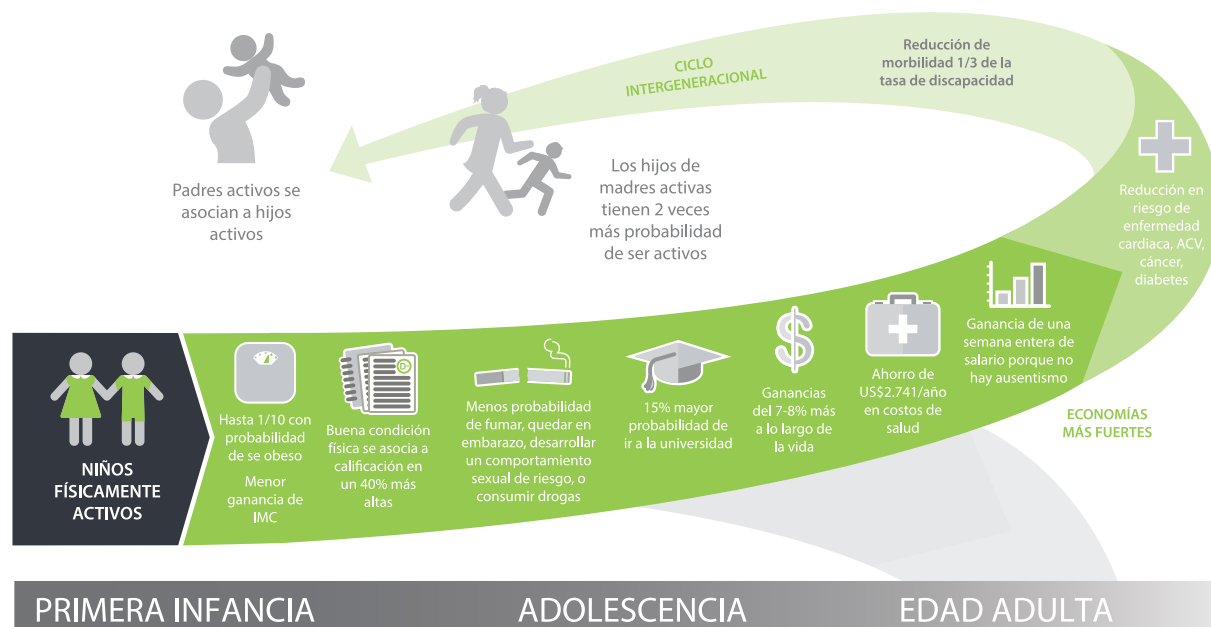


Figura 1. Beneficios de la actividad física a lo largo de la vida.

Nota: Fuente: Nike. (2012). Designed to move; a physical activity action agenda.

Recuperado de: http://www.cedar.iph.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2014/04/Designed_to_move_report.pdf

4. BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y EN EL BIENESTAR FÍSICO

Los beneficios de la actividad física van más allá del análisis directo de los indicadores de salud y pueden abarcar elementos educativos fundamentales, tales como el rendimiento académico y las competencias motoras. En este sentido, el estudio de la relación entre la actividad física y el rendimiento académico ha cobrado especial atención en los últimos años. Un trabajo publicado recientemente estudió la asociación entre la condición física (*fitness* cardiorrespiratorio y la fuerza muscular) y el rendimiento académico en un grupo de 395 niños de 7 escuelas de la región del Maule en Chile. La actividad física y el tiempo en pantalla fueron evaluados por auto-reporte. Se observó que la mejor condición física se asoció con una buena media académica general (Aguilar, Vergara, Velásquez, Marina, & García, 2015). Hallazgos similares, han sido confirmados por estudios anteriores. En 2013, Syväoja, Kantomaa, Ahonen, Kankaanpää, & Tammelin llevaron a cabo un estudio observacional en 277 estudiantes (edad promedio de 13 años) de 5 escuelas finlandesas durante la primavera de 2011. La actividad física y el tiempo sedentario fueron medidos de manera objetiva mediante acelerómetro (ActiGraph GT1M/GT3X, dispositivo móvil que mide todos los movimientos realizados por la persona que lo utiliza) por 7 días consecutivos. Las calificaciones académicas fueron provistas por los servicios educativos de la ciudad. Los resultados demostraron que los estudiantes con mejores niveles de actividad física y un menor tiempo de pantalla mostraron puntuaciones mayores en el rendimiento académico, después de controlar estadísticamente por sexo, dificultades de aprendizaje, altos niveles de educación de los padres y la cantidad del sueño.

En 2009, Kwak et al., investigaron la asociación entre la actividad física y el rendimiento académico en 232 estudiantes suecos de noveno grado con edad promedio de 16 años. El rendimiento académico se asoció con la actividad física vigorosa, asociación que estuvo mediada por una buena condición física ($\beta = 0,23$, $p < 0,05$; varianza explicada = 29%). Asimismo, datos del proyecto Actividad Física a Través del Currículo —PAAC por sus siglas en inglés—, demostraron que las clases de actividad física de moderada intensidad con una duración de 90 minutos en promedio mejoraron el rendimiento académico general en un 6% en los adolescentes intervenidos, comparado con un 2% en los estudiantes que no participaron de la intervención ($p < 0,05$). Los autores sugieren que clases de por lo menos 75 minutos de duración pueden atenuar el incremento en el índice de masa corporal (IMC) y mejorar la condición física de los escolares (Donnelly et al., 2009). En una revisión de la literatura, Donnelly & Lambourne (2011) mencionan que, en términos generales, existen datos consistentes de que la actividad física se asocia con la función cognitiva y el desempeño académico en los adolescentes en etapa escolar.

En este sentido, diferentes investigadores han sugerido el desarrollo de estudios adicionales que permitan esclarecer el influjo de la condición física y las capacidades de ciudadanía y convivencia en el desempeño académico y las habilidades motoras de los jóvenes escolares (Rasberry, et al., 2011).

Se ha demostrado que las competencias motoras contribuyen al desarrollo de las condiciones físicas, cognitivas y sociales de los adolescentes, especialmente en aquellos físicamente activos. Cattuzzo et al., (2014) llevaron a cabo una revisión sistemática de la literatura de la evidencia científica disponible acerca de la asociación entre el desarrollo motor y la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. Los autores consultaron 6 bases de datos entre 2012 y 2013 para identificar estudios que evaluaran componentes de la condición física como el peso corporal, la condición cardiorrespiratoria, la fuerza muscular y la flexibilidad. Se evaluaron 44 estudios que permitieron evidenciar que la condición física está asociada con mayores puntuaciones en las habilidades motoras en los adolescentes escolarizados.

En resumen, existe un grueso cuerpo de evidencia acerca tanto de la asociación positiva entre las habilidades motoras y la condición física, como de una asociación inversa entre estas y el peso corporal (Lubans, Morgan, Cliff, Barnett, & Okely, 2010). Sin embargo, se requieren estudios adicionales que examinen la relación entre las competencias motoras y el potencial psicológico, fisiológico y comportamental de los niños y adolescentes durante la etapa escolar, especialmente en Colombia; ya que no existen evidencias al respecto.

En consecuencia, la implementación de clases de actividad física dentro de la jornada escolar sirve como herramienta facilitadora del rendimiento académico y de las competencias motoras de los adolescentes, además de su condición física; de esta manera, se favorecerían los ambientes para un control integral de desenlaces en salud durante la adultez, especialmente en lo relacionado con las enfermedades no transmisibles. Lo anterior, insta a los tomadores de decisiones y a los gestores de las políticas públicas a minimizar los efectos negativos de la baja condición física y del tiempo de pantalla en los escolares para potenciar los beneficios de un estilo de vida físicamente activo en el desempeño académico y la motricidad de los escolares.

5. PRUEBAS PARA ESTIMAR EL COMPONENTE MORFOLÓGICO COMO INDICADOR DEL BIENESTAR FÍSICO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

El nivel de condición física se puede evaluar objetivamente mediante distintos test y/o pruebas, dependiendo de la cualidad física que se quiera evaluar. Estas pruebas pueden ser de laboratorio o de campo; las más utilizadas son las de esfuerzo máximo, el estudio de la fuerza muscular y el análisis de la composición corporal.

Para acercarse a la medición de la condición física en estudios epidemiológicos, se han propuesto baterías de evaluación, cuyas ventajas son: la evaluación de varios sujetos simultáneamente, la seguridad, la facilidad de su aplicación y el bajo costo. Entre las pruebas más reconocidas se encuentran la Eurofit (Council of Europe, 1988), la Fitnessgram (Morrow, Martin, & Jackson, 2010); la batería Alpha Fitness (Ruiz et al., 2011). y la reciente batería Fuprecol en Colombia.

Esta última ha sido construida con una sólida base científica que ha demostrado relación con la salud presente y futura de niños y adolescentes (Ruiz et al., 2006). A continuación se describe la evidencia científica que sustenta la importancia de la medición del bienestar físico, mediante los componentes nutricionales y de condición física usados en la Prueba SER en 2014.

6. METODOLOGÍA

6.1. Introducción

La batería Fuprecol fue desarrollada por un panel de expertos en las ciencias aplicadas a la actividad y la salud, con el propósito de proporcionar un conjunto de pruebas de campo válidas, fiables, seguras y viables para evaluar: 1) la condición física, 2) los comportamientos y las conductas sedentarias y, 3) los hábitos nutricionales relacionados con la salud de niños y adolescentes escolarizados, con el fin de ser usada de manera consensuada como un sistema de vigilancia epidemiológica de la condición física relacionada con la salud en Colombia. Esta batería tiene como base científica las experiencias de los trabajos de HELENA Study, AFINOS Study, AVENA Study y FITNESSGRAM. En principio, cualquier niño, niña o adolescente que participe en las clases de Educación Física puede ser evaluado con la batería Fuprecol como una manera de estimar la condición física relacionada con la salud.

6.2. Objetivo general

El objetivo general de la prueba fue evaluar el bienestar físico a través de la dimensión de la condición física en los componentes morfológico, muscular y cardiorrespiratorio, como un insumo para la orientación en la toma de decisiones y el desarrollo de planes y programas para la

promoción de estilos de vida activos y saludables, y para la prevención del riesgo cardiovascular futuro en estudiantes de noveno grado pertenecientes a colegios públicos del Distrito Capital y una muestra de no oficiales de Bogotá.

6.3. Procedimiento

De los registros de matrícula de la SED, se seleccionaron 46.008 de noveno grado alumnos(as) entre los 13 y 20 años, pertenecientes a colegios públicos del Distrito Capital, en concesión, privados contratados y una muestra de no oficiales de Bogotá. La recogida de datos se realizó entre octubre de 2014 y marzo de 2015. El número de registros válidos fue de 41.173 (el 89,4% del total de registros), de los cuales 21.480 fueron mujeres (52,1%) y 19.693 hombres (47,8%). La edad promedio de los hombres fue $15,0 \pm 0,8$ años, y de las mujeres $15,7 \pm 0,8$ años ($F=151,898$; $p<0,001$). Figura 2.

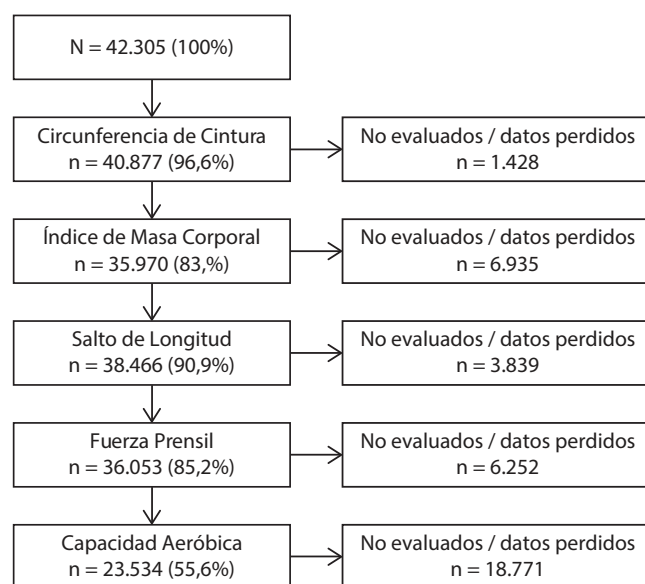


Figura 2. Número de estudiantes a los que se aplicaron los distintos componentes de la Prueba SER de bienestar físico.

6.4. Convocatoria

Las Pruebas SER fueron aplicadas en desarrollo de un convenio de asociación que suscribieron la Secretaría de Educación Distrital (SED) y el Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física (CEMA) de la Universidad del Rosario. Antes de iniciar las mediciones se realizó una presentación que describía el objetivo del estudio con los representantes locales y directivos de cada una de las instituciones educativas incluidas en la evaluación. Posteriormente, un equipo de encuestadores y evaluadores invitaba a los alumnos(as) a contestar el Cuestionario de Riesgo para la Práctica de Actividad Física (PAR-Q), previo diligenciamiento del consentimiento informado de los padres, tutores responsables del menor y el asentimiento informado por parte

del alumno/a en presencia del docente o del psicólogo u orientador de la institución educativa.

Se informó a padres, tutores, niños/as y adolescentes que la información recogida con la aplicación de la prueba era confidencial y que todos los datos serían reunidos con el fin de crear evidencias que podrían mejorar la salud de la población escolar del Distrito Capital.

6.5. Criterios para aplicar la prueba

- a) Alumnos(as) matriculados en noveno grado pertenecientes a colegios públicos del Distrito Capital y una muestra de colegios no oficiales de Bogotá.
- b) Alumnos(as) sin enfermedad crónica conocida (aparentemente sanos, según encuesta de antecedentes médicos tomada de la historia simplificada) o que no hubieran consultado por un trastorno físico, ni mental en los últimos tres meses a la medición.
- c) Alumnos(as) que aceptaran voluntariamente participar en la prueba mediante la firma del consentimiento por parte de adultos, tutores responsables y asentimiento informado por parte del participante de la prueba.

6.6. Estandarización y aplicación

De manera previa a las mediciones de la prueba, los investigadores y profesores de campo realizaron diez sesiones teórico-prácticas para estandarizar el proceso de evaluación. Se tomaron dos mediciones de cada medida, con excepción del componente cardiorrespiratorio que se evaluó una sola vez.

Para la ejecución correcta de la batería Fuprecol, se invitó al niño/a o adolescente a llevar a la prueba ropa deportiva cómoda y zapatos adecuados. Se motivó constantemente a los participantes, con el objetivo de obtener de ellos el máximo rendimiento en todas las pruebas.

6.7. Validación de la batería de evaluación del Bienestar Físico (Fuprecol)

Posterior al entrenamiento del personal, se evaluó la reproducibilidad de la batería de evaluación del Bienestar Físico "Fuprecol", mediante la prueba "test-retest". Para ello, se utilizó el coeficiente de correlación intra-clase de Lin (CCI), en 2 administraciones de la batería, en una sub-muestra de 229 sujetos (edad media 14,8 años, 54% niños), en un periodo de 7 días entre ambas administraciones.

Según se aprecia en la Tabla 1, los resultados de esta validación muestran excelentes valores de reproducibilidad en todas las variables evaluadas para esta prueba (CCI entre 0,913 y 0,997).

6.8. Evaluación del componente morfológico

La evaluación del componente morfológico en la niñez y adolescencia cobra valor en el bienestar físico, pues un incremento en el Índice de Masa Corporal (IMC) o en la circunferencia de cintura (adiposidad), se consideran factores de riesgo para enfermedad cardiovascular y metabólica en edades adultas. A continuación se describen los aspectos antropométricos que incluye la valoración del componente morfológico:

Tabla 1. Validez de los componentes del bienestar físico (Media±DE) y CCI (IC 95%) en hombres (n=124) y mujeres (n=105), Bogotá, Colombia

Componente	Ensayo 1 (E1)	Ensayo 2 (E2)	Diferencia (E2-E1)	CCI (IC 95%) Niños
Componente morfológico				
Edad (años)	14,8 ± 2,4	-	-	-
Peso (kg)	47,1 ± 13,6	47,1 ± 13,7	0,0 ± 1,4	0,997 (0,996-0,998)
Estatura (m)	1,53 ± 0,2	1,53 ± 0,2	0,0 ± 0,0	0,987 (0,982-0,991)
IMC (kg/m²)	19,8 ± 3,1	19,5 ± 2,9	0,3 ± 1,2	0,957 (0,938-0,970)
Circunferencia de cintura (cm)	65,4 ± 7,8	66,2 ± 7,8	-0,9 ± 1,9	0,985 (0,977-0,990)
Componente muscular				
Fuerza prensil (kg)	19,6 ± 8,9	19,0 ± 8,5	0,6 ± 2,0	0,986 (0,978-0,992)
Salto de longitud (cm)	143,8 ± 31,5	140,3 ± 32,7	3,5 ± 18,1	0,913 (0,875-0,940)
Componente cardiorrespiratorio				
Test de Léger (Recorridos)	36,3 ± 20,7	37,4 ± 20,8	-1,2 ± 7,0	0,970 (0,956-0,980)

Nota. DE: Desviación estándar
CCI: Coeficiente de correlación intra-clase de Lin
IC 95%: Intervalo de confianza del 95%

Peso corporal. El niño/a, en ropa ligera, se situó en el centro de la plataforma de la báscula, distribuyendo su peso entre ambos pies, mirando al frente, con los brazos a lo largo del cuerpo, sin realizar ningún movimiento. Para esta medida se utilizó la balanza de piso marca TANITA® modelo TBF-410GS™ (Arlington Heights, IL 60005, USA), con resolución 0,100 kg.



Figura 3. Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de bienestar físico (peso corporal)

Estatura. El niño/a, descalzo, de pie, erguido, con los talones juntos y con los brazos a lo largo del cuerpo. Los talones, glúteos y parte superior de la espalda en contacto con el tallímetro. La cabeza se orientó de tal manera que quedaran en un mismo plano horizontal la protuberancia superior del tragus del oído y el borde inferior de la órbita del ojo (plano Frankfort). Se pidió al niño/a que inspirará profundamente y mantuviera la respiración, realizándose en ese momento la medición y tomando como referencia el punto más alto de la cabeza, quedando el pelo comprimido. No se permitieron adornos en el pelo y trenzas. La estatura se midió con un estadiómetro portátil SECA 206® (Hamburgo, Alemania), rango 0-220 cm de 1 mm de precisión.



Figura 4. Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de bienestar físico (talla)

Índice de masa corporal. Con el objetivo de relacionar el peso con la estatura se utilizó el índice de masa corporal (IMC). Se utilizó la fórmula propuesta por Quetelet [$IMC = \text{peso (kg)} / \text{estatura (m)}^2$]. Los puntos de corte utilizados para la clasificación en categorías (bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad) fueron adoptados según la propuesta de Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz (2000) para ambos sexos¹.

Tabla 2. Puntos de corte como criterio de estado nutricional [†]

Edad (años)	Bajo peso/delgadez	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad
Hombres				
13+	14.0-16.6	16.7-21.2	21.3-25.2	>25.3
14+	14.5-17.3	17.4-22.2	22.3-26.4	>26.5
15+	14.9-17.9	18.0-23.0	23.1-27.4	>27.5
16+	15.3-18.5	18.6-23.8	23.9-28.2	>28.3
17+	15.6-19.0	19.1-24.5	24.6-28.9	>29.0
Mujeres				
13+	13.8-16.8	16.9-22.2	22.3-26.7	>26.8
14+	14.2-17.5	17.6-23.1	23.2-27.7	>27.8
15+	14.5-17.9	18.0-23.8	23.9-28.5	>28.6
16+	14.6-18.3	18.4-24.3	24.4-29.1	>29.2
17+	14.7-18.5	18.6-24.6	24.7-29.4	>29.5

Nota. Fuente: [†]Ministerio de la Protección Social. (2010). Resolución Número 2121 de Junio 9 de 2010. Se adoptan los Patrones de Crecimiento publicados por la Organización Mundial de la Salud en el 2006-2007 para los niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años de edad y se dictan otras disposiciones.

Circunferencia de la cintura. Con ropa ligera, en posición de pie, con el abdomen relajado y con los brazos cruzados sobre el pecho, el examinador rodeó la cintura del niño/a con la cinta métrica; a continuación se bajan los brazos a una posición relajada y cerca al tronco. La medición se realizó en el nivel más estrecho, entre el borde del costal inferior (décima costilla) y la cresta ilíaca, al final de una espiración normal y sin que la cinta presionara la piel. En el caso de que no exista una cintura mínima obvia, la medida se tomó en el punto medio entre el borde del costal inferior (décima costilla) y la cresta ilíaca. Esta medición se realizó con la cinta antropométrica inextensible (Holtain Ltd., Crymych Dyfed, RU), tomando los referentes anatómicos descritos en la batería ALPHA-Fitness. Se escogió el percentil (>P₇₅) de la misma muestra como indicativo de obesidad abdominal, para ambos sexos, de Ferranti et al. (2004) como criterio diagnóstico para síndrome metabólico.

¹ Los percentiles que se adoptan son los propuestos en la Resolución No 2121 del Ministerio de Salud y de la Protección Social, 2010.



Figura 5. Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de bienestar físico (circunferencia de cintura)

Tabla 3. Puntos de corte como criterio diagnóstico de obesidad abdominal ^{††}

Edad (años)	Percentil 75 en hombres, cm	Percentil 75 en mujeres, cm
13+	> 77.7	> 74.9
14+	> 80.1	> 77.2
15+	> 82.8	> 79.5
16+	> 85.4	> 81.8
17+	> 88.0	> 84.1

Nota. Fuente: [†]Fernández, J.R., Redden, D.B., Pietrobelli, A., & Allison, D.B. (2004). Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *The Journal of pediatrics*, 145(4), 439-444. ^{††}Ferranti, S.D., Gauvreau, K., Ludwig, D.S., Neufeld, E.J., Newburger, J.W., & Rifai, N. (2004). Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation*, 110(16), 2494-2497.

6.9. Evaluación del componente muscular

El trabajo de fuerza tiene una gran importancia en el niño, dado que permite que tenga un buen tono muscular general y mantenga adecuadamente la fuerza de la musculatura de sostén del esqueleto, evitando de esta manera muchos de los problemas posturales actuales. Aunado a lo anterior, la fuerza muscular está inversamente asociada con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, dolor de espalda y con la densidad y contenido mineral óseo. Mejoras de la fuerza muscular de la infancia a la adolescencia se asocian inversamente con los cambios en la adiposidad total.

Miembro superior. Se le solicitó al niño/a que apretara el dinamómetro poco a poco y de manera continua durante por lo menos 2 segundos. El test se realizó en dos ocasiones (alternativamente con cada mano), con el ajuste óptimo de agarre según el tamaño de la mano,

permitiendo un breve descanso entre las medidas. En cada medida el codo permaneció en toda su extensión y se evitó el contacto del dinamómetro con cualquier parte del cuerpo. Se eligió comenzar con la mano derecha y se le preguntó al niño/a por su dominancia (derecha o izquierda). La fuerza máxima de presión manual se obtuvo mediante dinamómetro digital Takei TTK 5101 (rango 5-100 kg), como indicador de fuerza del tren superior. Se concluía que se presentaba una baja condición muscular cuando el adolescente tenía un valor menor al percentil 20 (<P20) según los puntos de corte estudio HELENA en poblacional adolescente española por edad y sexo.



Figura 6. Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de bienestar físico (fuerza prensil)

Tabla 4. Puntos de corte como criterio de baja condición muscular en brazos [†]

Edad (años)	Percentil 20 en hombres, Kg	Percentil 20 en mujeres, Kg
13+	< 21.4	< 19.9
14+	< 26.3	< 21.5
15+	< 31.3	< 22.5
16+	< 35.9	< 22.9
17+	< 39.9	< 23.9

Nota. Fuente: [†]Ortega, F.B., Artero, E.G., Ruiz, J.R., España, V., Jimenez, D., Vicente, G., ...Castillo, M.J. (2011). Physical fitness levels among European adolescents: the HELENA study. *British journal of sports medicine*, 45(1), 20-29.

Miembro inferior. Se utilizó la prueba de salto de longitud sin impulso. Para ello, el alumno/a se ubicó de pie tras la línea de salto, y con una separación de pies igual a la anchura de sus hombros. Se le solicitó que doblara las rodillas con los brazos por delante del cuerpo y paralelo al suelo. Desde esa posición, el alumno balanceó los brazos, empujó con fuerza y saltó lo más lejos posible. Se tomó el contacto con el suelo con los dos pies simultáneamente y en posición vertical. Como indicador de fuerza del tren inferior se tomó la distancia alcanzada, la cual se midió en centímetros desde la línea de despegue hasta la parte posterior del talón más cercano a dicha línea. Esta medición se realizó con la

cinta antropométrica inextensible en el piso (Holtain Ltd., Crymch Dyfed, RU), tomando los referentes de campo descritos en la batería ALPHA-Fitness (Ortega, et al, 2011) . Una baja condición muscular fue considerada cuando el adolescente tenía un valor menor al percentil 20 (<P₂₀) según los puntos de corte estudio HELENA en poblacional adolescente española por edad y sexo.



Figura 7. Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de bienestar físico (salto de longitud)

Tabla 5. Puntos de corte como criterio de baja condición muscular en piernas [†]

Edad (años)	Percentil 20 en hombres, cm	Percentil 20 en mujeres, cm
13+	< 134.5	< 118.1
14+	< 151.5	< 121.8
15+	< 165.4	< 123.0
16+	< 175.9	< 126.0
17+	< 184.2	< 129.5

Nota. Fuente: [†]Ortega, F.B., Artero, E.G., Ruiz, J.R., España, V., Jimenez, D., Vicente, G., ...Castillo, M.J. (2011). Physical fitness levels among European adolescents: the HELENA study. *British journal of sports medicine*, 45(1), 20-29.

6.10. Evaluación del componente cardiorrespiratorio

Un mejor componente cardiorrespiratorio durante la niñez y la adolescencia está asociado con una salud cardiovascular actual y futura más saludable.

Con la prueba de ida y vuelta de 20 metros, se evaluó la aptitud cardiorrespiratoria a partir de una prueba de campo indirecta y submáxima de ida y vuelta de 20 m hasta llegar al agotamiento. El ritmo de carrera fue impuesto por una señal sonora. La velocidad inicial fue de 8,5 km/h-1 y se incrementó en 0,5 km/h-1 con intervalos de un minuto, llamados etapas. El alumno/a debió pisar detrás de la línea de 20 m en el momento justo en que se emitió la señal sonora. La prueba finalizó cuando el alumno/a se detuvo porque presentó fatiga o cuando por dos veces consecutivas no llegó a pisar detrás de la línea al sonido. La capacidad aeróbica se determinó a través del consumo máximo de

oxígeno por VO₂máx, estimado a partir de la ecuación de Léger (Léger, Mercier, Gadoury, & Lambert, 1988), así:

$$VO_{2m\acute{a}x} \text{ (ml}\cdot\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}\text{)} = 31,025 + 3,238 \cdot V - 3,248 \cdot E + 0,1536 \cdot V \cdot E$$

En donde, V es la velocidad (en km/h-1) de la última etapa completa y E es la edad (en años) del participante. Posteriormente, los alumnos(as) fueron clasificados de acuerdo con el nivel de capacidad aeróbica saludable si el VO₂máx se ubicaba entre 38.6 y 41.2 ml•kg•min⁻¹ para hombres y entre 35.8 y 36.6 ml•kg•min⁻¹ para mujeres, según la edad. Los participantes por debajo de estos valores fueron clasificados con un nivel de capacidad aeróbica no saludable o indicativo de riesgo cardiovascular futuro, como lo establece el FITNESSGRAM.



Figura 8. Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de bienestar físico (prueba de Léger)

Tabla 6. Puntos de corte como criterio de baja condición aeróbica según FITNESSGRAMM 2010 [†]

Edad (años)	Hombres, VO ₂ máx (ml•kg•min ⁻¹)	Mujeres, VO ₂ máx (ml•kg•min ⁻¹)
13+	< 38.6	< 36.6
14+	< 39.6	< 36.3
15+	< 40.6	< 36.0
16+	< 41.0	< 35.8
17+	< 41.2	< 35.7

Nota. Fuente: [†]FITNESSGRAM. The Cooper Institute: Physical fitness test. Dallas, TX: The Cooper Institute; 2011.

6.11. Consideraciones éticas

Este trabajo se desarrolló siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki ² y la Resolución 008439 de 1993 ³ la cual regula la investigación clínica en humanos. Antes de aplicar la prueba, se explicó detalladamente la misma y se solicitó conformidad previa por escrito por parte de cada alumno/a y de su padre/madre o tutor/a, además del permiso otorgado por autoridades de las escuelas participantes en la prueba. Este trabajo de investigación fue sometido a valoración y obtuvo la aprobación del Comité de Investigación en Seres Humanos de la Universidad del Rosario (UR N° CEI-ABN026-000262).

6.12. Plan de análisis

El procesamiento y análisis de la información se realizó en el programa Statistical Package for Social Science® software, versión 22 (SPSS; Chicago, IL, USA). Se efectuaron previamente pruebas de normalidad mediante los test de Kolmogorov-Smirnov. Los valores continuos se expresaron como media y desviación estándar. Se aplicaron pruebas de homogeneidad de varianzas (ANOVA) para observar diferencias entre las variables continuas por sexo. Para providenciar valores centílicos y construir las cartas para las pruebas del componente cardiorrespiratorio para cada sexo se recurrió al método del LMS propuesto por Cole & Green (1992) implementado en el programa LMSchartmaker Pro versión 2.54 (2011). El método LMS permite que la distribución de datos independientes con valores positivos pueda ser normalizada en cada edad recurriendo a la transformación de Box-Cox. Se producen tres curvas suavizadas y específicas para cada edad: L, M y S, donde la curva L (transformación Box-Cox), curva M (mediana), y curva S (coeficiente de variación). Los grados de libertad equivalentes para L(t), M(t) y S(t) miden la complejidad del alineamiento de cada curva. El número apropiado de los grados de libertad fue determinado de acuerdo con las sugerencias de Pan y Cole (2004), basados en el valor de la Deviance (Cole & Green, 1992) y en las representaciones gráficas del Q-tes y Worm-plots para evaluar la calidad de los modelos.

² La Declaración de Helsinki es un documento promulgado por la Asociación Médica Mundial (AMM) y plantea una propuesta de principios éticos para investigación médica y seres humanos. Fue adoptada en junio de 1964 en la 18ª Asamblea Médica Mundial.

³ El Ministerio de Salud de la República de Colombia, con la Resolución N°008430 el 4 de octubre de 1993, establece normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

7. RESULTADOS

7.1. Descriptivos de la población general

En la Tabla 7 se resumen las características generales de los participantes. Respecto al componente morfológico, los hombres presentaron mayores valores en edad, estatura, peso, Índice de Masa Corporal (IMC) y circunferencia de cintura que las mujeres ($p<0,001$). De acuerdo con el IMC, una proporción significativamente mayor de niñas (13,8%), se encuentran con sobrepeso mientras que en los niños esta proporción alcanza el 6,9% ($p<0,001$). La proporción de sujetos con obesidad abdominal por incremento de la medida de circunferencia de cintura —indicativo de enfermedad cardiometabólica futura— fue del 4,0% en la población general, sin diferencias por sexo (5,0% mujeres vs. 3,5% hombres), $p=0,062$. Respecto al componente muscular, se observaron valores significativamente más elevados en hombres que en mujeres en el indicador de fuerza prensil ($30,5\pm6,8$ vs. $22,2\pm4,7$ kgF) y en el salto de longitud ($164,6\pm31,1$ vs. $117,4\pm23,6$ cm), $p<0,001$. En el componente cardiorrespiratorio, se encontraron mejores valores en el $VO_{2\text{máx}}$ en hombres que mujeres ($41,7\pm5,9$ ml•kg•min⁻¹ vs. $34,9\pm4,5$ ml•kg•min⁻¹), respectivamente ($p<0,001$). La proporción de estudiantes con nivel de capacidad aeróbica, indicativo de riesgo cardiovascular futuro, fue del 53,3%. El 45,3% de los hombres y el 61,6% de las mujeres presentaron un nivel de capacidad aeróbica por el $VO_{2\text{máx}}$ no saludable ($p<0,001$).

7.2. Diferencias en los niveles de condición física cardiorrespiratoria de los escolares de Bogotá, D.C. frente a escolares de otros países

En los resultados se identifica una proporción del 53,3% de escolares con bajo nivel de condición cardiorrespiratoria, según criterios del FITNESSGRAM (2011). Al comparar por sexo, esta proporción es de 61,6% en el grupo de mujeres, resultado muy superior al encontrado en Suramérica por Garber et al., (2014) (30%) en escolares chilenos, por Secchi et al., (2014) (49%) en Argentina y por debajo al reportado por Cohen et al., (2014) (73%) y Aguilar et al., (2011) (63%) en estudiantes de Bucaramanga y Cali, Colombia, respectivamente. Este valor también supera lo informado por el Departamento de Educación de California (en inglés California Department of Education, s.f.) Fitnessgram (2011), (23%) y Pate et al., (2006) (35%) en Norteamérica, por Voss et al., (2013) (25%) en Inglaterra y por Ortega et al., (2011), (23%) en la Unión Europea (Tabla 8). Con estos hallazgos, podríamos afirmar que aproximadamente uno de cada dos participantes de la prueba presentó un nivel de capacidad aeróbica indicativo de riesgo cardiovascular futuro.

Tabla 7. Características del estado de salud de niños y adolescentes de escolares de 9 grado del total de instituciones oficiales, una muestra de privados o en concesión de Bogotá, D.C., Colombia, 2015

Características	Mujeres n=21.480 (47,8%)	Hombres n=19.693 (52,1%)	Total n=41.173 (100%)	Valor p
Componente morfológico^b				
Edad (años)	15,7±0,8	15,8±0,8	15,8±0,8	<0,001
Estatura (m)	1,57±0,06	1,65±0,07	1,61±0,08	<0,001
Peso (kg)	53,4±8,4	56,2±9,3	54,7±9,0	<0,001
Índice de masa corporal (kg•m ⁻¹)	15,7±0,7	15,8±0,7	15,7±0,7	<0,001
Estado nutricional por IMC (%) ^a				
Bajo peso	3,1%	9,1%	6,0%	<0,001
Normopeso	80,4%	81,4%	80,9%	<0,001
Sobrepeso	13,8%	6,9%	10,5%	<0,001
Obesidad	2,7%	2,5%	2,3%	<0,001
Circunferencia de cintura (cm)	67,9±7,0	69,4±6,8	68,6±6,9	<0,001
Obesidad abdominal (>P ₇₅) (%) ^a	5,0%	3,5%	4,0%	0,062
Componente muscular^b				
Fuerza prensil (kgF)	22,2±4,7	30,5±6,8	26,2±7,2	<0,001
Salto de longitud (cm)	117,4±23,6	164,6±31,1	140,4±36,3	<0,001
Componente cardiorrespiratorio^b				
Vueltas (número)	25,2±12,8	47,5±18,8	36,5±19,6	<0,001
Etapas y ½ (número)	3,0±1,7	5,4±2,0	4,2±2,2	<0,001
Velocidad (km•h ⁻¹)	9,7±0,7	10,9±1,0	10,3±1,1	<0,001
VO ₂ máx (ml•kg•min ⁻¹)	34,9±4,5	41,7±5,9	38,3±6,2	<0,001
Riesgo cardiovascular futuro (%) ^a	61,6%	45,3%	53,3%	<0,001

Nota. ^a Diferencias con prueba (X²),
^b Diferencias por sexo con prueba ANOVA de una vía

Tabla 8. Prevalencia de condición física no saludable entre los escolares de Bogotá, D.C., Colombia y los estudios citados en este trabajo

País	Año	Punto de corte [†]	Niños	Niñas
Sur América				
Prueba SER	2015	FITNESSGRAM 2011	45%	61%
Argentina	2014	FITNESSGRAM 2011	11%	49%
Chile	2014	FITNESSGRAM 2011	15%	30%
Colombia (Bogotá)	2008	FITNESSGRAM 2004	37%	-
Colombia (Bucaramanga)	2014	FITNESSGRAM 2011	72%	73%
Colombia (Cali)	2011	FITNESSGRAM 2004	52%	60%
Norte América				
EE.UU (California)	2013	FITNESSGRAM 2011	28%	44%
EE.UU (Midwest)	2011	FITNESSGRAM 2011	26%	23%
EE.UU	1999-2002	FITNESSGRAM 2004	35%	35%
Europa				
Inglaterra (East)	2013	FITNESSGRAM 2011	12%	25%
Suecia	2008	FITNESSGRAM 2004	9%	20%
España	2005	FITNESSGRAM 2004	19%	17%
Unión Europea	2008	FITNESSGRAM 2004	39%	43%
Australia	1985-2009	FITNESSGRAM 2004	29%	23%

Nota. [†] Fuente: FITNESSGRAM. The Cooper Institute: Physical fitness test. Dallas, TX: The Cooper Institute; 2011.

8. ANÁLISIS POR LOCALIDADES

8.1. Componente morfológico

Respecto al componente morfológico se encuentra una proporción del 4,0% de escolares del Distrito con obesidad abdominal, según criterios de Ferranti (2004). Al comparar por sexo, esta proporción es de 5,0% en el grupo de mujeres, y de 3,5% en los hombres. El análisis geoespacial muestra que las mujeres de las localidades de Teusaquillo, Engativá y Rafael Uribe Uribe, presentaron mayores porcentajes de obesidad abdominal (7,3%), (7,1%) y (7,1%), respectivamente. El valor de obesidad más bajo se ubicó en la localidad de Bosa (2,2%) y Candelaria (0,8%). En hombres, las localidades de Teusaquillo, Barrios Unidos y Rafael Uribe Uribe mostraron los mayores valores de obesidad abdominal (12,6%), (7,1%) y (6,6%), respectivamente. Figura 9.

El IMC mostró un rango de 18,3-22,0 kg•m⁻¹ y 18,3-24,1 kg•m⁻¹ en hombres y mujeres, respectivamente. Al agrupar la categoría de sobrepeso y obesidad, un 13,2% de la población presentó exceso de peso. Según sexo, el 16,5% de las mujeres y el 9,6% de los hombres presentaron sobrepeso/obesidad. El análisis por localidades muestra que las mujeres presentan mayor porcentaje de exceso de peso que los hombres y que el promedio general. Figura 10.

8.2. Componente muscular

La Figura 11, muestra el porcentaje de escolares con baja condición muscular de brazos. En los hombres, la prevalencia por baja capacidad muscular fue mayor que en las mujeres (58,9% vs 75,6%) y que en la población general (66,9%). Se destaca que la localidad de Chapinero presenta el menor valor en este indicador.

La prueba de salto de longitud fue usada para determinar la fuerza explosiva de los miembros inferiores. Para mujeres y hombres, los valores oscilaron entre 87,0-179,0 cm y 120,5-190,5 cm, respectivamente. El menor valor por baja condición de fuerza explosiva se observó en la localidad de La Candelaria (16,9% en mujeres y 12,7% en hombres), mientras que el mayor valor se observó en la localidad de Suba (76,6 % en mujeres) y la localidad de Usme (63,8% en hombres), Figura 12.

8.3. Componente cardiorrespiratorio

El test de Course Navette (CN-20m) se utilizó para la predicción del VO₂máx en los alumnos(as) con distintos niveles de condición física en los escolares del Distrito Capital. Se observa que los hombres presentan mayores niveles de capacidad cardiorrespiratoria por VO₂máx que las mujeres, en la mayoría de los percentiles y categoría de edad. En mujeres y hombres, este valor osciló entre 31,0-39,8 ml•kg•min⁻¹ y 31,2-35,9 ml•kg•min⁻¹, respectivamente. El mayor valor de porcentaje de baja condición física cardiorrespiratoria se observó en las mujeres de la localidad de Teusaquillo (77,9%), y el menor valor en

la localidad de Ciudad Bolívar (56,6%). En hombres, el mayor valor baja capacidad aeróbica por VO₂máx se observó en la localidad de Barrios Unidos (60,3%), mientras que el menor se observó en la localidad de Chapinero (29,1%). Figura 13.

8.4. Diferencias por tipo de colegio

En la Figura 14 se presentan las diferencias en los componentes morfológico, muscular y aeróbico según tipo de colegio. A excepción del componente muscular (fuerza de brazos por dinamometría) y la capacidad física aeróbica (prueba de Léger), los colegios públicos presentan mejores porcentajes en los componentes del bienestar físico evaluados.

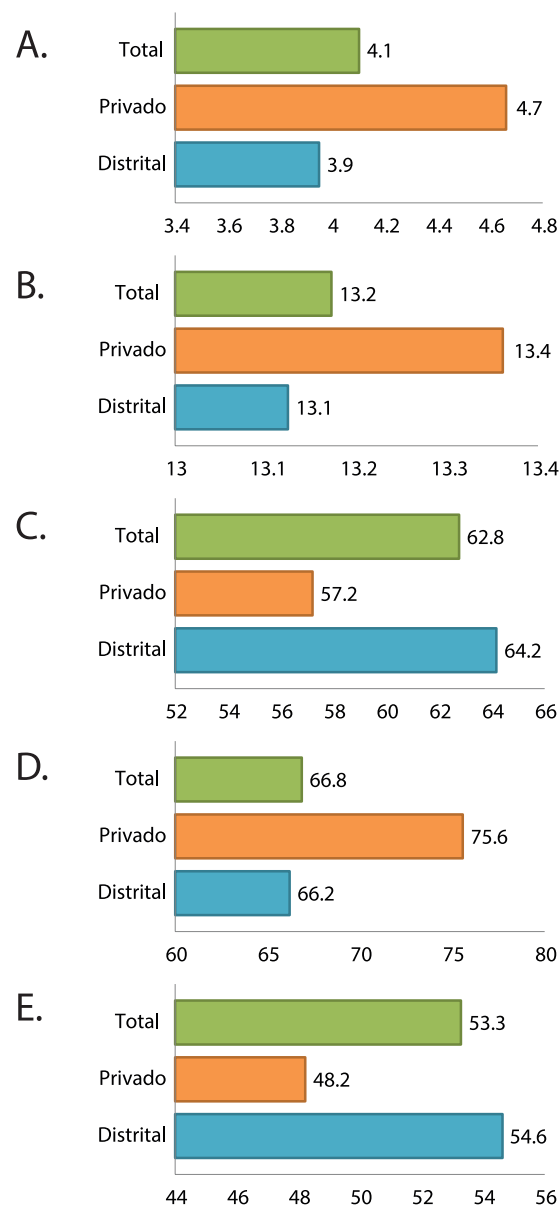


Figura 14. Porcentaje de baja condición en los componentes morfológico, muscular y capacidad aeróbica según tipo de colegio, Bogotá, Colombia
A: obesidad abdominal; **B:** exceso de peso según IMC; **C:** fuerza de brazos; **D:** fuerza de piernas y **E:** capacidad aeróbica.

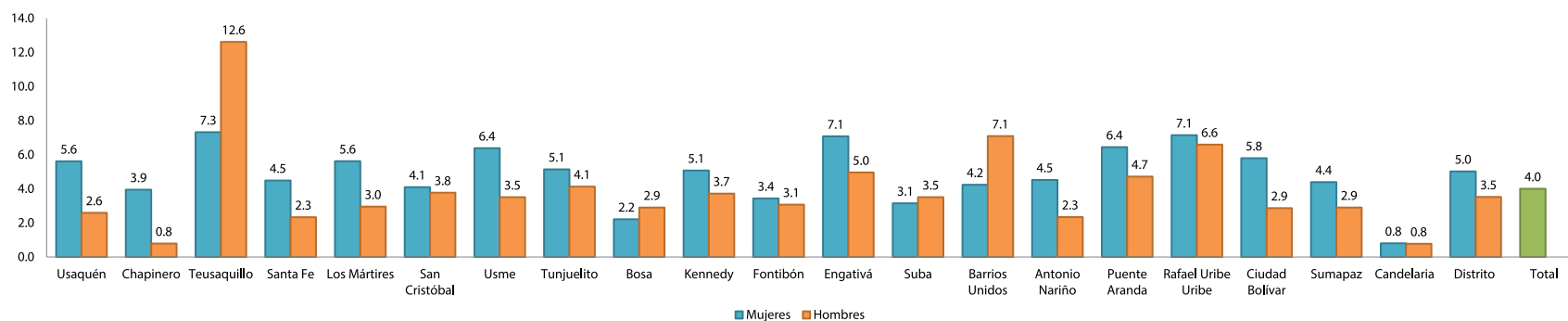


Figura 9. Porcentaje de escolares obesos según circunferencia de cintura por localidad y sexo

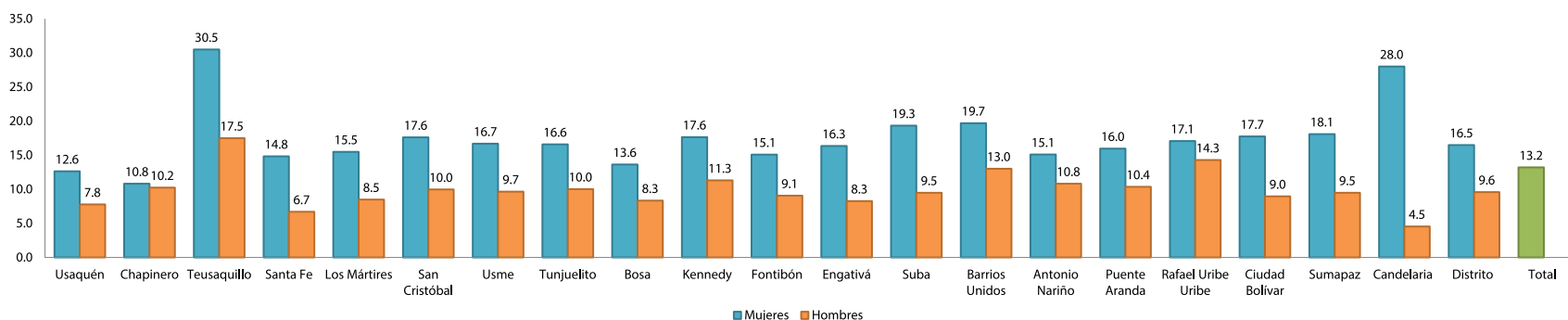


Figura 10. Porcentaje de escolares con exceso de peso según IMC por localidad y sexo

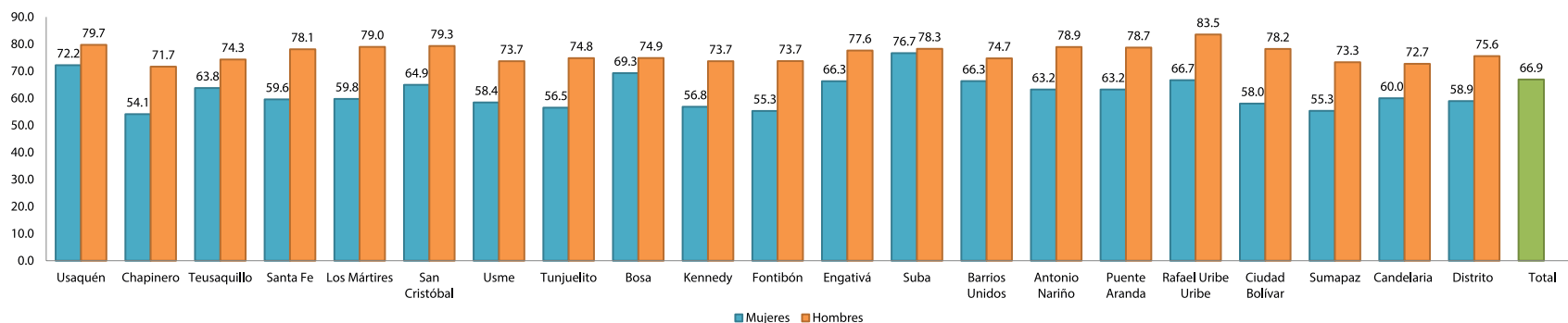


Figura 11. Porcentaje de escolares con baja condición muscular de brazos por localidad y sexo

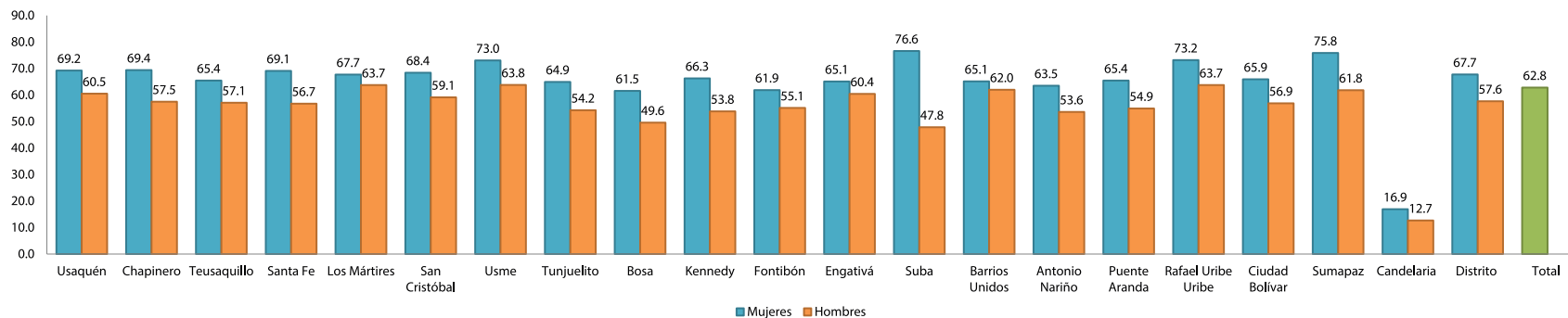


Figura 12. Porcentaje de escolares con baja condición muscular de piernas por localidad y sexo

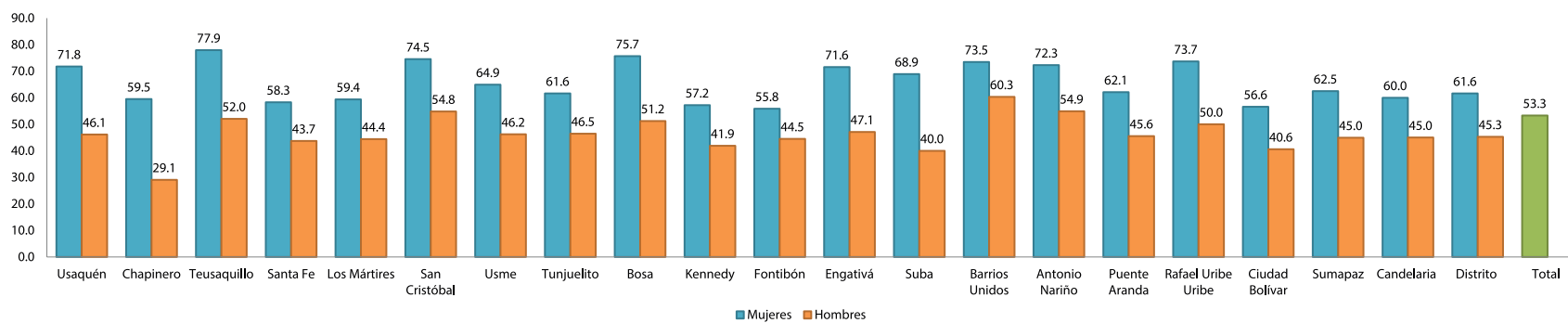


Figura 13. Porcentaje de escolares con baja condición aeróbica por test de Léger por localidad y sexo

9. SÍNTESIS DE RESULTADOS RELEVANTES

La prevención de patologías asociadas a las enfermedades cardiovasculares y metabólicas van ligadas a un enfoque multidisciplinar y multisectorial que implica la plena articulación de la relación individuo-entorno. El contexto escolar es un ambiente ideal para las intervenciones con actividades físicas basadas en la población, en particular a los que no tienen acceso o lo tienen limitado a las áreas de juego.

A continuación se presentan los resultados más relevantes relacionados con los componentes que se valoraron en la Prueba SER de bienestar físico.

9.1. Componente morfológico

Los cambios en los hábitos nutricionales y en los niveles de actividad física son las características más notables en relación con la acelerada transición económica que sufren los países en desarrollo en los últimos años. La urbanización se relaciona con el gasto energético que atañe a las actividades cotidianas, debido a la mecanización de las mismas en el medio urbano, pero, en especial, la de las actividades recreativas, sobre todo en los niños, quienes sustituyen los juegos tradicionales de mucha actividad física y con gran gasto energético, por los sedentarios frente al televisor y a los aparatos de juegos electrónicos (López-Jaramillo, 2008).

En lo que respecta al estado nutricional, los datos de esta aplicación muestran una prevalencia de bajo peso o delgadez del 6,0%. El estado nutricional encontrado en los escolares del Distrito es mayor, en líneas generales, a la caracterización nutricional de la población de Colombia. Según la ENSIN 2010 (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF], 2011), en Colombia el 2,1 % de los niños y jóvenes de 5 a 17 años presentaron delgadez y se ven más afectados los niños que las niñas y mucho mayor que lo reportado en la ENSIN para Bogotá (1.2% de delgadez). Este estudio obtuvo resultados similares con respecto al sexo, pues los niños mostraron valores superiores que las niñas (9,1% vs 3,1%), respectivamente. Con relación al exceso de peso, según la ENSIN 2010 (ICBF, 2011), a nivel nacional el 17,5% de los niños y jóvenes de 5 a 17 años presentaron exceso de peso, el 13,4% tenía sobrepeso y, el 4,1%, obesidad. En Bogotá en la ENSIN 2010 los valores son: 21% para exceso de peso, 16,4% para sobrepeso y 4,6 %. En este estudio, los hombres tuvieron valores menores de sobrepeso (6,9%), y una prevalencia baja de obesidad (2,5%), mientras que en mujeres, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue similar a la reportada por la ENSIN 2010 (ICBF, 2011) con valores de (13,8% y 2,7%), respectivamente. Estas diferencias en porcentajes, se deben quizás al hecho de la ENSIN se realizó hace seis años en Bogotá.

De otro lado, la evidencia ha demostrado que el exceso de grasa visceral constituye un importante predictor de riesgo metabólico y cardiovascular en niños y adolescentes. La variable antropométrica que más se utiliza en la actualidad para la estimación de la grasa abdominal es la circunferencia de cintura (CC), ya que además de requerir un equipo simple y económico, tiene un bajo error de medición y se ha demostrado que se correlaciona adecuadamente con la cantidad de grasa intra-abdominal valorada por tomografía computarizada y absorciometría de rayos x de energía dual tanto en adultos como en niños. En la Prueba SER se ha detectado obesidad abdominal por un incremento en la circunferencia de cintura en la población total del 4,0%. (Figura 9). Es importante destacar que la obesidad y el sobrepeso infantil están asociados a presión arterial elevada, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades respiratorias, trastornos psicológicos y académicos; además, los niños obesos tienen más probabilidad de ser obesos en la adultez.

9.2. Componente muscular

Numerosas evidencias epidemiológicas y experimentales han destacado la importancia del entrenamiento y la preservación del *fitness* muscular (FM) como indicadores de salud cardiovascular para todas las edades. En estudios observacionales se ha descrito que el FM constituye un predictor independiente de morbilidad cardiometabólica en adolescentes y jóvenes de ambos sexos. En población infantil, se ha reportado que los niveles bajos de FM se relacionan en la adultez, con la presencia de dislipidemia, rigidez arterial, obesidad y con menor capacidad cardiorrespiratoria.

Los resultados de la Prueba SER muestran que el 66,9% tienen baja capacidad muscular en los miembros superiores, medida por dinamometría prensil (Figura 11). Respecto a la fuerza explosiva de miembros inferiores, observamos que el 62,8% de la población total presenta valores de baja condición muscular de piernas. Al comparar por sexo, esta proporción es de 67,7% en el grupo de mujeres, resultado muy superior al encontrado en hombres 57,6%. (Figura 12).

9.3. Componente cardiorrespiratorio

Existe abundante evidencia científica que indica que la condición física aeróbica es un importante indicador de salud en todas las edades. Bajos niveles de VO_{2max} (< percentil 20) durante la edad adulta joven están relacionados con un riesgo 3 a 6 veces mayor para desarrollar hipertensión, síndrome metabólico y diabetes en la mediana edad en comparación con adultos jóvenes con altos niveles de VO_{2max} (>percentil 60). Aunado a lo anterior, recientes trabajos han indicado que este marcador fisiológico no solo está relacionado con la morbilidad y mortalidad por enfermedad cardiovascular, sino también con la calidad de vida, la salud mental y, en población escolar, con el rendimiento académico.

Con la aplicación de la Prueba SER se identifica una proporción del 53,3% de escolares con bajo nivel de condición cardiorrespiratoria, según criterios del FITNESGRAM (2011) (Morrow et al., 2010; Pan & Ortega et al., 2005). En hombres, esta proporción fue 45,3%, mientras que mujeres fue de 61,6% (Figura 13).

10. FORTALEZAS Y LIMITACIONES DE LA PRUEBA SER DE BIENESTAR FÍSICO

Como fortaleza, se destaca la capacidad predictiva de la batería Fuprecol, la cual parte de umbrales de riesgo cardiovascular bien establecidos para la población escolar, estimando el ritmo de deterioro que se produce en las variables del bienestar físico a partir de la niñez y adolescencia, así como la coexistencia de otras variables relacionadas con obesidad infantil, que supondrían un riesgo cardiovascular en edades futuras.

Se destaca también que hasta la fecha, este es uno de los primeros estudios realizados en población local y colombiana que describe explícitamente el marco conceptual a partir del cual se pueda aplicar la batería Fuprecol (componentes morfológico, muscular y cardiorrespiratorio).

Como estrategia de vigilancia epidemiológica del bienestar físico escolar, la aplicación de la Prueba SER mostró alta prevalencia de escolares con bajo nivel de condición cardiorrespiratoria y muscular, sumado a porcentajes altos de bajo peso y menores porcentajes de obesidad y sobrepeso.

A pesar de su importancia, este indicador de riesgo metabólico y cardiovascular futuro todavía no hace parte del protocolo de evaluación en los escolares y adolescentes en las diversas regiones de Colombia, por lo que se sugiere, que en lo sucesivo, la aplicación de las Pruebas SER de bienestar físico se realice de forma periódica para los grados tercero, quinto, noveno y once. Lo anterior permitirá proponer un sistema de vigilancia epidemiológica permanente alrededor de la condición física en la población estudiantil de la ciudad.

Algunos aspectos deben ser tenidos en cuenta como limitantes del presente estudio. Por ejemplo, las características propias de la población, el diseño del trabajo y el tipo de muestreo, pueden ser consideradas fuentes potenciales de sesgos. Tampoco fueron incluidas otras variables que pueden estar asociados con el perfil de riesgo cardiometabólico, tales como etnia, aspectos socioeconómicos, nutricionales, sociales y niveles de actividad física directa.

Sin embargo, no existen argumentos para creer que las relaciones descritas ocurran exclusivamente en la población de la que procede la muestra, pues se observó convergencia de los resultados con datos descritos en otros estudios nacionales e internacionales (Cohen et

al., 2014; Ruiz et al., 2011; Ruiz et al., 2006; Secchi et al., 2014). No obstante, estas limitaciones no comprometen los resultados obtenidos en este reporte.

11. IMPACTOS Y CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

La alta prevalencia general, en especial del grupo de niñas, de condición física aeróbica poco saludable que se identificó con la aplicación de la Prueba SER, es consistente con el creciente cuerpo de evidencia de transición epidemiológica (González et al., 2014), ambiente construido (Salvo, Reis, Sarmiento, & Pratt, 2014) y doble carga de malnutrición (Sarmiento et al., 2014) en población colombiana. Al mismo tiempo, la prevalencia de un estilo de vida sedentario ha aumentado. En las Américas, 43,0% de la población es inactiva. Esta prevalencia de inactividad física en las mujeres varía entre 17,0% en Guatemala y 70,9% en Argentina, y entre 15,3 y 65,8% en los hombres en estos mismos países. En Colombia, la prevalencia nacional de cumplimiento de las recomendaciones de dedicar 150 minutos a la actividad física moderada por semana fue de 53,5% en el 2010 en población de 18 a 64 años (Morrow et al., 2010).

En 2007, según la Encuesta Mundial de Salud a Escolares (GSHS) (Piñeros & Pardo, 2010) aplicada en 5 ciudades de Colombia, el 15% de los adolescentes de 13 a 15 años de edad eran físicamente activos. En todas las ciudades, los niveles de actividad física reportada fueron mayores en hombres que en mujeres. Este es un hallazgo consistente con encuestas internacionales y nacionales sobre actividad física en escolares y que también ha sido reportado en adultos en Bogotá (González, Lozano, Ramírez, & Grijalba, 2014; Morrow et al., 2010). También coincide con lo encontrado por Pate et al., (2006) en escolares de Norteamérica. Estos autores consideran cuatro niveles determinantes —fisiológico, psicológico, sociocultural y ecológico— que influyen en la actividad física. Por ejemplo, los determinantes fisiológicos de la actividad física entre los niños y jóvenes incluyen edad, sexo y grupo étnico. Específicamente se ha encontrado que las niñas son menos activas que los niños, los niños mayores y los adolescentes menos activos que los niños más pequeños y las niñas afrodescendientes menos activas que las niñas blancas (Dobbins et al., 2013; Mancipe et al., 2014). La posible disparidad de sexo y nivel sociocultural puede ayudar a explicar en parte, la alta prevalencia de la condición física cardiorrespiratoria poco saludable observada en las niñas del presente estudio. No obstante, se necesitan trabajos que incluyan las barreras percibidas de la actividad física, los determinantes ecológicos de la actividad física como el acceso a los espacios de juego, los establecimientos, la disponibilidad de equipos, la ingesta dietética, el tabaquismo y el estrato socioeconómico, para comprender la multitud de factores que pueden influir en los modelos de actividad física de los escolares evaluados.

Como fue descrito anteriormente, un índice bajo de bienestar físico se considera un fuerte factor predictor de enfermedades cardiovasculares, no sólo en sujetos con sobrepeso u obesidad, sino también en sujetos con peso adecuado (Secchi et al., 2014). En términos de promoción de la salud y la prevención de la enfermedad cardiometabólica, poseer una baja condición cardiorrespiratoria es potencialmente patológico y sitúa al sujeto ante un certero riesgo independiente de enfermedad no transmisible. En este sentido, hemos evaluado la coexistencia de otros factores de riesgo cardiovascular con el objeto de demostrar la capacidad predictiva de la condición cardiorrespiratoria.

Los resultados de la Prueba SER mostraron que los adolescentes con capacidad aeróbica saludable, en general, tuvieron mejores valores en los componentes morfológicos y de salud estudiados. Además, presentaron menores valores en los indicadores de obesidad, IMC y circunferencia de cintura, los cuales son factores que están relacionados con un mejor perfil lipídico-metabólico (Secchi et al., 2014). Sobre este hallazgo, en el estudio Alimentación y Valoración del Estado Nutricional en Adolescentes (Estudio AVENA), realizado en cinco centros españoles (Granada, Madrid, Murcia, Santander, Zaragoza) (García-Artero, 2008) demostró una correlación inversa entre la condición cardiorrespiratoria con alteraciones del metabolismo lipídico, independiente de los niveles de actividad física, justificando que la medición de la condición física aeróbica, podría representar una medida adicional en la predicción del riesgo cardiometabólico en el ámbito escolar. Esta evidencia pone al profesor de educación física en un rol de promotor de salud de sus alumnos. De esta manera, el ámbito escolar constituye un espacio privilegiado para promover hábitos de ejercicio y preservar la salud cardiovascular (Secchi et al., 2014).

Con base en lo anterior, los hallazgos de la Prueba SER se convierten en el primer insumo científico para establecer registros periódicos del bienestar físico en ambientes escolares del Distrito Capital, abriendo la oportunidad para la detección temprana de niños y adolescentes con baja condición física y/o problemas de sobrepeso, como consecuencia de los altos niveles de conductas sedentarias y de una dieta inadecuada.

A largo plazo, los datos de las Pruebas SER servirán de insumo para la implementación de programas de prevención de enfermedades no transmisibles, toda vez que, desde la perspectiva de la educación para la salud y la construcción de comunidades saludables, favorecerán el empoderamiento de los escolares del Distrito Capital en diferentes aspectos tanto de la condición física y en el pleno desarrollo de las cualidades motoras como de la construcción de autocuidado en la población escolar de Bogotá.

Es importante que los programas locales y las futuras intervenciones que promuevan incrementar los niveles de actividad física en Colombia consideren las diferencias por sexo y los factores asociados a ellos para contribuir a la disminución de las diferencias en la salud.

En conclusión, se sugiere incluir la evaluación del bienestar físico junto a la determinación convencional de otros factores de riesgo tradicionales en la prevención y el tratamiento de los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiometabólica en las instituciones de educación del Distrito Capital.

Se requieren estudios observacionales con un mayor tamaño de muestra, especialmente en estudiantes de primaria, para constatar los resultados obtenidos en este trabajo.

12. RECOMENDACIONES PARA MEJORAR EL BIENESTAR FÍSICO ESCOLAR MEDIANTE LA PRÁCTICA SEGURA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

Muchos escolares son físicamente activos por naturaleza y necesitan que se les den mayores oportunidades para realizar estas tareas. El ánimo que le brinden sus padres y otros adultos en el ámbito escolar para realizar actividad física los beneficiará.

Las instituciones educativas son un espacio ideal para promover esta actividad e implementar distintas intervenciones, las cuales han demostrado ser efectivas. En este campo, las instituciones educativas pueden desarrollar actividades como las que se describen a continuación.

- *Proveer tiempo para realizar actividades físicas estructuradas y no estructuradas durante la escuela y fuera de la escuela.* Los escolares necesitan tiempo para jugar activamente en el recreo, descansos para hacer actividad física, clases de educación física estructurada y de calidad, programas de promoción de actividad física y de deporte, después de la escuela y uso adecuado del tiempo libre que incluya horas de juego y recreación con amigos y familiares los fines de semana. Es necesario, tener un especial énfasis a la promoción de tiempo y estrategias para la promoción de la actividad física a las niñas y mujeres.
- *Dar a los escolares comentarios o refuerzos positivos y buenos modelos a seguir.* Las instituciones educativas deben llevar y fomentar un estilo de vida activo. Felicitarlos y darles incentivos cuando realizan actividad física, esto ayudará a que se mantengan activos. Es necesario proveer incentivos especiales a las niñas y mujeres como refuerzo positivos.
- *Fomentar actividades que sienten bases para una vida de actividad.* Los escolares deben tratar una variedad de actividades: recreativas activas, deportes individuales y de equipo. De esta manera podrán encontrar las que desempeñen bien, tanto en el área competitiva como en la recreacional y en las que no requieren de habilidades atléticas excepcionales.

- *Implementar distintas estrategias distritales* como muévete escolar, al colegio en bici, la implementación intervenciones multi-componentes como el módulo (MARA) para promover el recreo activo y participativo, implementar pausas activas entre clase y clase, jornadas de encuentros activos como baile, caminata, competencias deportivas o módulos de recomendación y asesoría para la actividad física.
- *La implementación de jornada completa para la práctica deportiva*, como parte de la política de formación integral.
- *Identificar espacios físicos construidos* para la realización de actividad física y de práctica deportiva.
- *La integración de la actividad física dentro de las clases* de matemáticas, español, de aprendizaje de segundo idioma, en artes, ciencias sociales y en las asignaturas de ciencias fisicoquímicas y biológicas. Ej. Puede ser visita al jardín botánico, actividades al aire libre, entre otros.
- *Implementar pausas activas* entre clase y clase de 5 a 10 minutos que incluyan estiramientos, saltos verticales en el puesto, marcha estacionaria, trote suave estacionario, dar 2 o 3 vueltas dentro del salón, saltar con un lazo invisible entre otros.

A continuación se presentan algunas recomendaciones para mejorar los componentes del bienestar físico evaluados en la Prueba SER.

12.1. Para el componente cardiorrespiratorio

El trabajo de esta cualidad física se considera fundamental en estas edades, pues en su desarrollo se fundamenta en la mejora del sistema cardiorrespiratorio y vascular.

En este sentido, se recomienda un trabajo, todos los días de la semana, predominantemente de carácter aeróbico, a través de esfuerzos de moderada y alta intensidad, entre 20 a 60 minutos de trabajo continuo. Por tanto, en general, se considerarán adecuados para estas edades todos los deportes o ejercicios que impliquen la participación de grandes grupos musculares, cuya actividad sea de tipo cíclico (marcha, trote, carrera, montar en bicicleta, natación, entre otros). De la misma manera se recomienda la práctica regular de cualquier deporte que cumpla con estas características.

Sin embargo, a partir de lo expuesto por diferentes autores en relación con trabajo de la resistencia en niños (García et al., 1991; Hahn, 1988; Martín, 1989; Ribas-Serna, 1989) y adolescentes (Delgado, 1995; García et al., 1991; Zintl, 1991), conviene hacer ciertas puntualizaciones, según las diferentes edades:

1. Desde la primera infancia y hasta los 7 años, el trabajo físico cardiorrespiratorio se debe orientar hacia un desarrollo orgánico genérico y al desarrollo de patrones básicos de movimiento como saltar, trepar y correr. Lo anterior se logra principalmente a través del juego. Se recomienda completar 180 minutos de actividad física diaria al aire libre.
2. Desde el final del periodo anterior hasta la llegada de la pubertad, se debe plantear el desarrollo de la capacidad aeróbica obtenida en edades anteriores y, en menor medida, el desarrollo de la potencia aeróbica. Esta es una etapa del crecimiento que se considera especialmente sensible al desarrollo de los procesos aeróbicos en el organismo. Se pueden considerar adecuadas actividades de tipo global, que impliquen esfuerzos físicos de carácter continuo, de hasta 60 minutos.

Durante la pubertad se produce un incremento de la masa muscular, lo que implicará que se produzcan menores niveles de resistencia relativa. Simultáneamente también se reproducirá un importante desarrollo del metabolismo láctico. Es una etapa en la que se pueden introducir ejercicios prolongados, con exigencia aláctica que incluyan el metabolismo láctico por saturación del anterior.

3. En la adolescencia se llega a la maduración fisiológica, de manera que la masa cardíaca y la respuesta del corazón y del sistema circulatorio y respiratorio al esfuerzo son semejantes a las del adulto. Se puede empezar a introducir un trabajo de entrenamiento sistematizado, y práctica deportiva mucho más formal, aunque con prudencia y en progresión adecuada.

12.2. Para el componente muscular

La fuerza muscular se puede plantear de manera semejante, en cuanto a su desarrollo, en relación con la resistencia. De acuerdo con Latorre et al., (2003), en la edad escolar se recomienda evitar el uso cargas (pesas), al igual que los ejercicios de carácter isométrico y pliométrico intensos. El trabajo de la fuerza se debe orientar hacia el desarrollo y el fortalecimiento de los grandes grupos musculares, aprovechando las actividades en las que se utilice el peso del propio cuerpo, o el cuerpo de semejantes, o materiales sencillos para obtener un cierto grado de resistencia (por ejemplo, balones medicinales, elásticos, entre otros). Se recomienda respetar los principios de variedad de carga y de alternancia de grupos musculares entre actividad y actividad.

Se debe poner mucha atención en estas edades al fortalecimiento muscular y, en especial, a la de la musculatura postural. De lo expuesto por autores como Becerro (1989), García et al., (1996), Hahn (1988) o Delgado et al., (1997), puede puntualizarse lo siguiente en relación con el desarrollo de la fuerza en niños:

1. Hasta los 8 años apenas existen diferencias entre sexos. Los aumentos de los niveles de fuerza se producen básicamente por la mejora de la coordinación muscular, por lo que ésta se debe desarrollar de manera adecuada. En esta línea, se debe trabajar el control cinestésico y el equilibrio postural.
2. Entre el final de la etapa anterior y la aparición de la pubertad, se debería continuar con el trabajo de desarrollo de la coordinación muscular, y se puede iniciar el trabajo de fuerza-resistencia. A lo largo de este período se experimenta un desarrollo de la fuerza explosiva. Debe continuarse el trabajo postural, al ser una etapa en la que el aprendizaje y la corrección de posturas se convierte en imprescindible con el fin de evitar problemas importantes en el futuro.
3. Durante la pubertad se experimenta un gran desarrollo de la fuerza y se manifiestan claras diferencias entre niños y niñas. Se puede continuar con planteamientos del desarrollo de la fuerza ya iniciados en la etapa anterior, y se puede empezar el trabajo de fuerza máxima.
4. La adolescencia es una fase en la cual se puede incidir en el desarrollo de la fuerza máxima y en el incremento de la fuerza en todas sus manifestaciones. Al igual que en el caso de la resistencia, es posible ir introduciendo de forma progresiva y adecuada los diferentes métodos y sistemas de entrenamiento y una práctica deportiva regular.

12.3. Promoción de hábitos alimentarios saludables

Paso de la dieta actual a una dieta optimizada. La dieta actual es obesogénica, con un alto contenido de alimentos de origen animal, como carnes rojas y procesadas, y de alimentos manufacturados tanto sólidos como líquidos, muchos de ellos con alta densidad calórica y contenido de grasa, especialmente ácidos grasos saturados, trans y colesterol, granos y azúcares refinados, proteínas y sodio, y baja en alimentos naturales y frescos, frutas, verduras, cereales y lácteos.

La existencia y persistencia de la dieta obesogénica en el niño y el adolescente están muy relacionadas con los cambios de la estructura familiar que favorecen el protagonismo del niño a la hora de seleccionar y consumir alimentos según sus preferencias, basadas más en las propiedades organolépticas, en los mensajes televisivos y en la influencia de los padres que en el valor nutricional de los alimentos.

En el momento actual, entre un cuarto y un tercio de la ingesta es elegida por el niño, un tercio realiza las comidas fuera de casa y la mayoría de los niños durante 5 días a la semana toma la comida principal en el comedor escolar, donde los menús frecuentemente están mal calibrados, predominando un alto contenido de energía y grasa. Otro hecho destacable es que la falta de control sobre la dieta

del niño y el adolescente hace que cada vez sean más frecuentes las conductas de riesgo, como sustituir comidas principales por comidas rápidas y no tomar el desayuno. Este, aun siendo una comida principal, puesto que debe aportar un 20-25% de las calorías totales diarias, en un tercio de este grupo etario o no se realiza o no es suficiente.

Es de gran trascendencia conocer los patrones alimentarios de los padres, ya que si son saludables, su esfuerzo es la forma más eficaz para asegurar una buena dieta en el niño desde edades tempranas; por el contrario, si es inadecuado, la intervención sobre la familia es el único medio para mejorar la calidad de la dieta del niño. En la sociedad actual, muchos padres tienen una conducta alimentaria problemática, que se expresa bien en preferencias de alimentos y dietas erráticas, bien en la presión constante para que sus hijos coman, en la obsesión por su propio peso, o en la inadecuada interpretación de su imagen corporal, factores que conducen a alteraciones en el comportamiento alimentario del niño, tanto por exceso como por defecto. Por tanto, las preferencias y los patrones alimentarios del niño se desarrollan precozmente y van a continuar con gran persistencia a lo largo de la vida, estando condicionados por los hábitos y las creencias de los padres. La falta de control sobre la dieta del niño o un control excesivo de esta son dos factores de riesgo de igual intensidad.

La dieta optimizada que debemos promocionar se caracteriza por una amplia diversidad de alimentos que aseguren el aporte adecuado de energía, macro y micronutrientes y componentes funcionales. Una de las referencias más universalmente aceptadas es la pirámide de los alimentos, cuya base tiene un componente vegetal, cereales y frutas, que se deben consumir en cantidad abundante y diario; la parte intermedia, de menor consumo y frecuencia, está ocupada por alimentos lácteos y proteicos, carnes con bajo contenido de grasa, pescados blancos y azules, huevos, frutos secos y leguminosas; y el vértice por alimentos cuya ingesta debe ser limitada, en especial azúcares refinados y grasas.

La dieta mediterránea tradicional responde adecuadamente a este modelo, incorporando además el aceite de oliva, que por su composición en ácidos grasos y componentes funcionales debe representar el aporte principal de grasa en la dieta. El modelo de cocinado de la dieta mediterránea, fundamentalmente cocción, asado y parrilla, evita la adición de salsas y otros componentes energéticos (Serra, Aranceta y Rodríguez, 2003).

12.4. Promoción de hábitos de vida activos

Paso de la inactividad física a un estilo de vida activo. Los cambios socioeconómicos de la organización familiar y el desarrollo de las tecnologías han modificado profundamente los estilos de vida de la población. En las últimas décadas ha disminuido progresivamente la actividad física de los niños, ya desde la edad preescolar, sobre todo en la adolescencia, y fundamentalmente en las mujeres. El uso masivo de medios mecanizados de transporte, la tecnificación del hogar, el tiempo

cada vez mayor dedicado a las tecnologías de la información (televisión, videojuegos, ordenador, internet, telefonía móvil), la escasez de áreas y programas de educación física en la escuela y el alto porcentaje de niños que no participan en las mismas, la ausencia de áreas de juego y deporte, el peligro progresivo que genera la urbanización (alto tráfico, violencia, drogas) y las actividades de ocio cada vez más sedentarias, son los elementos más determinantes de esta situación que debe ser considerada muy preocupante ya que la mayor parte del tiempo libre de los niños está dedicado a actividades sedentarias.

La promoción de patrones de vida activos pasa por una reducción del tiempo dedicado a ver la televisión, causa de obesidad más modificable, puesto que actualmente la media que le dedican los niños y adolescentes es mayor de 3 horas diarias, cuando lo recomendado es menos de 2, a lo que se suma el creciente mal uso y abuso de las nuevas TIC. La suma del tiempo dedicado a todas ellas se convierte en la primera actividad del niño, limitando, por tanto, las horas dedicadas a juego, educación física y deporte. La humanización de las ciudades con más áreas peatonales y de juego, libres de riesgo; la promoción de programas de educación física, gimnasia y deporte en la escuela y la obligada participación de los escolares en los mismos; el desplazamiento andando o en bicicleta al centro escolar; la realización de pequeñas tareas domésticas y el cambio de los patrones actuales de ocio individuales y colectivos por otros más activos, entre otros, son las estrategias adecuadas para favorecer que los niños y adolescentes realicen alrededor de una hora de actividad vigorosa aeróbica y patrones de vida más activos. En este contexto hay que destacar que tanto o más importantes que la actividad física estructurada o programada son las actividades no estructuradas.

La familia va a tener un papel principal en el desarrollo de hábitos activos en los niños, por cuanto existe una mayor asociación familiar para patrones de inactividad que de actividad. Por otra parte, es de gran trascendencia que los padres participen con los niños en juegos y en otras actividades físicas, y que tengan la disponibilidad para trasladar y recoger a sus hijos cuando realizan deportes en áreas distantes de sus casas.

12.5. Promoción de hábitos de vida desde un modelo multinivel

La *familia* como la estructura principal de la sociedad, y los padres como responsables directos de sus hijos, tienen la obligación de contribuir al mejor estado de salud y bienestar posible de los escolares.

Los *pediatras* deben aumentar su atención a los hábitos nutricionales del niño, comenzando la educación nutricional desde antes de nacer, con especial atención en los períodos críticos, convirtiéndose en el asesor nutricional de los padres, y directamente de los niños y adolescentes. Deben establecerse estrategias claras de prevención, diagnóstico y seguimiento de la obesidad y sus comorbilidades en un continuo asistencial de pediatría primaria y hospitalaria.

La *escuela* es un lugar especialmente privilegiado para la prevención. En este contexto deben promocionarse, tanto para alumnos como para profesores, aspectos curriculares que tengan que ver con la salud y la nutrición, y con la salud y los patrones de vida activos. El comedor escolar debe ser el paradigma de los menús de máxima calidad nutricional y el área de educación nutricional esencial. De la misma manera, los campos de recreo y de actividad deportiva deben ser los lugares idóneos para fomentar patrones de vida activos.

Los *medios de comunicación* o *TIC* representan un papel central en la información y la divulgación del conocimiento. Su influencia puede tener efectos benéficos o muy negativos sobre la salud biopsicosocial de los niños y los adolescentes; por ello, un compromiso firme y la implicación de ofrecer mensajes y contenidos saludables debe ser prioritario.

La *industria alimentaria* tiene un gran protagonismo en los hábitos y modelos dietéticos de la población. La calidad nutricional de los cada vez más numerosos alimentos manufacturados que consumen los niños, junto con un mejor y completo etiquetado, debe ser un objetivo inaplazable. La colaboración científica entre pediatras, otros grupos de profesionales sanitarios y la industria debería ser un desiderátum.

La *industria de la moda* ejerce cada vez un mayor papel en la imagen corporal desde la niñez. En el diseño actual prima un concepto de composición corporal en muchas ocasiones antibiológica, la cual condiciona también las actitudes de los padres. Su resonancia es grande, porque su medio natural de difusión es a través de las TIC y porque la sociedad actual tiene como una de sus prioridades la imagen. Todo ello puede estimular trastornos de la conducta alimentaria. En consecuencia, su compromiso para la creación de los modelos biológicamente saludables es esencial.

La *sociedad civil* debe sensibilizarse ante el problema de la nutrición y los trastornos que se derivan de ella desde la infancia y que son causa principal de morbilidad en los países desarrollados. Se debe invitar a todos los agentes públicos y privados implicados el cumplimiento de los objetivos para una mejor salud nutricional.

Los *poderes públicos*, en especial los organismos e instituciones relacionadas con la salud y la alimentación deben hacer el máximo esfuerzo legislativo, divulgativo y de control para asegurar la máxima seguridad y calidad nutricional de los alimentos, los modelos dietéticos, científicamente más recomendables, la adecuada y necesaria educación, y las estrategias de prevención e intervención nutricional (Aranceta, 2003).

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, A.C., Pradilla, A., Mosquera, M., Gracia, A.B., Ortega, J.G., Leiva, J.H., & Ramírez-Vélez, R. (2011). Percentile values for physical condition for Cali, Colombian children and adolescents. *Biomédica: revista del Instituto Nacional de Salud*, 31(2), 242-249. doi: 10.1590/S0120-41572011000200012.
- Aguilar, M.M., Vergara, F.A., Velásquez, E.J., Marina, R., & García-Hermoso, A. (2015). Screen time impairs the relationship between physical fitness and academic attainment in children. *Jornal de pediatria*. En prensa, prueba corregida. doi:10.1016/j.jped.2014.10.004.
- Alcaldía Mayor de Bogotá y Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte - Dirección de Culturas Recreativas y Deportivas. (2009). "Bogotá más activa" Política Pública de Deporte, Recreación y Actividad Física para Bogotá 2009 - 2019. Recuperado de http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/sites/default/files/politica_publica_de_deporte_recreacion_y_actividad_fisica_2009-2019.pdf.
- Andersen, L.B., Harro, M., Sardinha, L.B., Ekelund, U., Brage, S., & Anderssen, S.A. (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet*, 368(9532), 299-304.
- Arrebola, E., López, B., Koester, T., Bermejo, L., Palma, S., Lisbona, A., & Gómez-Candela, C. (2013). Predictor variables for low adherence to a lifestyle modification program of overweight treatment in primary health care. *Nutrición hospitalaria*, 28(5), 1530-1535. doi: 10.3305/nh.2013.28.5.6781.
- Artero, E.G., Jackson A.S., Sui, X., Lee D.C., O'Connor, D.P., Lavie, C.J., ...Blair, S.N. (2014). Longitudinal algorithms to estimate cardiorespiratory fitness: associations with nonfatal cardiovascular disease and disease-specific mortality. *Journal of the American College of Cardiology*, 63(21), 2289-2296. doi: 10.1016/j.jacc.2014.03.008.
- Asociación Médica Mundial (WMA). (2008). *Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. Recuperado de http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf.
- Beaglehole, R., Bonita, R., Horton, R., Adams, C., Alleyne, G., Asaria, P., ...NCD Alliance. (2011). Priority actions for the non-communicable disease crisis. *Lancet*, 377(9775), 1438-1447. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60393-0.
- Becerro, M. (1989). El deporte y el niño. En *El ejercicio en la promoción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar: aspectos metodológicos, preventivos e higiénicos*. Barcelona, España: Rafael Santoja Gomez.
- California Department of Education. (s.f.). *2012-13 California Physical Fitness Report* [Summary of results]. Recuperado de <http://data1.cde.ca.gov/dataquest/PhysFitness/PFTDN/Summary2011.aspx?r=0&t=4&y=2012-13&c=0000000000000000&n=0000>.
- Casimiro, A.J. (1999). *Comparación, evolución y relación de hábitos saludables y nivel de condición física salud en escolares, entre final de educación primaria (12 años) y final de educación secundaria obligatoria (16 años)*. España. Universidad de Almería.
- Castillo, I., & Balaguer, I. (1998). Patrones de actividades físicas en niños y adolescentes. *Educación Física y Deportes*, 54, 22-29.
- Cattuzzo, M.T., dos Santos, R., Ré, A.H., de Oliveira, I.S., Melo, B.M., de Sousa, M., ...Stodden, D. (2014). Motor competence and health related physical fitness in youth: A systematic review. *Journal of science and medicine in sport*. En prensa, prueba corregida. doi:10.1016/j.jsams.2014.12.004
- Cervelló, E.M., y Santos, F. (2000). Motivación en las clases de educación física: un estudio de la perspectiva de las metas de logro en el contexto educativo. *Revista de psicología del deporte*, 9(12), 51-70.
- Clavel-Chapelon, F., & Mesrine, S. (2013). Risk of cancer associated with nutrition and physical inactivity. *La Revue du praticien*, 63(8), 1113-1117.
- Coe, D.P., Pivarnik, J.M., Womack, C.J., Reeves, M.J., & Malina R.M. (2006). Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Medicine and science in sports and exercise*, 38(8), 1515-1519.
- Cohen, D.D., Gómez-Arbeláez, D., Camacho, P.A., Pinzon, S., Hormiga, C., Trejos-Suarez, J., ...Jaramillo, P. (2014). Low Muscle Strength Is Associated with Metabolic Risk Factors in Colombian Children: The ACFIES Study. *Public Library of Science one*, 9(4), e93150. doi: 10.1371/journal.pone.0093150.
- Cole, T.J., Bellizzi, M.C., Flegal, K.M., & Dietz, W.H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ : British medical journal*, 320(7244), 1240-1243.

- Cole, T.J., & Green, P.J. (1992). Smoothing reference centile curves: the LMS method and penalized likelihood. *Statistics in medicine*, *Chichester*, 11(10), 1305-1319.
- Council for Physical Education for Children (COPEC). (2006). *Physical activity for children: a statement of guidelines: Position statement*. Recuperado de extension.missouri.edu/.../PHYSICALACTIVITYFORCHILDREN.doc
- Council of Europe. (1988). *Eurofit: Handbook for the EUROFIT tests of physical fitness*. Rome: Council of Europe, Committee for the development of sport.
- Craggs, C., Corder, K., van Sluijs, E.M., & Griffin, S.J. (2011). Determinants of change in physical activity in children and Adolescents: a systematic review. *American journal of preventive medicine*, 40(6), 645-658. doi: 10.1016/j.amepre.2011.02.025.
- Cuenca-García, M., Jiménez-Pavón, D., España-Romero, V., Artero, E.G., Castro-Piñero, J., Ortega, F.B., ...Castillo, M.J. (2011). Condición física relacionada con la salud y hábitos de alimentación en niños y adolescentes: propuesta de addendum al Informe de Salud Escolar. *Revista de Investigación en Educación*, 9(2), 35-50.
- Delgado, M. (1995). Metodología para el desarrollo de la resistencia en la pubertad y la adolescencia. *Revista de entrenamiento deportivo*, 9(4), 25-29.
- Delgado, M., Gutiérrez, A., y Castillo, M.J. (1997). *Entrenamiento físico-deportivo y alimentación. De la infancia al a edad adulta*. Barcelona, España: Editorial Paidotribo.
- Departamento Nacional de Planeación. (2011). *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014* (pp. 1-51). Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND2010-2014%20Tomo%20I%20CD.pdf>
- Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K., & LaRocca, R.L. (2013). School based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2(CD007651). doi: 10.1002/14651858.
- Donnelly J.E., Greene, J.L., Gibson, C.A., Smith, B.K., Washburn, R.A., Sullivan, D.K., ...Williams, S.L. (2009). Physical Activity Across the Curriculum (PAAC): a randomized controlled trial to promote physical activity and diminish overweight and obesity in elementary school children. *Preventive medicine* 49(4), 336-341. doi: 10.1016/j.ypmed.2009.07.022.
- Donnelly, J.E., & Lambourne, K. (2011). Classroom-based physical activity, cognition, and academic achievement. *Preventive medicine*, 52(1), S36-42. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.01.021.
- Español-Moya, M.N., & Ramírez-Vélez, R. (2014). Psychometric validation of the International Fitness Scale (IFIS) in Colombian youth. *Revista española de salud pública*, 88(2), 271-278.
- Fernández, J.R., Redden, D.T., Pietrobelli, A., & Allison, D.B. (2004). Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *The Journal of pediatrics*, 145(4), 439-444.
- Ferranti, S.D., Gauvreau, K., Ludwig, D.S., Neufeld, E.J., Newburger, J.W., & Rifai, N. (2004). Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation*, 110(16), 2494-2497.
- FITNESSGRAM. The Cooper Institute: Physical fitness test. Dallas, TX: The Cooper Institute; 2011
- Flynn, M.A., McNeil, D.A., Maloff, B., Mutasingwa, D., Wu, M., Ford, C., & Tough, S.C. (2006). Reducing obesity and related chronic disease risk in children and youth: a synthesis of evidence with 'best practice' recommendations. *Obesity reviews*, 7(1), 7-66. doi: 10.1111/j.1467-789X.2006.00242.x.
- Fuster, V. (2014). Top 10 cardiovascular therapies and interventions for the next decade. *Nature reviews. Cardiology*, 11(11), 671-683.
- Garber, M.D., Sajoria, M., & Lobelo, F. (2014). Geographical variation in health-related physical fitness and body composition among Chilean 8th graders: a nationally representative cross-sectional study. *Public Library of Science one*, 9(9). doi: 10.1371/journal.pone.0108053.
- García, J.M., Ruiz, J.A., y Navarro, M. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo*. Madrid, España: S.L. GYMOS.
- Gentile, D.A., Oberg, C., Sherwood, N.E., Story, M., Walsh, D.A., Hogan, M., & American Academy of Pediatrics. (2004). Well-child visits in the video age: pediatricians and the American Academy of Pediatrics' guidelines for children's media use. *Pediatrics*, 114(5), 1235-1241.
- Giles-Corti, B., & Donovan, R.J. (2002). The relative influence of individual, social and physical environment determinants of physical activity. *Social science & medicine*, 54(12), 1793-1812.

- Gómez, L.F., Duperly, J., Lucumí, D.I., Gámez, R., y Venegas, A.S. (2005). Nivel de actividad física global en la población adulta de Bogotá (Colombia) Prevalencia y factores asociados. *Gaceta Sanitaria* 19(3), 206-213. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112005000300005.
- González, S., Lozano, Ó., Ramírez, A., & Grijalba, C. (2014). Physical activity levels among Colombian adults: inequalities by gender and socioeconomic status. *Biomédica: revista del Instituto Nacional de Salud*, 34(3), 447-459. doi: 10.1590/S0120-41572014000300014.
- González, S.A., Sarmiento, O.L., Cohen, D.D., Camargo, D.M., Correa, J.E., Páez, D.C., & Ramírez-Vélez, R. (2014). Results from Colombia's 2014 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *Journal of physical activity & health*, 11(1), S33-44. doi: 10.1123/jpah.2014-0170.
- Gulías-González, R., Sánchez-López, M., Olivas-Bravo, Á., Solera-Martínez, M., & Martínez-Vizcaíno, V. (2014). Physical fitness in Spanish schoolchildren aged 6-12 years: references values of the battery EUROFIT and associated cardiovascular risk. *The Journal of school health*, 84(10), 625-635.
- Hahn, E. (1988). *Entrenamiento con niños*. Barcelona: Martínez Roca.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2006). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, 2005. Bogotá, D.C.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2011). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 - ENSIN. Recuperado de <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/Bienestar/ENSIN1/ENSIN2010/LibroENSIN2010.pdf>.
- Ippolito-Shepherd, J., Cerqueira M.T., & Ortega D.P. (2005). Health-promoting schools regional initiative of the Americas. *Promotion & education*, 12(3-4), 220-229.
- Janssen, I., & Leblanc, A.G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 7, 40. doi:10.1186/1479-5868-7-40.
- Kassebaum, N.J., Bertozzi-Villa, A., Coggeshall, M.S., Shackelford, K.A., Steiner, C., Heuton, K.R., ...Lozano, R. (2014). Global, regional, and national levels and causes of maternal mortality during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 384(9947), 980-1004. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60696-6.
- Kimm, S.Y., Glynn, N.W., Kriska, A.M., Barton, B.A., Kronberg, S.S., Daniels, S.R., ...Liu, K. (2002). Decline in physical activity in black girls and white girls during adolescence. *The New England journal of medicine*, 347(10), 709-715.
- Kokkinos, P., Faselis, C., Myers, J., Sui, X., Zhang, J., & Blair, S.N. (2014). Age-specific exercise capacity threshold for mortality risk assessment in male veterans. *Circulation*. 130(8), 653-658. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.009666.
- Kvaavik, E., Klepp, K.I., Tell, G.S., Meyer, H.E., & Batty, G.D. (2009). Physical fitness and physical activity at age 13 years as predictors of cardiovascular disease risk factors at ages 15, 25, 33, and 40 years: extended follow-up of the Oslo Youth Study. *Pediatrics*, 123(1), e80-86.
- Kwak, L., Kremers, S.P., Bergman, P., Ruiz, J.R., Rizzo, N.S., & Sjöström, M. (2009). Associations between physical activity, fitness, and academic achievement. *The Journal of pediatrics*, 155(6), 914-918. doi: 10.1016/j.jpeds.2009.06.019.
- Kwan, S.Y, Petersen, P.E., Pine, C.M., Borutta, A. (2005). Health-promoting schools: an opportunity for oral health promotion. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(9), 677-685.
- Latorre, P.A., Herrador, J.Á., Jiménez, M. (2003). *Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar: aspectos metodológicos, preventivos e higiénicos*. Barcelona, España: Editorial Paidotribo.
- Léger, L.A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of sports sciences*, 6(2), 93-101.
- Lissau-Lund-Sørensen, I., & Sørensen, T.I. (1992). Prospective study of the influence of social factors in childhood on risk of overweight in young adulthood. *International journal of obesity and related metabolic disorders: journal of the International Association for the Study of Obesity*, 16(3), 169-175.
- López-Jaramillo, P. (2008). La Epidemia de las Enfermedades Cardiometabólicas en Latinoamérica: Características diferentes que requieren acciones particulares. *Revista Colombiana de Cardiología*, 15(4), 153-160. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332008000400002&lng=en&tlng=es
- Lubans, D.R., Morgan, P.J., Cliff, D.P., Barnett, L.M., & Okely, A.D. (2010). Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits. *Sports Medicine*, 40(12) 1019-1035. doi: 10.2165/11536850-000000000-00000.

- Mancipe, J.A., García, S.S., Correa, J.E., Meneses-Echávez, J.F., González-Jiménez, E., Schmidt, J. (2014). Effectiveness of educational interventions conducted in latin america for the prevention of overweight and obesity in scholar children from 6-17 years old; a systematic review. *Nutrición hospitalaria*, 31(1), 102-114. doi: 10.3305/nh.2015.31.1.8146.
- Mansoubi, M., Pearson, N., Biddle, S.J., & Clemes, S. (2014). The relationship between sedentary behaviour and physical activity in adults: a systematic review. *Preventive medicine*, 69, 28-35. doi:10.1016/j.ypmed.2014.08.028
- Martín, N. (1989). Bases generales del entrenamiento en niños. En Ribas-Serna, J., *Educación para la salud en la práctica deportiva escolar* (pp. 81-112). España: Universidad Internacional Deportiva: Junta de Andalucía: Dirección General de Deportes.
- Ministerio de Cultura, Instituto Colombiano del Deporte Coldeportes. (s.f.). *Plan Decenal del Deporte, la recreación, la educación física y la actividad física para el desarrollo humano, la convivencia y la paz. 2009-2019*. Recuperado de <http://www.inderrhuila.gov.co/Documentos%20de%20apoyo/Plan%20nacional%20deporte%202009%202019.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2000). *Educación Física, Recreación y Deporte serie lineamientos curriculares áreas obligatorias y fundamentales*. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339975_recurso_10.pdf
- Ministerio de Educación Nacional Viceministerio de Educación Preescolar, Básica y Media. (2010). *Orientaciones Pedagógicas para la Educación Física, Recreación y Deporte*. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340033_archivo_pdf_Orientaciones_EduFisica_Rec_Deporte.pdf
- Ministerio de la Protección Social. (2010). Resolución No. 2121 de 2010. Se adoptan Patrones de Crecimiento publicados por la Organización Mundial de la Salud-OMS en el 2006 y 2007 para los niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años de edad y se dictan otras disposiciones. Recuperado de <http://www.huila.gov.co/documentos/2012/Salud/Nutricion/normatividad/RESOLUCIONPATRONESCRECIMIENTO%5B1%5D.pdf>
- Ministerio de Salud República de Colombia. (1993). *Resolución 008430. Normas Científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*. Recuperado de http://www.urosario.edu.co/urosario_files/a2/a24fb07a-f561-4fcc-b611-affff4374bb7.pdf
- Ministerio de Salud y Protección Social (2013). *Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021*. Recuperado de <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Plan%20Decenal%20-%20Documento%20en%20consulta%20para%20aprobación.pdf>.
- Morrow, J.R., Martin, S.B., & Jackson, A.W. (2010). Reliability and validity of the FITNESSGRAM: quality of teacher-collected health-related fitness surveillance data. *Research quarterly for exercise and sport*, 81(3), S24-S30.
- Nike. (2012). *Designed to move; a physical activity action agenda*. Recuperado de: http://www.cedar.iph.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2014/04/Designed_to_move_report.pdf
- Organización Mundial de la Salud - Wilkinson, R., & Marmot, M. (Eds.). (2003). *Los determinantes sociales de la salud: Los hechos probados*. Recuperado de <http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/salud-publica-y-atencion-primaria-de-salud/otros-recursos-1/lecturas/bloque-ii/Hechos%20probados.pdf>.
- Organización Panamericana de la Salud (2002). *La inactividad física: Un factor principal de riesgo para la salud en las Américas* [Hoja informativa #3]. Recuperado de www.ops-oms.org/Spanish/HPP/HPN/whd2002-factsheet3.pdf Consultado en noviembre de 2013.
- Organización Panamericana de la Salud. (2005). Situación de Salud en las Américas - Indicadores Básicos 2005. Recuperado de <http://www1.paho.org/spanish/dd/ais/IB-folleto-2005.pdf>ua=1
- Organización Panamericana de la Salud. (2007). *Salud en las Américas 2007*. Recuperado de http://www.paho.org/cor/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=256&Itemid=.
- Ortega, F.B., Artero, E.G., Ruiz, J.R., España-Romero, V., Jiménez-Pavón, D., Vicente-Rodríguez, G., ...Castillo, M.J. (2011). Physical fitness levels among European adolescents: the HELENA study. *British journal of sports medicine*, 45(1), 20-29.
- Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Castillo, M.J., Moreno, L.A., González, M., Wärnberg, J., & Grupo AVENA. (2005). Low level of physical fitness in Spanish adolescents. Relevance for future cardiovascular health (AVENA study). *Revista española de cardiología*, 58(8), 898-909.
- Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Castillo, M.J., & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International journal of obesity*, 32(1), 1-11.

- Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Hurtig-Wennlöf, A., & Sjöström, M. (2008). Physically active adolescents are more likely to have a healthier cardiovascular fitness level independently of their adiposity status. The European youth heart study. *Revista española de cardiología* 61(2), 123-129.
- Pan, H., & Cole, T.J. (2004). A comparison of goodness of fit tests for age-related reference ranges. *Statistics in medicine*, 23(11), 1749-1765.
- Pan, H., & Cole, T.J. (2011). *LMS Chartmaker*. A program for calculating age-related reference centiles using the LMS method. [computer program]. Pro version 2.54. Medical Research Council.
- Pate, R.R., Wang, C.Y., Dowda, M., Farrell, S.W., & O'Neill, J.R. (2006). Cardiorespiratory fitness levels among US youth 12 to 19 years of age: findings from the 1999-2002 National Health and Nutrition Examination Survey. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 160(10), 1005-1012.
- Paterno, C.A. (2003). Factores de riesgo coronario en la adolescencia. Estudio FRICELA. *Revista española de cardiología*, 56(5), 452-458. doi: 10.1157/13047009
- Penedo, F.J., & Dahn, J.R. (2005). Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current opinion in psychiatry*, 18(2), 189-193.
- Piñeros, M., & Pardo, C. (2010). Actividad física en adolescentes de cinco ciudades colombianas: resultados de la Encuesta Mundial de Salud a Escolares. *Revista de Salud Pública*, 12(6), 903-914. Recuperado en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642010000600003&lng=en&tlng=es
- Plowman, S.A., & Meredith, M.D. (Eds.). (2013). *Fitnessgram/Activitygram Reference Guide (4th Edition)*. Dallas, Texas: The Cooper Institute.
- Presidencia de la República de Colombia Programa Presidencial Colombia Joven. (2004). Bases para el Plan Decenal de Juventud 2005-2015. Recuperado de http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Youth/Colombia/Colombia_Politica_nacional_juventud.pdf
- Raitakari, O.T., Juonala, M., Kähönen, M., Taittonen, L., Laitinen, T., Mäki-Torkko, N., ...Viikari, J.S. (2003). Cardiovascular risk factors in childhood and carotid artery intima-media thickness in adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns study. *JAMA*, 290(17), 2277-2283.
- Rasberry, C.N., Lee, S.M., Robin, L., Laris, B.A., Russell, L.A., Coyle, K.K., & Nihiser, A.J. (2011). The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance: a systematic review of the literature. *Preventive medicine*, 52(1), S10-20. doi:10.1016/j.ypmed.2011.01.027.
- Ribas-Serna, J. (1989). Fisiología del ejercicio en la edad escolar. En Ribas-Serna, J., *Educación para la salud en la práctica deportiva escolar* (pp. 13-36). España: Universidad Internacional Deportiva: Junta de Andalucía: Dirección General de Deportes.
- Roman, B., Serra, L., Ribas, L., Pérez, C., y Aranceta, J. (2006). Actividad física en la población infantil y juvenil española en el tiempo libre. Estudio enKid (1998-2000). *Apunts Medicina de l'Esport (Castellano)*, 41(151), 86-94.
- Royston, P., & Wright, E.M. (2000). Goodness-of-fit statistics for age-specific reference intervals. *Statistics in medicine* 19(21), 2943-2962. doi: 10.1002/1097-0258(20001115)1.
- Ruiz, J.R., Castro, J., España, V., Artero, E.G., Ortega, F.B., Cuenca, M.M., ...Castillo, M.J. (2011). Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British journal of sports medicine*, 45(6) 518-524. doi: 10.1136/bjsm.2010.075341.
- Ruiz, J.R., Ortega, F.B., Gutiérrez, A., Meusel, D., Sjöström, M., Castillo, M.J. (2006). Health-related fitness assessment in childhood and adolescence: a European approach based on the AVENA, EYHS and HELENA studies. *Journal of Public Health*, 14(5), 269-277.
- Sallis, J.F., Alcaraz, J.E., McKenzie, T.L., & Hovell, M.F. (1999). Predictors of change in children's physical activity over 20 months. Variations by gender and level of adiposity. *American journal of preventive medicine*, 16(3), 222-229.
- Sallis, J.F., & McKenzie, T.L. (1991). Physical education's role in public health. *Research quarterly for exercise and sport*, 62(2), 124-137.
- Sallis, J.F., Patterson, T.L., Buono, M.J., & Nader, P.R. (1988). Relation of cardiovascular fitness and physical activity to cardiovascular disease risk factors in children and adults. *American journal of epidemiology* 127(5), 933-941.
- Salvo, D., Reis, R.S., Sarmiento, O.L., & Pratt, M. (2014). Overcoming the challenges of conducting physical activity and built environment research in Latin America: IPEN Latin America. *Preventive medicine*, 69(1), S86-92. doi: 10.1016/j.ypmed.2014.10.014.

- Sarmiento, O.L., Parra, D.C., González, S.A., González-Casanova, I., Forero, A.Y., & García, J. (2014). The dual burden of malnutrition in Colombia. *The American journal of clinical nutrition*, 100(6), 1628S-1635S. doi: 10.3945/ajcn.114.083816.
- Secchi, J.D, García, G.C., España-Romero, V., & Castro-Piñero, J. (2014). Physical fitness and future cardiovascular risk in argentine children and adolescents: an introduction to the ALPHA test battery. *Archivos argentinos de pediatría*, 112(2), 132-140.
- Serra, L., Aranceta, J., y Rodríguez, F. (2003). *Crecimiento y desarrollo: Estudio enKid*. Barcelona, España: Masson.
- Spring, B., Moller, A.C., Colangelo, L.A., Siddique, J., Roehrig, M., Daviglus, M.L., ...Liu, K. (2014). Healthy lifestyle change and subclinical atherosclerosis in young adults: Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) study. *Circulation*, 130(1), 10-17. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.005445.
- Strong, W.B., Malina, R.M., Blimkie, C.J., Daniels, S.R., Dishman, R.K., Gutin, B., ...Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of pediatrics*, 146(6), 732-737.
- Syvöoja, H.J., Kantomaa, M.T., Ahonen, T., Kankaanpää, A., & Tammelin, T.H. (2013). Physical activity, sedentary behavior, and academic performance in Finnish children. *Medicine and science in sports and exercise*, 45(11), 2098-2104. doi: 10.1249/MSS.0b013e318296d7b8.
- Van Sluijs, E.M., McMin, A.M., & Griffin, S.J. (2008). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *British journal of sports medicine*, 42(8), 653-657.
- Vann Buuren, S., & Fredriks, M. (2001). Worm plot: A simple diagnostic device for modeling growth reference curves. *Statistics in medicine*, 20(8), 1259-1277.
- Voss, C., Ogunleye, A.A., & Sandercock, G.R. (2013). Physical Activity Questionnaire for Children and Adolescents: English norms and cut-points. *Pediatrics international*, 55(4), 498-507. doi: 10.1111/ped.12092.
- Warburton, D.E., Nicol, C.W., & Bredin, S.S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ: Canadian Medical Association journal*. 174(6), 801-809. doi:10.1503/cmaj.051351.
- Wei, M., Gibbons L.W., Kampert, J.B., Nichaman, M.Z., & Blair, S.N. (2000). Low cardiorespiratory fitness and physical inactivity as predictors of mortality in men with type 2 diabetes. *Annals of internal medicine*, 132(8), 605-611.
- Wilmore, J., Blair, S., Haskell, W., & Kraemer, W. (1998). American College of Sports Medicine Position Stand: The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Medicine and science in sports and exercise*, 1998; 30(6), 975-991.
- World Health Organization. (2003). *Global strategy on diet, physical activity and health*. [Hoja informativa]. Recuperado de http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf_pa.pdf.
- Zintl, F. (1991). *Entrenamiento de la resistencia: fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento*. Barcelona, España: Martínez Roca.



CAPÍTULO 2

PRUEBA DE CIUDADANÍA Y CONVIVENCIA

Desde lo establecido en las Orientaciones para la Ciudadanía y Convivencia de la Secretaría de Educación Distrital (SED), estas constituyen un eje transversal de la formación. Hace parte de lo que el Plan de Desarrollo Bogotá Humana (2012-2016) (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012) propone en la calidad de la educación, comprendiendo que el aprendizaje es un proceso integral para el buen vivir de los ciudadanos (Secretaría de Educación Distrital [SED], 2014a).

El principio de la integralidad que contempla la SED resalta la importancia de reconocer los espacios en los que interactúan las comunidades educativas dentro y fuera del ámbito escolar. En este sentido, la participación social desarrolla y pone a prueba las capacidades ciudadanas y de convivencia que las personas requieren para una interacción armónica, solidaria y respetuosa. Adicionalmente, respalda la idea de que las personas que conforman los procesos educativos son sujetos reflexivos, con capacidad para iniciar los cambios que la realidad y el contexto social requiere, utilizando como recurso el diálogo, el empoderamiento y la transformación dentro y fuera de los espacios escolares (SED, 2014a).

En consecuencia, se plantea la inclusión del componente de ciudadanía y convivencia en los currículos, para que tanto la escuela como la familia contribuyan a la formación de ciudadanos para vivir con el “otro”, en una sociedad justa e igualitaria. Así, la SED se plantea la necesidad de identificar el estado de desarrollo de dicho componente a través de la Prueba SER, que es en esencia una evaluación compuesta por diferentes instrumentos que analizan el desempeño de los y las estudiantes tanto en el ámbito individual como colectivo.

Como antecedentes de este proceso se resaltan las intenciones de la Dirección de Evaluación de la Educación, el Proyecto Currículo para la Excelencia Académica y la Formación Integral 40x40, y el Proyecto de Educación para la Convivencia y la Ciudadanía (PECC).

La Prueba SER que se aplicó tuvo antecedentes en un pilotaje realizado en 2013 (Informe Aplicación II Piloto) (Secretaría de Educación Distrital [SED], 2014b), en el que se buscó que fuera una estrategia para la

evaluación, con el argumento de que provee espacios para hacer visible las capacidades de ciudadanía y convivencia.

El propósito de este informe es presentar el diseño, la validación y la aplicación del Instrumento de Evaluación de las Capacidades Ciudadanas, empleado en las pruebas de Ciudadanía y Convivencia, en la dimensión societal, en estudiantes de noveno grado. De igual modo, se describen los resultados obtenidos en el Distrito Capital y por localidad. Los resultados por colegio se han incluido en un sistema interoperable que permite reconocer el desempeño que obtuvieron los grupos participantes de cada institución, al cual se puede acceder a través del sistema Quirón y donde se puede descargar la información en medio electrónico.

1. MARCO TEÓRICO

El marco teórico que se presenta a continuación responde a la necesidad de documentar y fundamentar el proceso de la Prueba SER, dentro del componente evaluación de ciudadanía y convivencia con estudiantes de noveno grado¹ a través de la lúdica, en la dimensión societal.

El documento presenta la articulación entre los conceptos de ciudadanía y convivencia en el marco de la evaluación, la evidencia respecto a las capacidades ciudadanas en la adolescencia y el juego como experiencia lúdica que permite recrear la observación de dichas capacidades en estudiantes de noveno grado.

¹ Debido a que no pudieron ser evaluados todos los estudiantes de noveno grado por la finalización del año lectivo, en 2015 se evaluaron los estudiantes de grado décimo para completar la muestra.

1.1. Ciudadanía y convivencia en el marco de la evaluación

Partiendo del concepto tradicional desde la noción política, de acuerdo con Martín Hopenhayn y Ernesto Ottone, citado por Duhart (2006), “La ciudadanía ha sido entendida desde los orígenes del Estado de Derecho como posesión y ejercicio de derechos inalienables por parte de los sujetos que componen la sociedad y como obligación de deber y respeto por los derechos de los y las demás”.

La visión de la SED (2014) acerca de ciudadanía, en el documento marco *Educación para la ciudadanía y la convivencia*, refleja la importancia de las relaciones con quienes convivimos y nos relacionamos a través del establecimiento de una idea del *nosotros* y *nosotras*, mediante la cual se imagina y se transforma la realidad (SED, 2014a, p.13). Se entiende que dicha ciudadanía es dinámica y contextualizada, se construye en las esferas pública y privada, y en su construcción median las relaciones de poder entre los miembros y las instituciones de dicha sociedad.

Desde este punto de vista, la propuesta de la SED está enfocada a la construcción de una ciudadanía que propende por una sociedad justa y equitativa, mediante el desarrollo de capacidades ciudadanas que dotan de poder a los y las estudiantes y la comunidad educativa en general, y que estimulan la acción y la decisión de los mismos sobre compromisos éticos, políticos y sociales adquiridos mediante la práctica creativa (SED, 2014a, p.13).

En el documento *Educación para la Ciudadanía y Convivencia*, la SED entiende la convivencia como un proceso de interacción en el marco de relaciones de poder ejercidas sin opresión ni dominación, en el cual se establecen consensos sobre valores, normas y acuerdos que guíen el vivir juntos (SED, 2014a).

En relación con lo anterior, se requiere de un proceso de evaluación que permita reconocer el estado de desarrollo y la evolución de las prácticas de ciudadanía y convivencia. La evaluación es entendida ya no como un juicio valorativo sobre un aprendiz sino como la integración de factores alrededor del modelo pedagógico, de las situaciones didácticas para la enseñanza, de los significados para quienes hacen parte del proceso educativo, de la autoevaluación, de la coevaluación y la hetero-evaluación, centradas en una tipología de evaluación por agentes, la cual permite tomar medidas de mejoramiento a partir de procesos y razonamientos dados por el estudiante en relación con el saber y el ser (Moreno, Triana y Ramírez, 2009).

En el proceso de evaluación, el contexto es otro elemento que cobra sentido, en tanto influye en la manera como las personas crecen y aprenden. De aquí que se requiera analizar las características temporales relacionadas con la edad, el nivel de desarrollo, la condición de salud, el tiempo, el ambiente físico, social y cultural (Dunn, Brown y McGuigan, 1994). Pensar en el contexto como escenario de evaluación implica reflexionar alrededor de la organización de las

características físicas, de las demandas de la prueba que se diseñe para evaluar determinadas capacidades, de los retos que contiene, de los recursos que se requieren y de la apropiación de los contenidos que implícitamente se transmiten para lograr su transferibilidad y perdurabilidad en la vida cotidiana de los estudiantes.

Evaluar la ciudadanía y la convivencia en el marco de los proyectos educativos, implica el acercamiento de unos y otros en la creación de propuestas comunes, poniendo en juego los recursos afectivos, las destrezas personales, las formas de relacionamiento y las capacidades de participación que ostenta cada persona para construir colectivamente, pensando en el bienestar común.

Las características de la evaluación de ciudadanía y convivencia atienden a un proceso comprensivo y reflexivo alrededor de factores sociales que no pueden ser valoradas exclusivamente en una prueba de conocimiento sino que requiere la utilización de recursos innovadores desde la práctica cotidiana de roles activos en la familia, en la escuela y en la comunidad.

1.2. Ciudadanía y convivencia en la adolescencia

La adolescencia, término proveniente de la palabra *adolescere* —que significa en latín crecer y hacerse mayor— es una fase del desarrollo que se caracteriza por el movimiento en todo sentido y que difícilmente se puede circunscribir en un marco y en una duración precisa (Reymond-Rivier, 1977). La evolución del adolescente está ligada con la de la sociedad en la que se vive. La aparición de la pubertad desencadena una crisis de oposición contra el medio adulto. Se vive un período de confusión que desempeña un papel decisivo en la evolución de la personalidad y del carácter. La aparición del pensamiento formal da cuenta de este acontecimiento primordial, que es el despertar de la vida interior, en el sentido de la introspección, del ahondamiento y de la meditación (Reymond-Rivier, 1977).

En esta fase, las interacciones entre compañeros de la misma edad desempeñan un papel fundamental, toda vez que proporcionan retroalimentación sobre las habilidades de los adolescentes. Realizar juntos actividades y tareas de socialización, son prácticas positivas en las relaciones entre iguales. Sin embargo, de acuerdo con Hartup (1999), es importante reconocer cuáles son las experiencias y cómo influyen en la participación comunitaria de los adolescentes, la cual está mediada no solo por su entorno familiar sino también por las circunstancias sociales que viven.

Con estas características propias del desempeño del adolescente, las propuestas educativas deben centrarse en prácticas colaborativas que contribuyan a la producción de conocimiento y la comprensión de las realidades sociales. Por lo anterior, para la SED, la capacidad ciudadana es entendida como un conjunto de conocimientos, aptitudes, habilidades y motivaciones que desarrollan el potencial para conocerse

a sí mismo, conocer el contexto, imaginarse su transformación y actuar con otros para transformarlo (SED, 2014a, p.22).

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Fondo para la Infancia de las Naciones Unidas [UNICEF], 2006, p. 28), las capacidades no existen por sí mismas; son conocimientos, actitudes y habilidades que tienen las personas, y que se expresan o ponen en juego en un conjunto de capacidades combinadas de diversas maneras y según las distintas prácticas a la vez; por esta razón, cada capacidad se potencia con el uso de otras, y juntas intensifican el sentimiento de integridad en los sujetos y de poder personal sobre determinado ámbito de la realidad. Por tal razón, es ideal que este proceso se desarrolle en entornos grupales, organizacionales y comunitarios abiertos². Según el documento marco *Educación para la Ciudadanía y la Convivencia*, las capacidades ciudadanas esenciales son: identidad; dignidad y derechos; deberes y respeto por los derechos de los y las demás; sensibilidad y manejo emocional; sentido de la vida, del cuerpo y de la naturaleza y la participación.

De manera articulada, los procesos educativos concebidos desde un enfoque de Derechos Humanos favorecen el desarrollo de dichas capacidades en tanto se enfocan en el crecimiento del ser, en la construcción de un saber en contexto y en el hacer como herramienta por excelencia de la transformación social.

Esto significa generar empoderamiento en los y las estudiantes, trascendiendo la visión tradicional del poder a través de la promoción de formas alternativas de reconocerlo y ejercerlo, fundamentados en la teoría expuesta por Veneklasen y Miller (2002) en la *Guía de acción para la defensa y participación ciudadana*, en el cual se exponen tres formas de poder: el poder dentro, referente al existente en cada persona; el poder con los otros, dirigido a la participación y cooperación entre los miembros de una comunidad; y el poder colectivo para transformar la realidad.

Las capacidades ciudadanas se desarrollan en tres dimensiones que se conciben topológicamente como una disposición seriada de estructuras concéntricas, en la que cada una está contenida en la siguiente; estas son: la dimensión individual, la dimensión societal y la dimensión sistémica. La individual se refiere al ser físico, intelectual y espiritual, desde los actos y compromisos. La societal da cuenta de la relación con los otros, con quienes interactuamos cotidianamente: la familia, los vecinos, el aula, la escuela; por último, la dimensión sistémica tiene en cuenta los procesos y las estructuras en las que se enmarca nuestra cotidianidad, tales como el sistema económico, la cultura y el Estado.

1.3. Lúdica a través del juego, una experiencia evaluativa con estudiantes de noveno grado

Según Winnicott (1971), para el adolescente el juego se encuentra en la intersección del mundo exterior con el interior, en ese espacio vacío o terreno baldío en el que confluyen las preocupaciones subjetivas y la vida común. Entre las demandas de la realidad externa y la subjetividad interna se hace necesaria la creación de un espacio intermedio que ayuda al adolescente a liberarse de la tensión causada por la confrontación de esas realidades.

El juego como estrategia metodológica requiere de la voluntariedad de la persona, constituyéndose en una experiencia, en que el deseo espontáneo y las propias decisiones marcan la diferencia con otros métodos que se orientan desde la obligatoriedad. En este sentido, desde la pedagogía, la experiencia lúdica debe contener guías para la acción, las cuales, de manera flexible puedan ser modificadas y renegociadas con los actores que participan de dicha experiencia (Bolívar, 1998). Para Reilly (1974) y Stagnitti (2004), el juego se constituye en actividades que movilizan las motivaciones internas que trascienden y reflejan la realidad y posibilitan la participación interdisciplinaria. George Bernard, citado por Echeverri y Gómez (2009), plantea que los entornos lúdicos potencian el aprendizaje, al considerar que se aprende el veinte por ciento de lo que se escucha, el cincuenta por ciento de lo que se ve y el ochenta por ciento de lo que se hace. Con base en la metodología experiencial, a través de entornos lúdicos se potencia el ochenta por ciento de la capacidad de aprendizaje.

Según Montilla (2010), la lúdica se refiere a la necesidad de sentir, comunicar, expresar y producir emociones primarias, orientadas hacia la entretención, la diversión y el esparcimiento, favoreciendo las potencialidades psicológicas y sociales que permiten el fortalecimiento de la personalidad, el ejercicio de los valores, la obtención de conocimientos que se evidencian en el uso del ocio y el tiempo libre. De acuerdo con lo planteado por Devis, citado por Knox (2005), en la lúdica existen valores intrínsecos y elementos extrínsecos que se fortalecen a partir de las experiencias que el estudiante vivencia en el escenario educativo. Los intrínsecos corresponden al agonístico, referidos a la intencionalidad de competir, al hedonístico que sugiere el placer y el higiénico que alude a los beneficios que reporta para la salud. Los elementos extrínsecos de la lúdica atañen a las experiencias culturales, sociales y formativas.

La lúdica como concepto y categoría superior se concreta mediante las formas específicas que asume, entre ellas, el juego, en el cual está presente la magia del simbolismo lúdico, que transporta a los participantes hacia una dimensión espacio-temporal paralela a la real, estimulando los recursos de la fantasía, la imaginación y la creatividad (Echeverri y Gómez, 2009).

² Se refiere a espacios y tiempos sociales en los que la infraestructura física o natural permite la expresión de deseos y la puesta en común de aprendizajes colectivos.

Cuando se considera el ambiente de juego para un proceso evaluativo, se piensa en conceptos como la imaginación potencial, las posibilidades físicas y las barreras, la seguridad, el confort, las posibilidades sociales y la diversión (Stone, 1989). El control sobre los objetos es indispensable en la experiencia de juego. Un ambiente planeado debe permitir tanto la participación individual como la colectiva, que presente retos y contribuya al sentido de especialización de capacidades. Los ambientes de juego que proporcionan una variedad de experiencias, permiten que el joven controle la experiencia y promueva la imaginación. El desarrollo de una serie de retos sociales y de experiencias mixtas a través de redes e interacciones favorece el disfrute del juego (Stone, 1989). Muchos juegos ocurren en ambientes no planeados porque se desarrollan bajo una variedad de experiencias que pueden ser controladas y se ejerce responsabilidad sobre la estructura del juego. Las circunstancias del juego favorecen la escogencia de aspectos del juego relacionados con los materiales o lugares (Stone, 1989).

1.4. Actividad lúdica evaluativa

Como mecanismo de evaluación de ciudadanía y convivencia en la dimensión societal, se diseñó, validó y aplicó una prueba lúdica utilizando como estrategia el juego, la cual implicaba que los y las estudiantes de noveno grado participaran activamente en cuatro estaciones, realizando diferentes actividades e imaginando la elaboración de un proyecto en común para la institución educativa (salón de música, gimnasio, biblioteca, parque, o auditorio). Así, se generaban roles, dinámicas y posiciones de resolución de conflictos con el propósito de construir estrategias de manera colectiva para alcanzar los objetivos determinados para cada estación.

El fundamento teórico de cada estación se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 9. Sustento teórico de las estaciones del juego (Estación No. 1 – Reconozco cuál es el proyecto)

Estación	Propósito	Sustento teórico
1 Reconozco cuál es el proyecto.	Actuar de forma solidaria frente a las pruebas, generando conductas que permitan la integración de acciones.	Se enmarca dentro de la propuesta de Cook y Sinker (1993), como juego social, que incluye la participación recíproca de juegos: toma de turnos, roles, compartir y cooperar con otros; jugar en grupo, asumir un rol particular que permite a los participantes organizarse grupalmente y responder ante las exigencias que proponen las normas; la apuesta por el propósito grupal, asumiendo las responsabilidades personales que componen la propuesta del juego.



Figura 15. Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de ciudadanía y convivencia (Estación No. 1 - Reconozco cuál es mi proyecto)

Tabla 10. Sustento teórico de las estaciones del juego (Estación No. 2 – Expresamos para quién y cómo será nuestro proyecto)

Estación	Propósito	Sustento teórico
2 Expresamos para quién y cómo será nuestro proyecto.	Actuar de forma colectiva y coordinada frente a las pruebas, con el fin de desarrollar un proyecto común.	Se define dentro de los juegos de cooperación, basados en la colaboración entre participantes como elemento esencial. Ponen en cuestión los mecanismos de los juegos competitivos, creando un clima relajado y favorable para la cooperación. Pretenden que todos tengan posibilidades de participar para evitar algún grado de discriminación. No existen estereotipos del buen o mal jugador por cuanto todo el grupo funciona como un conjunto en el cual cada persona puede aportar diferentes habilidades y capacidades (Sánchez y Ramírez, 1999). Esta fase del juego requiere apropiarse de los resultados de su desempeño en la estación anterior, tomar decisiones consensuadas y, desde allí, asumir las oportunidades que le ofrece la estructura misma de la propuesta lúdica.



Figura 16. Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de ciudadanía y convivencia (Estación No. 2 – Expresamos para quién y cómo será nuestro proyecto)

Tabla 11. Sustento teórico de las estaciones del juego (Estación No. 2 – Expresamos para quién y cómo será nuestro proyecto)

Estación	Propósito	Sustento teórico
3 Construimos un proyecto en conjunto.	Desarrollar formas de comunicación y actuación que permitan trabajar conjuntamente, confiando en un líder.	Esta estación se caracteriza por pruebas de carácter físico con el fin de estimular la confianza en cada estudiante y entre los integrantes del grupo. Pretende fomentar las actitudes de solidaridad para prepararse para un trabajo en común (Sánchez y Ramírez, 1999). Aquí, la confianza y la solidaridad se ponen a prueba frente al requerimiento de ajustarse al tiempo para alcanzar el propósito de la estación, hecho que puede modificar el comportamiento esperado y suscitar acciones disyuntivas que tendrán un impacto en la dinámica grupal.



Figura 17. Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de ciudadanía y convivencia (Estación No. 3 – Construimos un proyecto en conjunto)

Tabla 12. Sustento teórico de las estaciones del juego (Estación No. 4 – Socializamos nuestro proyecto)

Estación	Propósito	Sustento teórico
4 Socializamos nuestro proyecto.	Argumentar las actuaciones, haciendo uso de estrategias comunicativas que permitan reconocer una postura crítica frente a las actuaciones.	Busca la argumentación de las actuaciones, haciendo uso de estrategias comunicativas que permitan asumir una postura crítica frente al desempeño grupal. En esta estación, desde la perspectiva del juego, los participantes se convierten en una comunidad de razonadores que a través del diálogo se ejercitan juntos. Los participantes de dicha comunidad deben esforzarse en la argumentación de sus puntos de vista, procurando justificarlos con razonamientos ajustados, que tienen pretensión de validez intersubjetiva. Se propone que los participantes se apropien del tema debatido a partir del análisis y la discusión con argumentos concretos, realizados en contextos determinados, en donde se plantean problemas significativos para ellos (Miranda, 2007).



Figura 18. Fotografía, Universidad del Rosario. Prueba SER de ciudadanía y convivencia (Estación No. 4 – Socializamos nuestro proyecto)

2. DISEÑO, VALIDACIÓN Y APLICACIÓN DE LA PRUEBA

A continuación se describe el proceso de diseño, validación y aplicación del instrumento de evaluación de ciudadanía y convivencia, en la dimensión societal, en estudiantes de noveno grado, a través de una estrategia enmarcada en la lúdica.

2.1. Diseño de la prueba

2.1.1. Propuesta pedagógica

El equipo investigador de la Universidad del Rosario, diseñó un juego que se desarrolla a través de una experiencia lúdica, tomando como referencia los principios de la pedagogía crítica en los que se fundamenta la SED, los cuales propenden por la construcción de relaciones de poder horizontales, sobre la base de las necesidades, los intereses y las potencialidades de la comunidad educativa; la integración entre la reflexión y la acción, el reconocimiento de que la realidad, en particular la escolar, es compleja y concreta a la vez y, trascender la escuela como espacio de aprendizaje (SED, 2014a). De este modo, el juego fue considerado el promotor de experiencias donde predominaba la participación, el diálogo, la cooperación, el análisis y comprensión del contexto, la generación o reconocimiento de valores, normas, y el surgimiento del deseo espontáneo, en la que las propias decisiones marcaban la diferencia.

Adicionalmente, el juego pretendía generar condiciones para el surgimiento de diversas habilidades motoras, cognitivas, emocionales y sociales, procurando hacerlo atractivo y retador para los y las jóvenes participantes, de manera que mantuvieran el interés, la motivación y se involucraran activamente.

2.1.2. Características de la prueba

El propósito de la prueba consistía en generar un proyecto común, específicamente un área comunitaria para el colegio, entre los y las integrantes del grupo, el cual permitiría crear condiciones para cumplir acuerdos y respetar las normas mientras participaban en las actividades propuestas en cada estación, de acuerdo con los siguientes aspectos:

- Los grupos de estudiantes fueron evaluados por su capacidad para organizarse, llegar a acuerdos, generar estrategias y crear objetivos comunes. El desempeño y la puesta en práctica de las habilidades motoras fueron el medio para enfrentar a los y las estudiantes en la construcción de metas y en las formas de actuación.
- Participaban diez (10) estudiantes de noveno (9º) grado, los cuales se distribuían de manera aleatoria en dos grupos de cinco (5) personas cada uno (mujeres y hombres).

- El proceso de evaluación estaba a cargo de un grupo de profesionales de áreas relacionadas con la educación, conformado por un coordinador (encargado de orientar el desarrollo de cada prueba) y dos evaluadores (responsables de la observación y el diligenciamiento del instrumento de evaluación).
- Los materiales requeridos para el desarrollo de las estaciones fueron: barras de equilibrio, esquís, fichas con nombres de elementos de diferentes escenarios y rompecabezas; en la mayoría de las ocasiones, la prueba se realizó en un espacio abierto y amplio del cual disponía el colegio.
- Al inicio de la prueba se establecían las normas que orientarían el desempeño de los y las estudiantes, las cuales tenían como fin:
 - Promover la participación activa de todos los integrantes del grupo.
 - Reconocer a todos los participantes como interlocutores válidos en sus apreciaciones y comunicaciones.
 - Garantizar que todos los integrantes del grupo estuvieran listos para dar inicio y finalización de las pruebas en cada una de las estaciones.
 - Definir o redefinir normas y acuerdos para el desarrollo de la prueba.
 - Establecer el tipo de apoyo a ofrecer en dado caso que una persona integrante del grupo estuviera en condición de discapacidad o en una condición especial.
- La prueba tenía una duración aproximada de 2 horas, las cuales se distribuían de la siguiente manera: 30 minutos de montaje, 1 hora de aplicación y 30 minutos para el desmontaje.

2.2. Validación de la prueba

Con el fin de garantizar ampliamente el cumplimiento de criterios de validez (evaluar lo que se plantea evaluar) y confiabilidad (evaluar de manera consistente), se aplicaron técnicas de naturaleza cualitativa y cuantitativa que permitieron conocer las propiedades psicométricas del instrumento y asegurar qué tanto las preguntas o ítems, las instrucciones y la escala de medición estaban directamente relacionadas con el objetivo de la investigación y evitar que se presentaran problemas al momento de ser completado el instrumento por parte de los evaluadores (Smith & Molina, 2011).

2.2.1. Tipo de estudio

La prueba se validó a partir de la realización de un estudio de tipo observacional, en tres fases, las cuales corresponden con los criterios metodológicos y objetivos definidos por la SED (2014).

2.2.2. Fases del proceso de validación

Fase 1: Definición de la estrategia y construcción del instrumento

El ejercicio de validación implicó la revisión documental de referentes conceptuales aprobados por la SED, la definición conceptual y operacional de los ítems y la construcción del instrumento (escala tipo Likert). Durante esta fase, a partir de estrategias cualitativas, en conjunto con representantes de la SED, se definió el alcance y los contenidos de la prueba de ciudadanía y convivencia.

Adicionalmente, se definió la escala de puntuación, la cual consideraría el nivel de satisfacción con respecto al nivel de cumplimiento de cada ítem, así: cumplimiento muy satisfactorio, satisfactorio e insatisfactorio.

Fase 2: Validación de criterio y de contenido

Esta fase implicó la realización de varias estrategias metodológicas a saber:

- a) **Validación por expertos:** con esta estrategia se buscaba garantizar la trazabilidad de la apreciación de evaluadores reconocidos por su experticia y trayectoria en el campo de la educación quienes diligenciaron un instrumento de evaluación diseñado por el equipo investigador, el cual determinaba las características de pertinencia, suficiencia y redacción. La herramienta constaba de dos componentes y cada experto debía valorar a partir de una escala de 1 a 5, tomando como referencia los siguientes parámetros: apreciación de los componentes del instrumento y valoración global del instrumento.
- b) **Entrevista cognitiva:** Este proceso fue liderado por una investigadora del equipo, y se llevó a cabo con el grupo de coordinadores, evaluadores y asistentes de investigación responsables de implementar la prueba lúdica sobre ciudadanía y convivencia. Tuvo como fin subrayar los aspectos del instrumento que generaban conflicto o dificultad para su comprensión o diligenciamiento. Esta estrategia finalizó con el establecimiento de consensos sobre las posibles alternativas de solución a las dificultades encontradas, las cuales luego fueron incorporadas en la versión final del instrumento que sería aplicado en la prueba piloto.
- c) **Prueba piloto:** Esta estrategia consistió en la realización de un estudio longitudinal que implicó dos observaciones en una muestra de 380 estudiantes pertenecientes a 38 IED. La diferencia de tiempo promedio entre ambas observaciones fue de 24 horas.

Mediante este procedimiento se establecieron propiedades psicométricas del instrumento que incluyeron la consistencia interna al estimar el alfa de Cronbach y la estabilidad temporal al estimar el Coeficiente de Correlación Intraclass (CCI).

A partir de los resultados de la prueba piloto, el equipo investigador determinó el efecto de colinealidad existente entre los ítems de cada capacidad. La presencia de este fenómeno permitió excluir aquellos ítems que tuvieran una correlación mayor a 0.50.

Fase 3 - Grupo focal para triangulación de la información

Esta estrategia fue implementada al final del proceso de evaluación de ciudadanía y convivencia, con el fin de indagar y analizar:

- Las diversas apreciaciones y percepciones, que tenían los evaluadores y coordinadores, sobre la manera como los y las estudiantes de colegios públicos y privados, ponían en práctica las capacidades ciudadanas durante la prueba.
- Conocer los posibles factores que podrían influir en la presentación o no de las capacidades ciudadanas.
- Identificar las características del proceso, y aspectos a considerar en futuros procesos con el fin de realizar una eficiente aplicación de la prueba.

Dicho proceso fue implementado para reducir el efecto de variabilidad inter-observador y permitió construir una estructura sistemática y definir el tipo de procedimiento que se debería implementar a futuro, al momento de realizar otra evaluación en terreno.

La Figura 19, presentada a continuación da cuenta del proceso realizado para la validación del instrumento.

2.2.3. Sistematización y análisis de la información

La información cuantitativa fue codificada y analizada mediante el empleo del software estadístico STATA 13®, versión para Windows®. La información cualitativa fue grabada, transcrita y luego analizada utilizando el software Atlas Ti 7, herramienta ampliamente utilizada en procesos de investigación en ciencias sociales.

2.2.4. Consideraciones éticas

El estudio fue avalado por la SED y se envió un formato de consentimiento informado (anexo 4) a los padres de familia y uno de asentimiento (anexo 5), diligenciado por cada uno de los y las estudiantes evaluados. Se garantizó el derecho a participar y a retirarse del proyecto o prueba en cualquier momento.

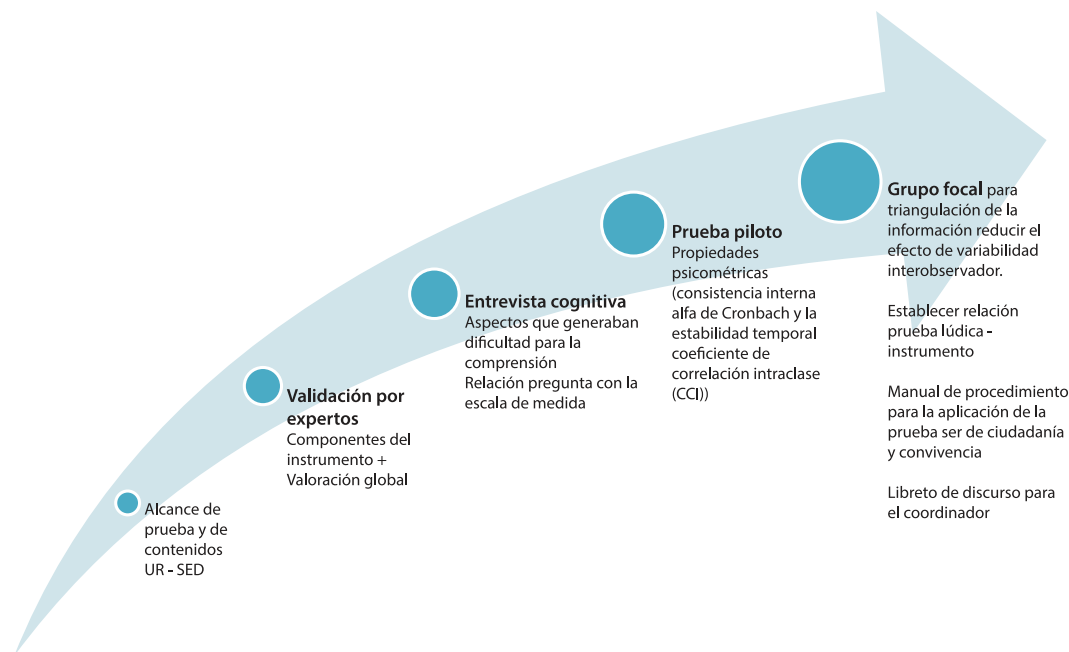


Figura 19. Proceso de validación del instrumento de evaluación

2.3. Aplicación de la prueba

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal que incorporó como unidad de análisis el colegio. Se incluyó a la totalidad de IED - Instituciones Educativas Distritales (públicas y en concesión) y a una muestra de colegios privados.

Se estimaron frecuencias absolutas y relativas de los resultados de las pruebas de ciudadanía y convivencia.

3. RESULTADOS

3.1. Resultados validación de criterio y de contenido

3.1.1. Validación por expertos

A partir de las apreciaciones de los expertos, se pudo concluir que el instrumento cuenta con características de pertinencia y suficiencia.

Las calificaciones promedio de los 25 ítems, estuvieron ubicadas en el rango de 3.7 y 5.0, para aspectos relacionados con la organización, coherencia con las definiciones conceptuales e importancia de la inclusión del ítem en el instrumento. Con respecto a la valoración global, los evaluadores concluyeron que el instrumento reunía las características esperadas para la evaluación de la ciudadanía y convivencia en estudiantes de noveno grado del Distrito Capital.

3.1.2. Entrevista cognitiva

Se realizó una entrevista semi estructurada con los evaluadores y coordinadores, y arrojó sugerencias de ajustes al instrumento, las cuales se mencionan a continuación:

- Inicialmente, solo se había planteado un campo tanto para la pregunta con respecto a la discapacidad como para casos especiales; resultado de la entrevista cognitiva, se sugirió ampliar la información relacionada con el tipo específico de discapacidad e incorporar la descripción de la condición especial especificando la palabra gestante e incluyendo un campo para otra condición.
- Con el fin de realizar un control y reconocimiento de los participantes se propuso incorporar un código, enumeración y casilla para cada participante.
- Adicionalmente, se realizaron ajustes a la redacción de los ítems con el fin de ampliar o ejemplificar lo que específicamente se quería evaluar. Algunos ajustes estuvieron relacionados con orientar las preguntas específicamente al contexto educativo, o por ejemplo especificar el significado de las RRR (reducir, reciclar, reutilizar).

3.1.3. Prueba piloto

La prueba piloto fue la estrategia definida para establecer las propiedades psicométricas del instrumento, y por lo tanto se realizaron los siguientes análisis:

Análisis de la consistencia interna del instrumento

El resultado de Coeficiente de confiabilidad (alfa de Cronbach) fue de 0.92, lo cual permite concluir que el instrumento proyectado goza de alta fiabilidad. Esto se define a partir de los parámetros dados por Salazar, Varela, Tovar y Cáceres (2006), quienes plantean que un alfa de Cronbach superior a 0,80 garantiza criterios de alta consistencia interna. De igual modo, el promedio de varianza interítem fue de 0,15.

Análisis de la estabilidad temporal

La prueba piloto incluyó la doble administración del instrumento proyectado. Los grupos de estudiantes evaluados fueron convocados para una segunda sesión (retest) con periodos de diferencia de 24 horas. A partir de la estimación del coeficiente de correlación intraclase el instrumento obtuvo un CCI de 0,63 (IC 95% 0,58-0,67), lo cual indica que presenta una correlación moderada.

Adicionalmente, se realizó el análisis de co linealidad de todos los ítems, haciendo seguimiento a los ítems 8 y 9 entre los cuales hubo

una correlación moderada de 0,57, por lo cual se tomó la decisión de eliminar uno. La versión definitiva del instrumento quedó con 24 ítems.

A continuación se presenta la organización de las capacidades de ciudadanía y convivencia a partir de la realización de un procedimiento de agrupación de ítems de acuerdo con los lineamientos establecidos por la SED.

Tabla 13. Capacidades de ciudadanía y convivencia e ítems incluidos en el instrumento

Capacidades ciudadanas	Ciudadanía y Convivencia 9º grado según SED	Tipo de pregunta según capacidad	Ítems incluidos en el instrumento
Para cada capacidad se realizaron preguntas del tipo:			
Identidad	Se organizan como <u>colectivos</u> para promover convivencia y ciudadanía	- ¿El grupo llega a acuerdos para desarrollar un plan de trabajo es decir; de manera explícita llegan a acuerdos entre todos los integrantes del grupo? - ¿El grupo establece un plan de trabajo secuencial de manera explícita a través de acuerdos por ejemplo: definen los pasos o las etapas para realizar la actividad?	1, 2, 3 y 4
Dignidad y derechos	<u>Dialogan</u> <u>Reelaboran</u> <u>Aceptan</u> <u>Practican</u>	- ¿El grupo intercambia información a través de la escucha activa ? - ¿El grupo, en los casos que es necesario, asigna roles de acuerdo a las capacidades de los integrantes del grupo lo cual implica la organización del grupo para alcanzar los resultados? - ¿El grupo alcanza las metas colectivas a partir de los acuerdos establecidos?	5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11
Deberes y respeto por los derechos de los y las demás	<u>Rinden cuentas</u> de sus actos. Promueven relaciones <u>equitativas</u> . Respetan las <u>normas</u> .	- ¿El grupo establece normas que regulan el comportamiento y la convivencia? - ¿El grupo atiende las normas establecidas?	12, 13, 14, 15 y 16
Sensibilidad emocional	Reivindican el <u>papel</u> de la <u>imaginación</u> y las capacidades <u>emocionales</u> .	- ¿El grupo demuestra y reconoce la importancia de expresar sentimientos de alegría o tristeza en las diferentes situaciones?	17 y 18
Sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza	Promueven buenas prácticas de <u>consumo responsable</u>	- ¿El grupo propone un uso de los materiales considerando los principios de reutilizar, reducir y reciclar – RRR?	19 y 20
Participación	Lideran actividades de <u>solidaridad</u> y <u>cooperación</u>	- ¿El grupo articula esfuerzos con el propósito de proteger a todos los integrantes? - ¿El grupo en las diferentes situaciones demuestra comportamientos de ayuda mutua y aporte, en condiciones de igualdad?	21, 22, 23 y 24

Puntos de corte para definir las categorías o niveles de calificación

A través de la técnica de estaninos se definieron los puntos de corte para los resultados que determinaría el instrumento, los cuales se plantearon tomando como referencia el promedio de las puntuaciones directas de la primera administración en la prueba piloto; los límites corresponden al 75% de la desviación estándar. Posteriormente se procedió a realizar una conversión de las puntuaciones directas en una puntuación porcentual, definiendo las siguientes categorías:

- Capacidades de ciudadanía y convivencia en nivel insatisfactorio: entre 0 y 34
- Capacidades de ciudadanía y convivencia en nivel satisfactorio: entre 35 y 69
- Capacidades de ciudadanía y convivencia en nivel muy satisfactorio: 70 y más

Resultados de las capacidades ciudadanas en la población participante en la prueba piloto

La prueba piloto dio como resultado que la mayoría de los grupos observados se ubicaron en el nivel muy satisfactorio (72,36%), seguido del nivel satisfactorio (26,32%) y un porcentaje muy bajo correspondiente al (1,3%) ubicado en el nivel insatisfactorio. Esta prueba fue desarrollada con los resultados de las observaciones realizadas en la primera aplicación en 38 instituciones educativas (públicas y privadas).

3.2. Resultados grupo focal para triangulación de la información

Esta estrategia se planteó una vez se finalizó el proceso de aplicación de la prueba lúdica en las diversas instituciones educativas de Distrito Capital, y en particular luego de una visita del equipo investigador con algunos representantes de instituciones vinculadas con el proyecto (Secretaría de Educación Distrital, Instituto de Educación, Recreación y Deporte —IDRD—). En dicha visita, surgió el interés por conocer las diversas apreciaciones y percepciones, que tenían los evaluadores y coordinadores, sobre la manera cómo los y las estudiantes de colegios públicos y privados, ponían en práctica las capacidades ciudadanas correspondientes a el componente de ciudadanía y convivencia durante la prueba; adicionalmente, al equipo investigador le interesaba conocer los posibles factores que podrían influir en la presentación o no de estas capacidades e identificar las características del proceso, y aspectos a considerar a futuro.

De este modo se identificó información de naturaleza cualitativa, la cual contribuyó tanto a la explicación y ampliación de análisis de tipo cuantitativo como a la generación de estrategias que permitieron estructurar el proceso de evaluación y definir aquellos procedimientos que se debían incorporar con el fin de mantener las condiciones de aplicación y reducir el efecto interobservador.

A continuación se presentan los resultados más importantes:

Las características del proyecto pedagógico, las condiciones socioeconómicas, así como aspectos relacionados con la ubicación del colegio, tipo de colegio, disponibilidad de recursos y antecedentes de participación de los y las estudiantes en proyectos colaborativos o pedagógicos influían en el tipo de respuesta dada por los estudiantes.

Estos aspectos también influían con respecto al tipo de respuestas y la calidad de la argumentación generada por parte de los y las estudiantes, lo cual se hacía evidente en la manera como los estudiantes generaban o adaptaban estrategias, realizaban análisis hipotéticos para la aplicación de la ciudadanía y convivencia, invertían poco o mucho tiempo para la generación de respuestas alternativas y permitían la participación.

Otro aspecto a destacar se relaciona con las características de los integrantes del grupo, y la posible influencia con los pares, durante la ejecución de la prueba. Con frecuencia, en el grupo focal se mencionó el tema de la solidaridad de los y las estudiantes, facilitando o no el desarrollo de la prueba. Adicionalmente, algunos participantes explicaron que esta solidaridad se expresaba a través de la actitud para relacionarse con otros integrantes conocidos o no y lograr plantear un proyecto común, durante el tiempo que duraba la prueba.

Adicionalmente, se expresaron percepciones respecto a la manera como, en algunas ocasiones, era posible inferir que la puesta en práctica de ciudadanía y convivencia como un proceso en el cual participaban tanto el colegio como la familia. Al respecto algunos participantes comentan:

Yo creo que sí están las capacidades ciudadanas en los muchachos, dependiendo de varios factores: la formación en casa y también del colegio, porque, digamos, puede ser el peor colegio, pero si lo formaron en la casa con valores... (Coordinador 2)

Ahora bien, frente a las capacidades expresadas durante la prueba, al momento de dar opiniones y generar propuestas alternativas para ponerlas en práctica, algunos participantes comentaron que la confianza entre los compañeros era una condición importante, pues en aquellos casos en los que no se percibía confianza o un conocimiento previo entre los participantes, el desempeño durante la prueba se caracterizaba por el individualismo y la manifestación de poca solidaridad con los demás integrantes del grupo. Referente a esto se encuentra la siguiente opinión:

Yo creo que la mayor diferencia es que entre los conocidos se hablan más, el trato, las palabras... entre los que se conocían, ay, yo no voy hacer nada, bueno no haga nada y así bueno... O en los [grupos que no se conocían] esquies o sea no hablaban mucho. Los más maduros no tenían eso... (Evaluador 5)

Adicionalmente, en los grupos en los que se podía observar manifestación o expresiones que daban cuenta de que se conocían previamente o se tenían confianza, sobresale la capacidad de liderar y el interés de todos los integrantes del equipo para participar de manera activa en la prueba. De igual modo, se destaca el rol del líder como aquel que motiva a los participantes, organiza y formula estrategias para la prueba, de manera que los aportes de todos se tengan en cuenta.

Otro aspecto denotado por el grupo focal fue el efecto que tenía para la prueba la presencia de un líder negativo, por la cual era posible que se alteraran los resultados y esto influyera en el desempeño general del grupo.

Había grupos en donde una persona negativa echaba a perder todo lo que los demás tenían a disposición y el grupo no funcionaba porque una persona no quería participar. (Evaluador 3)

Por otro lado, se comenta que en los grupos en los que se conocían, se reconocían las características y cualidades de sus integrantes, la estrategia utilizada durante la prueba fue más sólida e invertían menos tiempo para pensarla y lograban avanzar en su ejecución.

Hay algo importante que se ve ahí, es, digamos, en el grupo que se conocen, toman decisiones más rápido, sin necesidad de pensar, como mirar eh... las capacidades de cada persona. (Coordinador 4)

Con respecto a las características de la prueba, y a las condiciones que se deberían garantizar para generar un proceso de evaluación que cumpla con el objetivo propuesto, se plantearon sugerencias de mejora para considerar en futuros procesos. Estas sugerencias estuvieron relacionadas con:

- Establecer un procedimiento estándar para la instalación y desarrollo de la prueba, con el fin de mantener el nivel de dificultad y claridad en las instrucciones. Resultado de este proceso se diseñó un libreto de discurso estándar para el coordinador y un manual de procedimiento para la aplicación de la Prueba SER de ciudadanía y convivencia.
- Generar un mecanismo de evaluación, ordenado por estación, con el fin de concentrar la atención especialmente en algunos comportamientos que emergían de manera particular en cada prueba, o al momento de escuchar las respuestas dadas por los y las estudiantes. Este proceso de identificación de ítems según la estación también se realizó y se determinaron aquellos ítems a observar más claramente según cada estación y aquellos ítems que deben ser diligenciados al final de la prueba, para dar cuenta del proceso.

En el ítem, si el grupo brinda retroalimentación, ese es un punto en el que uno debe esperar hasta el final, porque pues hay preguntas después de la segunda estación, pero, digamos, en ese momento, ellos no brindan una retroalimentación, pero en la tercera parte, ahí sí lo hacen. Entonces uno ahí ve la medición y califica un 2 o, dependiendo de la retroalimentación, un tres; pero entonces, eso se califica al final, como hay otros que sí se pueden calificar al inicio. (Evaluador 3).

3.3. Resultados generales de la aplicación de la prueba

La prueba se aplicó en 471 instituciones educativas en las 20 localidades del Distrito Capital. En total participaron 4.669 estudiantes.

Los resultados de la valoración para ciudadanía y convivencia se categorizaron por niveles de desempeño en muy satisfactorio, satisfactorio e insatisfactorio. Se destaca un predominio en el nivel satisfactorio; en dicho nivel se ubicaron 508 observaciones, que representan el 53.9%; 327 observaciones se ubicaron en el nivel muy satisfactorio, representando un 34.7% y 107 observaciones se ubicaron en el nivel insatisfactorio correspondiente al 11.4% (Figura 20).

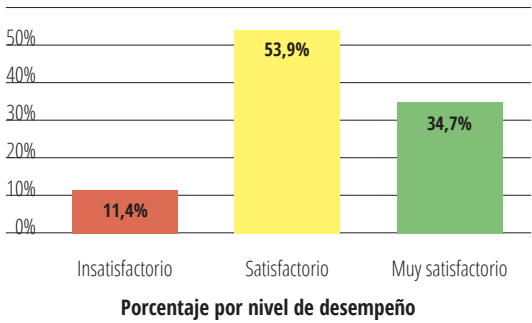


Figura 20. Nivel de desempeño de las Instituciones Educativas en Bogotá, D.C.

A continuación, con el fin de dar cuenta de la manera como se comportaron las veinte localidades en el D.C, se describirán los resultados a partir de una agrupación que señala aquellas localidades que en términos generales obtuvieron su nivel de desempeño predominantemente ubicado en los niveles muy satisfactorio, satisfactorio e insatisfactorio.

Como se muestra en la Tabla 14, las localidades que se encuentran ubicadas entre la letra (a – d), obtuvieron los desempeños más altos representadas en el nivel muy satisfactorio; las localidades que se encuentran entre las letras (e – i) tuvieron mejor desempeño en el nivel satisfactorio y las localidades que se encuentran entre la letra (j – o) obtuvieron los porcentajes más altos en el nivel insatisfactorio. Las demás localidades presentan desempeños muy similares entre ellas; la mayoría se ubican en el nivel satisfactorio aunque tienen una participación importante distribuido en los otros dos niveles.

Tabla 14. Total de Instituciones Educativas y estudiantes evaluados en el Distrito Capital

Localidad	Número de estudiantes	Número de Instituciones	
		I.E. del Distrito	I.E. Privadas
a Teusaquillo	60	2	4
b Los Mártires	96	8	2
c Kennedy	550	42	13
d Engativá	470	35	12
e La Candelaria	26	2	1
f Rafael Uribe Uribe	269	23	4
g Ciudad Bolívar	478	41	7
h Tunjuelito	130	12	1
i Puente Aranda	196	15	5
j Usaquén	182	11	8
k Chapinero	49	3	2
l Santa Fe	100	9	1
m Antonio Nariño	80	5	3
n Sumapaz	20	2	0
o Barrios Unidos	116	10	2
p San Cristóbal	350	30	5
q Usme	427	39	4
r Bosa	410	32	9
s Fontibón	139	10	4
t Suba	521	28	25

3.3.1. Resultados por localidad según nivel de desempeño

Con el fin de orientar el análisis y animar la definición de estrategias de mejora a partir de los resultados obtenidos, a continuación se presenta la información por localidades agrupada en cuatro grandes categorías, las cuales dan cuenta de las localidades que en mayor proporción se ubicaron en el nivel muy satisfactorio, satisfactorio e insatisfactorio.

Como se enunció anteriormente, dichas categorías corresponden a las siguientes descripciones:

- Cumplimiento muy satisfactorio: EL GRUPO se caracteriza por la capacidad de delegar responsabilidades entre TODOS los integrantes y predomina el interés por alcanzar el bien común.
- Cumplimiento satisfactorio: SOLO EN ALGUNOS INTEGRANTES del grupo se observan capacidades de ciudadanía y convivencia para la toma de decisiones y para asumir el liderazgo.
- Cumplimiento insatisfactorio: El grupo NO cumple con los indicadores propuestos para promover la ciudadanía y la convivencia.

La Figura 21 ilustra el desempeño de cada una de las 20 localidades del Distrito Capital.

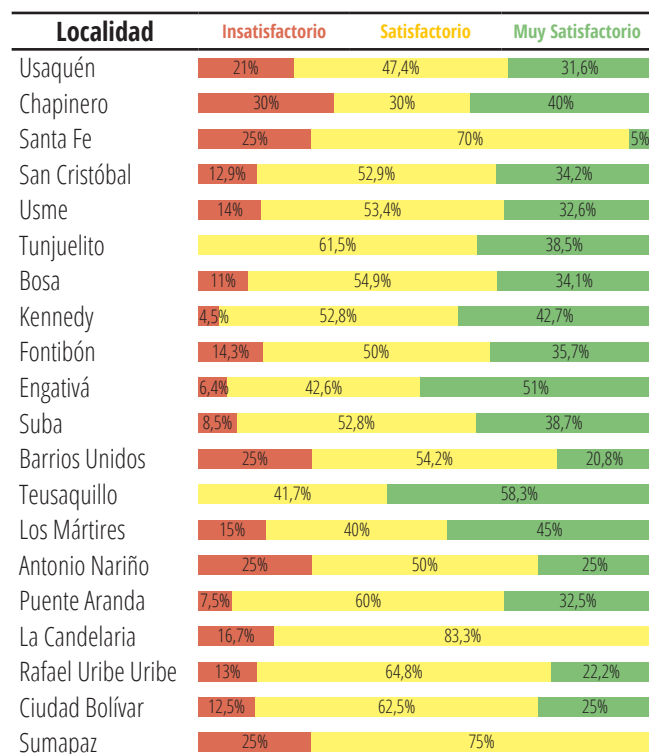


Figura 21. Resultados por nivel de desempeño en las localidades del Distrito

Al momento de analizar el comportamiento del Distrito Capital (DC) según el tipo de colegio público o privado, en la Figura 22 se puede observar a primera vista que en los colegios públicos el nivel de desempeño más destacado es el satisfactorio e insatisfactorio, principalmente en 7 de las 20 localidades (Santa fe, Tunjuelito, Puente Aranda, La Candelaria, Rafael Uribe Uribe, Ciudad Bolívar y Sumapaz), las cuales se encuentran representadas con porcentajes entre 60% y 75% en el nivel satisfactorio; adicionalmente, se puede observar que en 8 de las 20 localidades los porcentajes en los colegios públicos, se ubican en el nivel insatisfactorio con porcentajes por arriba del 20%.

Con respecto a los colegios privados los porcentajes principalmente se ubican entre el nivel satisfactorio y muy satisfactorio, lo cual se evidencia en 14 de las 20 localidades. No obstante, tanto para los colegios públicos como privados el nivel que más se destaca corresponde al satisfactorio, lo cual coincide con lo evidenciado en la Figura 22 que representa el consolidado de los dos tipos de colegio.

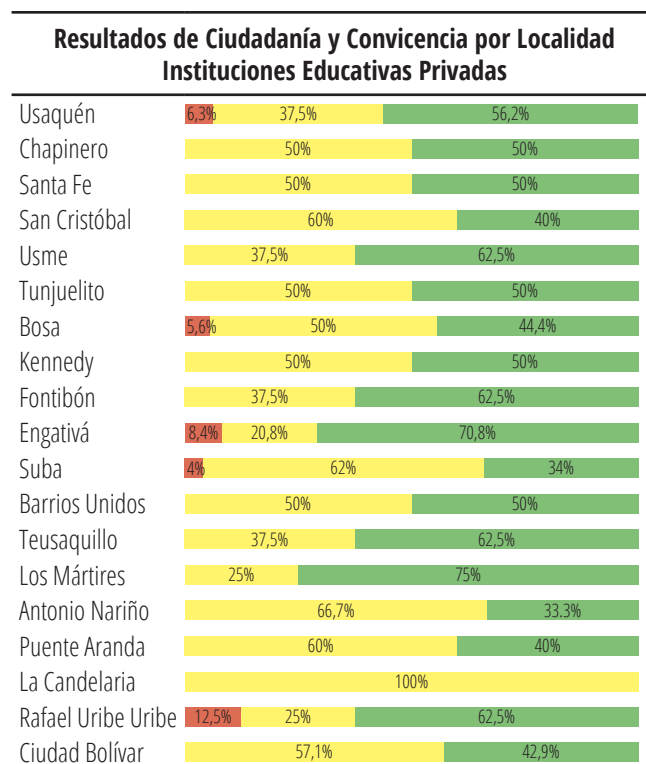
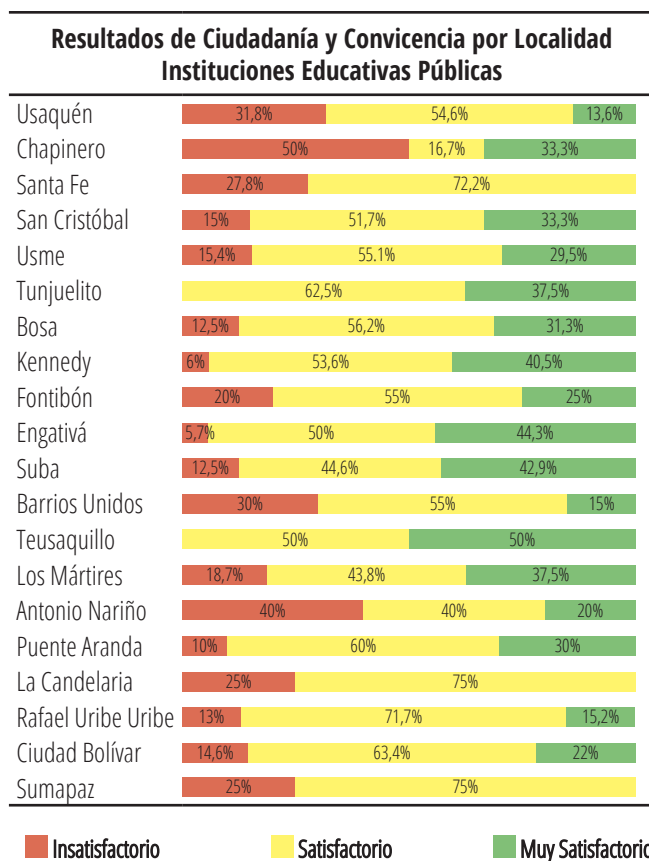


Figura 22. Nivel de desempeño de las Instituciones Educativas públicas y privadas del Distrito Capital

Tomando como referencia los resultados consolidados tanto para los colegios públicos como privados, a continuación se presentan los resultados obtenidos en las 20 localidades del Distrito Capital, agrupados por nivel (muy satisfactorio, satisfactorio, insatisfactorio), y en aquellos casos en los que se observó un porcentaje que describe cambios por tipo de colegio se amplía la información con una breve explicación.

Localidades ubicadas en el nivel muy satisfactorio

Kennedy, Engativá y Mártires fueron tres de las localidades con mayor porcentaje de observaciones en el nivel muy satisfactorio, lo cual indica que más del 40% de los grupos de estudiantes se caracterizaron por generar estrategias o demostrar capacidades que denotaban interés por el bien común; esta tendencia se mantiene tanto en colegios públicos como privados. Kennedy y Engativá fueron dos de las localidades con mayor número de evaluaciones realizadas, en donde participaron 550 y 470 estudiantes respectivamente.

Aunque los resultados de Teusaquillo se ubican por arriba del 50% para el nivel muy satisfactorio, es importante destacar que en esta localidad solo participaron 60 estudiantes vinculados a los grupos, lo cual es una muestra pequeña tomando como referencia las localidades de Kennedy y Engativá.

Localidades ubicadas en el nivel satisfactorio

Ciudad Bolívar y Rafael Uribe Uribe fueron dos de las localidades que se ubicaron con un mayor porcentaje en el nivel satisfactorio, por encima del 60%, lo cual significa que sólo en algunos integrantes del grupo se observan capacidades de ciudadanía y convivencia para la toma de decisiones y asumir el liderazgo.

Adicionalmente, es importante observar que en ambas localidades también se ubican puntajes en el nivel insatisfactorio con porcentajes mayores al 10%, lo cual da cuenta de la necesidad de continuar emprendiendo acciones para la promoción de la ciudadanía y la convivencia, pues son grupos que no cumplieron con la mayoría de los indicadores evaluados. En los colegios privados, particularmente en la localidad de Ciudad Bolívar, se destaca que el porcentaje de observaciones ubicadas en el nivel de desempeño insatisfactorio es muy bajo y en algunas capacidades no se presenta, no obstante, cabe recordar que en dicha localidad se visitaron 14 instituciones educativas privadas y 82 instituciones educativas públicas.

Tanto en la localidad de Ciudad Bolívar como en la de Rafael Uribe Uribe, es importante mencionar que participaron un mayor número de estudiantes vinculados a los grupos de colegios públicos y privados; 478 y 269 respectivamente.

La localidad de La Candelaria también se ubicó principalmente en el nivel satisfactorio con porcentajes ubicados entre el 75% y el 100%, no obstante, es importante destacar que es una localidad pequeña y solo se evaluaron 2 colegios públicos y 1 privado.

Localidades ubicadas en el nivel insatisfactorio

Para el nivel insatisfactorio, particularmente en las instituciones educativas públicas, las localidades de Barrios Unidos, Santa Fe, Chapinero y Antonio Nariño, fueron las cuatro que presentaron porcentajes en nivel insatisfactorio iguales o superiores al 27%, lo cual coincide con los resultados a nivel del Distrito Capital.

Santa fe y La Candelaria, fueron dos localidades que se ubicaron principalmente en los niveles insatisfactorio y satisfactorio, lo que quiere decir que la mayoría de los colegios ubicados en estas localidades requieren continuar participando en actividades donde se les invite a asumir el liderazgo y desarrollar competencias para la toma de decisiones.

Localidades con el nivel de desempeño ubicado en los tres niveles

San Cristóbal, Usme, Bosa y Fontibón fueron localidades que presentaron desempeños muy similares en los tres niveles, aunque la mayoría se ubican en el nivel satisfactorio; no obstante, este comportamiento se observa de manera clara en las instituciones públicas, pues en estas mismas localidades, al analizar los colegios privados, se observa que los resultados se agrupan fundamentalmente en los niveles superior y muy superior.

3.3.2. Resultados según capacidades de ciudadanía y convivencia

A continuación se presentan los resultados obtenidos para el Distrito y para cada localidad tomando como referencia el análisis de cada una de las capacidades de ciudadanía y convivencia. La información se presenta conservando la organización por localidades según el nivel de desempeño en cada uno de los niveles.

La Figura 23 ilustra el desempeño por capacidad para las 20 localidades del Distrito Capital.

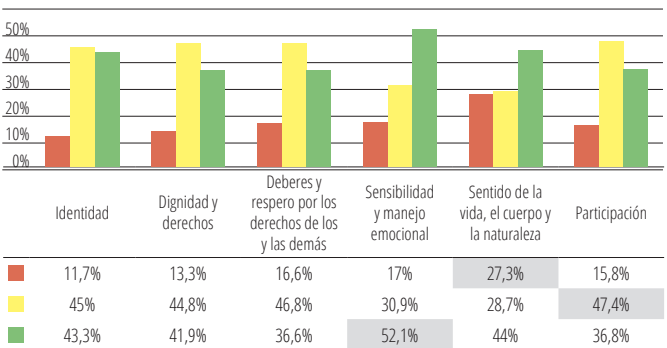


Figura 23. Resultados del Distrito por nivel de desempeño en las capacidades ciudadanas

A partir del consolidado general de capacidades ciudadanas para el Distrito Capital, tanto en colegios públicos como privados se puede observar que los porcentajes más altos se ubicaron en la capacidad *sensibilidad y manejo emocional*. El nivel satisfactorio más alto se ubicó en la capacidad de *participación* y en el nivel insatisfactorio el porcentaje más alto, se ubicó en la capacidad *sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza*. Lo cual es un comportamiento que se observa similar en el análisis realizado según el tipo de colegio.

El resultado que se observa en la capacidad *identidad* (43,3%), indica que en la mayoría de las localidades hay un interés por el uso y generación de diversas estrategias de comunicación, y reconocimiento del valor del trabajo colaborativo.

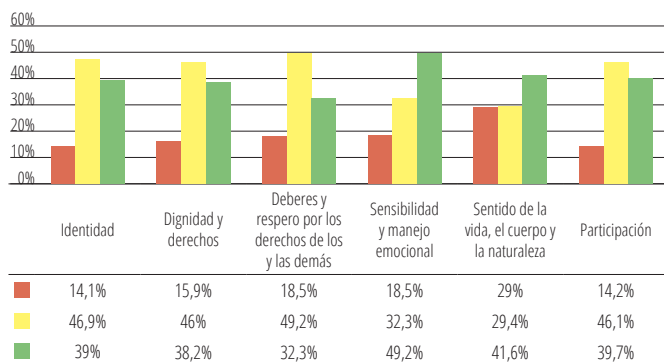
Con respecto a la capacidad de *dignidad y derechos* (41,9%), los resultados dan cuenta de la existencia de espacios de participación activa, lo cual contribuye a la generación de normas y acuerdos de convivencia; así como el reconocimiento de las normas existentes.

Con respecto a *sensibilidad y manejo emocional* (52,1%), se puede observar que en la mayoría de las localidades hubo un predominio de actividades donde se propone el uso y desarrollo de estrategias creativas para resolver diversas problemáticas. Adicionalmente, los resultados podrían estar indicando que en las diferentes actividades que se realizan en los colegios del D.C. se promueve el trato respetuoso, la expresión de emociones y el reconocimiento de los aportes de las personas que participan en el desarrollo de proyectos o actividades.

Los resultados evidenciados en la capacidad de *sentido de la vida, el cuerpo, y la naturaleza* (44%), dan cuenta de la generación de actividades o prácticas encaminadas al cuidado del entorno a partir del uso de las RRR (reducir, reutilizar y reciclar).

Ahora bien, con respecto a la manera como se observaron las capacidades ciudadanas según el tipo de colegio (público y privado), se encontró que la mayoría de los colegios públicos presentaron un desempeño ubicado en el nivel satisfactorio, para cuatro de las seis capacidades (*identidad; dignidad y derechos; deberes y respeto por los derechos de los y las demás; y participación*), con porcentajes ubicados en el rango del 46% al 49.2%. Otro gran porcentaje de observaciones se ubicó en el nivel muy satisfactorio, destacándose la capacidad *sensibilidad y manejo emocional* con un 49,2%. No obstante, se deben seguir implementando estrategias que busquen promover cada una de las capacidades valoradas, principalmente *sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza*, ya que fue la que obtuvo el mayor porcentaje en el nivel insatisfactorio (29%). Figura 24.

Desempeño Colegios Públicos del Distrito Capital según capacidades



■ Insatisfactorio ■ Satisfactorio ■ Muy Satisfactorio

Desempeño Colegios Privados del Distrito Capital según capacidades

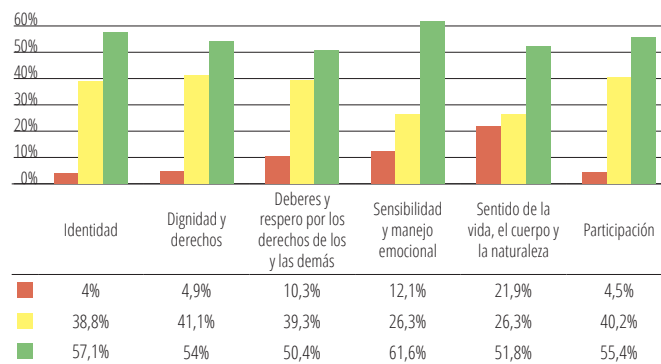


Figura 24. Resultados por tipo de institución en Bogotá, D.C.

Con respecto a las instituciones privadas, en la (Figura 24) se puede observar que el nivel de desempeño que predomina es el muy satisfactorio, lo cual permite ubicar el mayor número de observaciones en el rango del (51,8% al 61,6%) para las seis capacidades. Se destaca, al igual que en los colegios públicos, la capacidad *sensibilidad y manejo emocional*. En el nivel satisfactorio se observa una correspondencia en los dos tipos de instituciones, con los porcentajes de las mismas cuatro capacidades (*identidad; dignidad y derechos; deberes y respeto por los derechos de los y las demás; y participación*). En los colegios privados, es de destacar los bajos porcentajes ubicados en el nivel insatisfactorio.

Los resultados anteriores describen avances particulares en algunas de las capacidades; no obstante, es importante reconocer que en términos generales, la mayoría de las localidades se ubicaron en el nivel satisfactorio, y otra proporción, principalmente de los colegios públicos se ubicó en el nivel insatisfactorio, lo cual indica que si bien se deben destacar los logros, también se debe continuar trabajando en estrategias para favorecer el desarrollo de las seis capacidades ciudadanas mencionadas, con el fin de lograr alcanzar el nivel muy satisfactorio.

Localidades ubicadas en el nivel muy satisfactorio y desempeño según capacidades

En cinco de las seis capacidades (*identidad; dignidad y derechos; sensibilidad y manejo emocional; sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza; y participación*), la localidad de Kennedy presentó los puntajes más altos. Si bien este desempeño se observa de este modo tanto para instituciones públicas como privadas, se logró observar que para la capacidad de participación los colegios privados se destacan ubicando el mayor nivel de porcentaje en el nivel muy superior con un 69%. Figura 25.

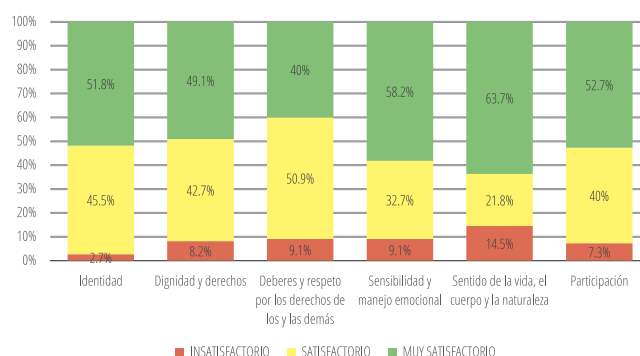


Figura 25. Resultados de la localidad de Kennedy por nivel de desempeño según capacidades

En la localidad de Engativá la mayoría de los porcentajes altos se ubicaron un nivel muy satisfactorio en las capacidades ciudadanas *identidad; deberes y respeto por los derechos de los y las demás; y participación*. Adicionalmente, se destaca la capacidad de *sensibilidad y manejo emocional* (61,7%); lo que indica que la mayoría de los colegios de la localidad están realizando acciones donde incorporan estrategias o mecanismos relacionados con las seis capacidades evaluadas. No obstante, es importante analizar acciones para promover la capacidad *sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza*. Figura 26.

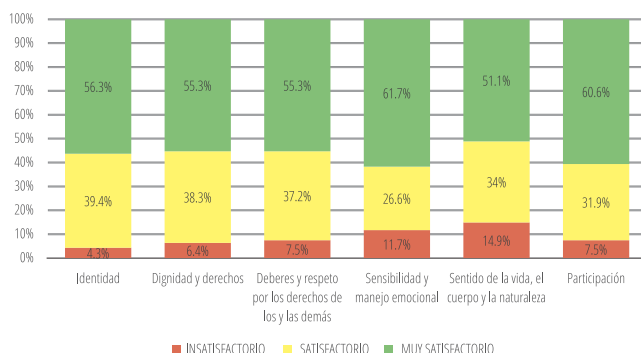


Figura 26. Resultados de la localidad de Engativá por nivel de desempeño según capacidades

Los Mártires, fue una de las localidades en donde las capacidades de *identidad; dignidad y derechos; y deberes y respeto por los derechos de los y las demás* presentaron los puntajes más altos, lo cual se relaciona directamente con los resultados por D.C.

No obstante, llama la atención la variabilidad en los resultados obtenidos en la capacidad *sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza*, los cuales se ubicaron tanto en el nivel más alto con un 50%, como en el nivel más bajo representado por un 40%. Esta capacidad amerita atención con respecto al tipo de estrategias que se están implementando en los colegios ya que de acuerdo con los resultados, hay instituciones educativas que incorporan ampliamente esta capacidad, así como hay otras donde en muy pocas ocasiones los estudiantes se aproximan a estrategias donde se promueven proyectos o acciones encaminadas a reutilizar, reducir el consumo o reciclar materiales. Figura 27.

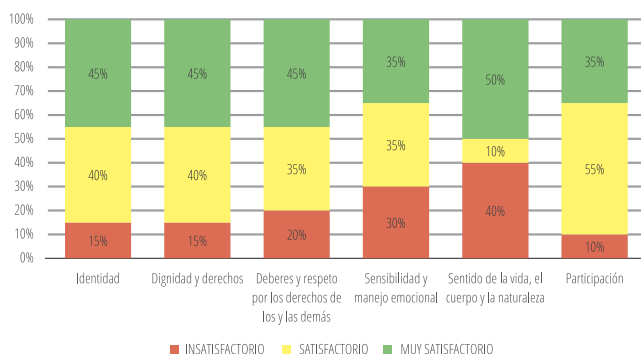


Figura 27. Resultados de la localidad de Los Mártires por nivel de desempeño según capacidades

La localidad de Teusaquillo, en las capacidades de *identidad; dignidad y derechos; y deberes y respeto por los derechos de los y las demás*, al igual que las localidades previamente analizadas, presentó los puntajes más altos para los colegios públicos y privados lo cual se relaciona directamente con los resultados por D.C. No obstante, llama la atención los resultados obtenidos en *sensibilidad y manejo emocional* que se

ubicaron tanto en el nivel más alto con porcentajes ubicados por arriba del 50%, como en el más bajo con un 25%. Ahora bien, tanto para los colegios públicos como privados, la capacidad *sensibilidad y manejo emocional* es aquella que a nivel de localidad amerita priorización para la definición de estrategias, pues es la capacidad donde para el nivel insatisfactorio se ubican porcentajes por arriba del 25%. Figura 28.

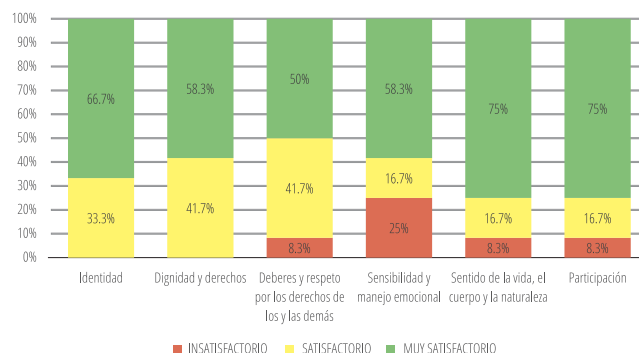


Figura 28. Resultados de la localidad de Teusaquillo por nivel de desempeño según capacidades

Localidades ubicadas en el nivel satisfactorio y desempeño según capacidades

En Ciudad Bolívar, cuatro (4) de las seis (6) capacidades ciudadanas se ubican en el nivel satisfactorio (*identidad; dignidad y derechos; deberes y respeto por los derechos de los y las demás; y participación*). *Sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza*, presenta porcentajes elevados tanto en el nivel satisfactorio (35,4%) como en el insatisfactorio (29,2%); esto se representa de igual modo tanto a nivel de instituciones públicas como privadas. Con respecto a las capacidades *sensibilidad y manejo emocional* y *sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza*, se observa un comportamiento heterogéneo en los colegios que conforman la localidad, pues si bien el 50% de los colegios que se ubican en el nivel muy superior, también hay otros que se ubican tanto en el nivel satisfactorio como en el insatisfactorio. Figura 29.

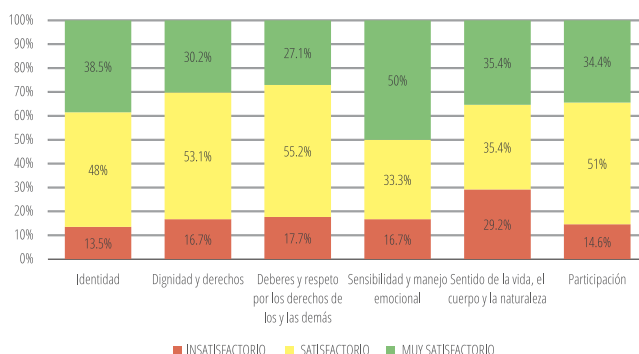


Figura 29. Resultados de la localidad de Ciudad Bolívar por nivel de desempeño según capacidades

En Rafael Uribe Uribe, cuatro (4) de las seis (6) capacidades obtuvieron un porcentaje de 45% o más ubicado en el nivel satisfactorio (*identidad; dignidad y derechos; deberes y respeto por los derechos de los y las demás; y participación*). *Sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza*, es la capacidad con mayor porcentaje insatisfactorio representada por un 25,9%. Para la capacidad sensibilidad y manejo emocional, en la mayoría de los colegios de la localidad se observa un comportamiento muy satisfactorio con un 51,9% (Figura 30). Estas tendencias se observan de manera similar tanto en los colegios públicos como en los privados.

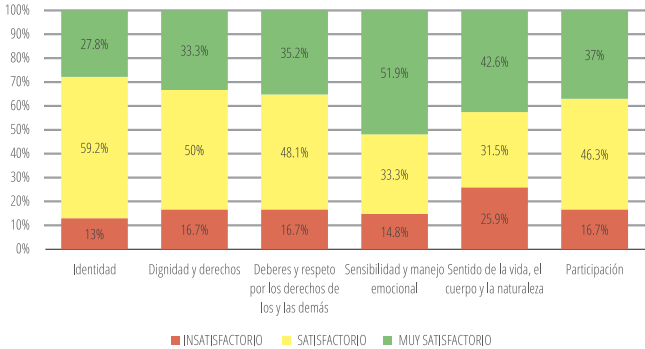


Figura 30. Resultados de la localidad de Rafael Uribe Uribe por nivel de desempeño según capacidades

En Tunjuelito, de manera importante se destaca el alto porcentaje en la capacidad de *participación* (61,5%) y en *deberes y respeto por los derechos de los y las demás* (57,7%). Lo anterior se relaciona con la puesta en práctica de estrategias, en algunos de los integrantes del grupo, donde predomina el respeto y la generación de normas y acuerdos; así como habilidades de trabajo en equipo y colaborativo. No obstante, es necesario prestar atención a los resultados ubicados en el nivel insatisfactorio particularmente en las capacidades de *sensibilidad y manejo emocional* y *sentido de la vida el cuerpo y la naturaleza*. Figura 31.

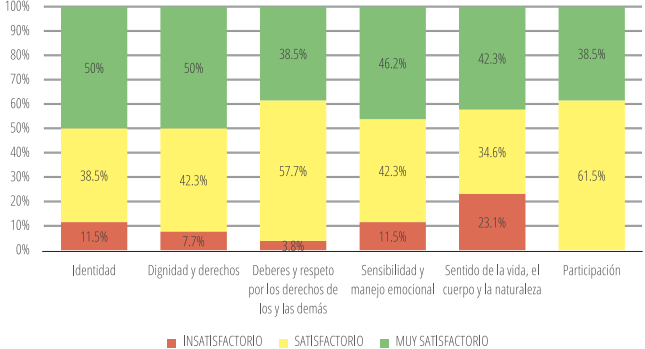


Figura 31. Resultados de la localidad de Tunjuelito por nivel de desempeño según capacidades

La localidad de Puente Aranda, en el nivel satisfactorio obtuvo la mayoría de los porcentajes por arriba del 40% para las capacidades de *identidad, dignidad y derechos, deberes y respeto por los derechos de los y las demás y participación*. Interesante destacar el nivel muy satisfactorio en *sensibilidad y manejo emocional* (62,5%) y *sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza* (50%). Figura 32.

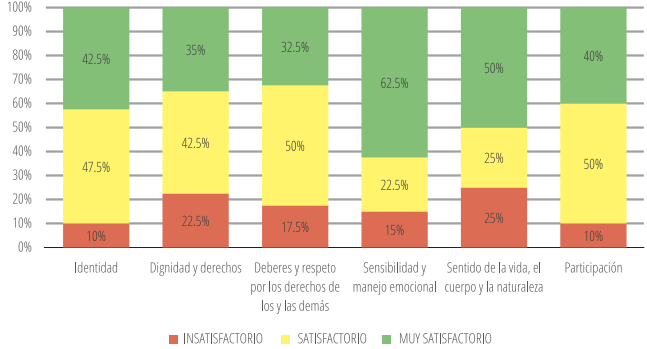


Figura 32. Resultados de la localidad de Puente Aranda por nivel de desempeño según capacidades

En la localidad de La Candelaria, la mayoría de las capacidades se ubicaron en el nivel satisfactorio, con un porcentaje por arriba del 60% para las capacidades de *identidad, dignidad y derechos, y deberes y respeto por los derechos de los y las demás* (Figura 33). No obstante, es una localidad dentro de la cual, tanto para colegios públicos como para privados, las capacidades de *participación* (33,3%) y *sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza* (66,7%) reportaron altos porcentajes ubicados en el nivel insatisfactorio, lo cual requiere de atención prioritaria. Se sugiere analizar estos resultados con precaución ya que al ser una localidad pequeña solo se evaluaron dos (2) colegios públicos y uno (1) privado.

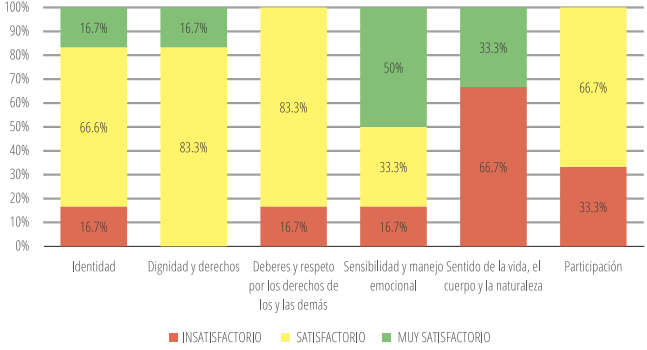


Figura 33. Resultados de la localidad de La Candelaria por nivel de desempeño según capacidades

Localidades ubicadas en el nivel insatisfactorio y desempeño según capacidades

Usaquén presentó porcentajes ubicados en el nivel insatisfactorio para todas las capacidades ciudadanas. Para la capacidad *sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza*, fue una de las localidades con el porcentaje más alto en el nivel insatisfactorio (47,4%) (Figura 34), esto indica la necesidad de incorporar mayor número de estrategias para promover el consumo responsable, así como de actividades donde los estudiantes reflexionen alrededor de diferentes temáticas, y justifiquen y reflexionen alrededor de dichas prácticas. Este comportamiento se observa de manera similar en los colegios públicos y privados.

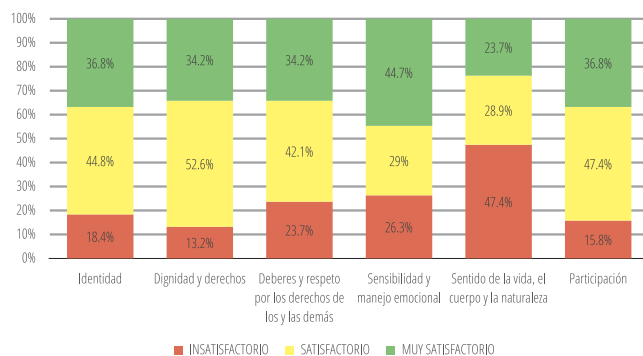


Figura 34. Resultados de la localidad de Usaquén por nivel de desempeño según capacidades

La localidad de Chapinero, en el nivel insatisfactorio ubicó todas las capacidades en el rango entre el 20% - 40%, lo cual implica la necesidad de emprender acciones en las seis capacidades para la ciudadanía y la convivencia. Figura 35.

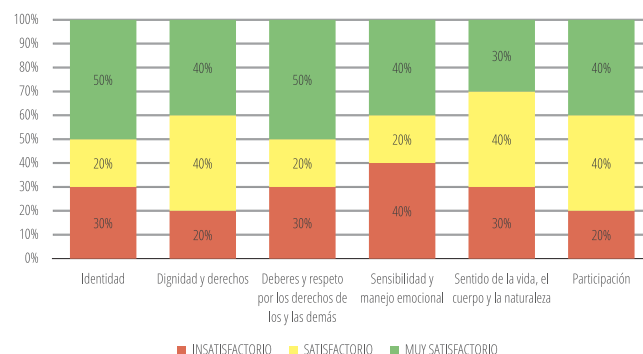


Figura 35. Resultados de la localidad de Chapinero por nivel de desempeño según capacidades

Adicionalmente, en el análisis por tipo de institución vale la pena destacar que los colegios públicos presentan un desempeño muy similar a los del Distrito, no obstante, los colegios privados presentan niveles insatisfactorios únicamente en la capacidad *sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza*. Por ser un comportamiento que se destaca, a continuación se presentan la Figura 36 que describe el comportamiento.

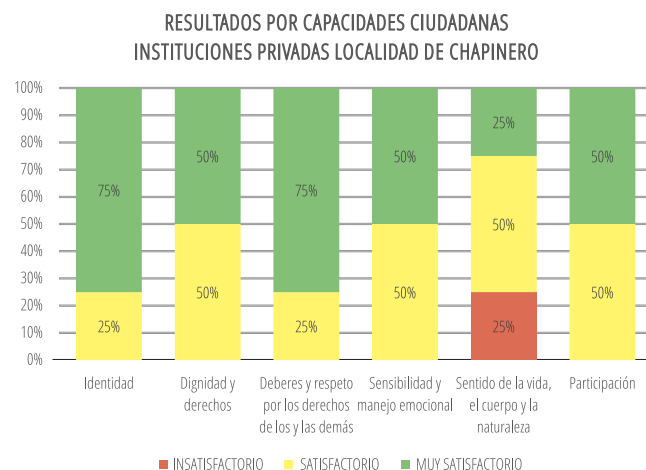
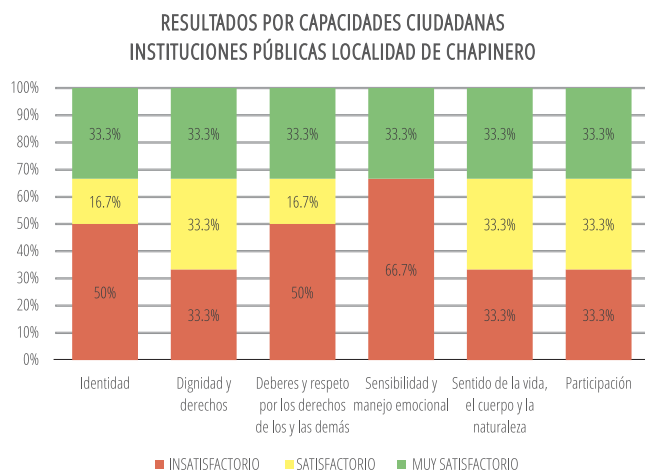


Figura 36. Resultados de las Instituciones Educativas públicas y privadas de la localidad de Chapinero según capacidades.

Santa Fe fue una de las localidades donde para todas las capacidades hubo porcentajes en el nivel insatisfactorio en el rango del 20% - 50%. Aunque también se destacan altos porcentajes en el nivel satisfactorio en *identidad* (65%), *dignidad y derechos* (65%) y *participación* (60%). Figura 37.

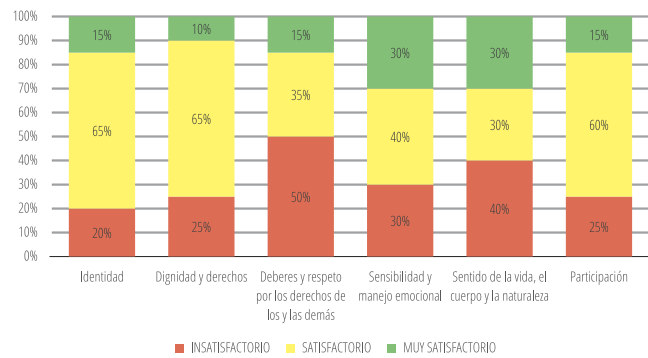


Figura 37. Resultados de la localidad de Santa Fe por nivel de desempeño según capacidades

Barrios Unidos, para las seis (6) capacidades presentó porcentajes en el nivel insatisfactorio por arriba del 12%, aunque en sensibilidad y manejo emocional (37,5%) se evidencia un comportamiento heterogéneo tanto en niveles muy satisfactorios como insatisfactorios. Figura 38.

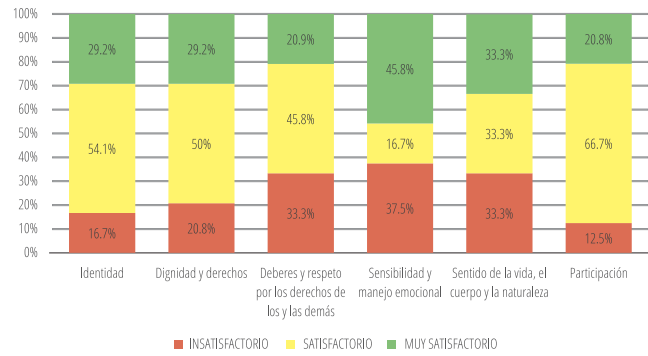


Figura 38. Resultados de la localidad de Barrios Unidos por nivel de desempeño según capacidades

En la localidad de Antonio Nariño, en cinco (5) de las seis (6) capacidades evaluadas se ubican porcentajes en el nivel insatisfactorio en el rango entre el 25% - 37%. No obstante, se destaca el desempeño en la capacidad de *participación* con un 75% para el nivel satisfactorio, lo cual plantea avances en el establecimiento de espacios para la participación en algunos integrantes de cada grupo de estudiantes que participaron en la prueba. Figura 39.

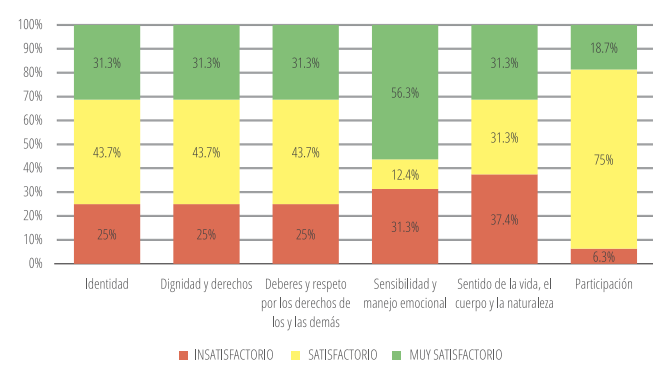


Figura 39. Resultados de la localidad de Antonio Nariño por nivel de desempeño según capacidades

Sumapaz fue la localidad donde el porcentaje de la mayoría de las capacidades (*deberes y respeto por los derechos de los y las demás, sensibilidad y manejo emocional, sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza, y participación*) se ubicó en el nivel insatisfactorio. Aunque se destaca el desempeño satisfactorio en *identidad*; y *dignidad y derechos* lo cual corresponde con tendencia general por D.C. Figura 40.

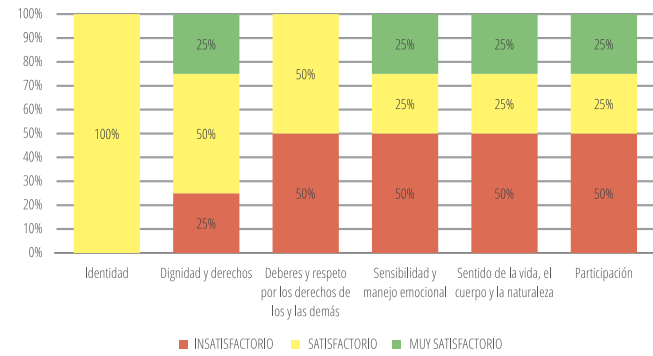


Figura 40. Resultados de la localidad de Sumapaz por nivel de desempeño según capacidades

Localidades con el nivel de desempeño ubicado en los tres niveles y desempeño según capacidades

La localidad de San Cristóbal tuvo el porcentaje más alto en el nivel muy satisfactorio en la capacidad ciudadana *sensibilidad y manejo emocional* (51,4%). Así mismo, se observó un alto porcentaje en el nivel insatisfactorio para la capacidad *sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza* (30%). Figura 41.

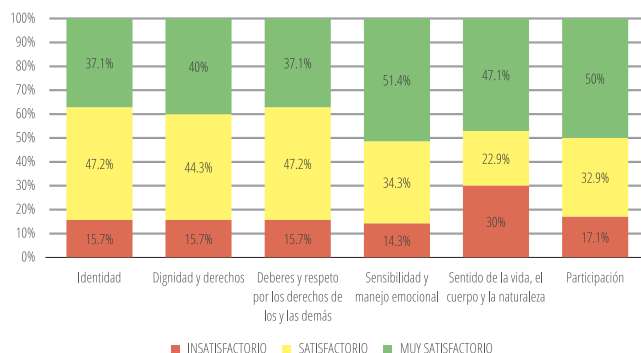


Figura 41. Resultados de la localidad de San Cristóbal por nivel de desempeño según capacidades

Usme distribuye sus mayores porcentajes tanto en el nivel muy satisfactorio como insatisfactorio. Se destacan los porcentajes por arriba del 47% en *sentido de la vida el cuerpo y la naturaleza*, *sensibilidad y manejo emocional*, *participación e identidad* (Figura 42). Lo anterior corresponde al desempeño observado en los colegios tanto públicos como privados.

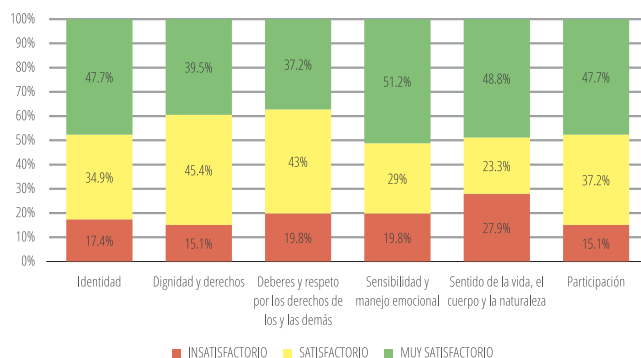


Figura 42. Resultados de la localidad de Usme por nivel de desempeño según capacidades

En la localidad de Bosa la capacidad ciudadana *sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza* obtuvo el porcentaje más alto en el nivel insatisfactorio (42,7%), igualmente se observa que en el nivel satisfactorio se presenta la capacidad *sensibilidad y manejo emocional* con un porcentaje significativo correspondiente al 51,2%. Figura 43.

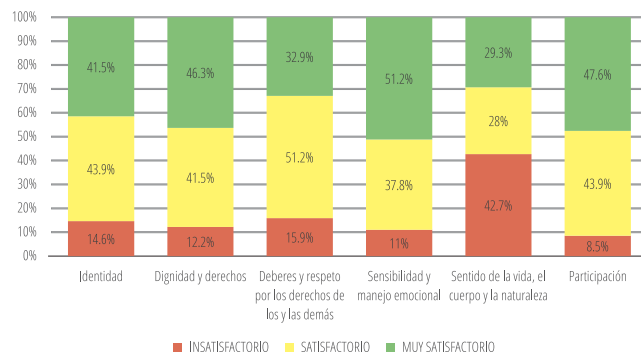


Figura 43. Resultados de la localidad de Bosa por nivel de desempeño según capacidades

En la localidad de Fontibón el mayor porcentaje de observaciones se ubicó en el nivel satisfactorio, representando valores superiores al 42%. En el nivel insatisfactorio cabe resaltar la capacidad *deberes y respeto por los derechos de los y las demás*, ya que el 28.6% de las observaciones se encontró en este nivel de desempeño. Finalmente, en el nivel muy satisfactorio es representativo el desempeño en *sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza* (46,4%) e *identidad* (46,4%) (Figura 44). No obstante, al momento de analizar los resultados para los colegios privados se logra observar que la mayoría de los porcentajes se ubican en el nivel satisfactorio y muy satisfactorio, aunque coinciden con los colegios públicos y con los resultados consolidados en las capacidades *deberes y respeto por los derechos de los demás y sensibilidad y manejo emocional*.

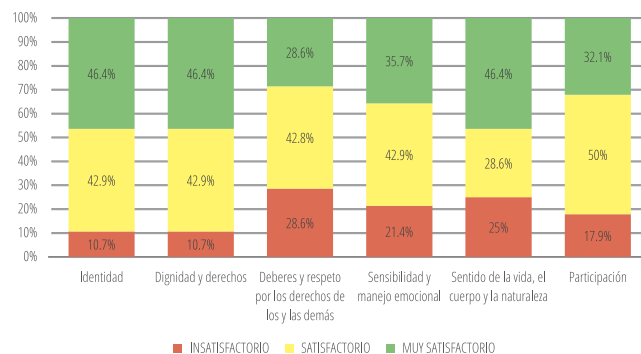


Figura 44. Resultados de la localidad de Fontibón por nivel de desempeño según capacidades

La localidad de Suba distribuyó sus porcentajes tanto en el nivel satisfactorio como en el muy satisfactorio, aunque también ubicó porcentajes superiores al 17% en el nivel insatisfactorio para las capacidades *sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza*, y *sensibilidad y manejo emocional*. Figura 45.

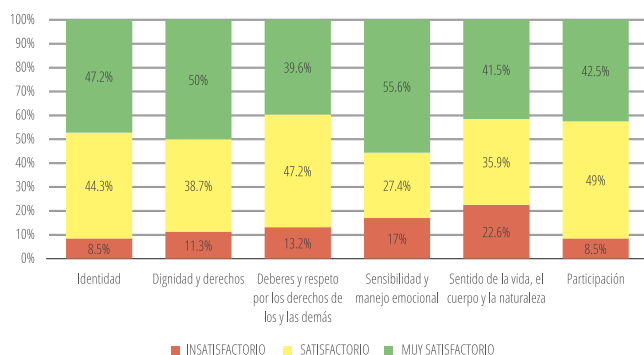


Figura 45. Resultados de la localidad de Suba por nivel de desempeño según capacidades

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir del proceso adelantado con el fin de realizar el diseño, validación y aplicación del instrumento de evaluación de ciudadanía y convivencia, en la dimensión societal, en estudiantes de noveno grado, a través de una estrategia enmarcada en la lúdica, se plantean las siguientes conclusiones:

- El juego como estrategia de evaluación permitió la participación espontánea de los adolescentes y facilitó la representación de diversas realidades sociales en donde participan cotidianamente.
- Evaluar la dimensión societal permitió identificar capacidades relacionadas con: el establecimiento de vínculos, pensar en el bien común, tomar decisiones, generar nuevas estrategias y expresar sus emociones.
- Al momento de adelantar un proceso de evaluación de la dimensión societal cobra especial importancia considerar las relaciones que se establecen entre los pares, al constituirse en un medio para la transformación de prácticas sociales que contribuyen a la creación de espacios incluyentes.
- La evaluación para el constructo de ciudadanía y convivencia, desagregado por cada capacidad (identidad; dignidad y derechos; deberes y respeto por los derechos de los y las demás; sensibilidad emocional; sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza; y participación), permitió conocer de manera detallada el nivel en el que se encuentran las localidades e identificar las posibles áreas y dimensiones en donde se deben emprender prácticas y posibles transformaciones pedagógicas.
- Tanto a nivel del Distrito Capital, como por localidad, se evidencian múltiples retos para lograr avanzar hacia un desempeño muy satisfactorio que permita contribuir en la generación de dinámicas sociales en las que prime el respeto y

el reconocimiento de las capacidades y posibilidades de todos y todas.

A manera de recomendaciones para futuros procesos de evaluación se sugiere:

- Realizar un estudio transversal sobre el componente de convivencia y ciudadanía en estudiantes de noveno grado de instituciones públicas y privadas a través de un diseño muestral probabilístico por conglomerados, en donde, las localidades, serán las unidades primarias del muestreo y las instituciones educativas serán las unidades secundarias.
- Generar procesos de formación a docentes para el conocimiento e implementación de la prueba con el fin de impactar las prácticas pedagógicas, garantizar sostenibilidad en el proceso e implementar acciones de mejora.
- Al nivel de localidades se recomienda revisar los resultados por capacidad, con el fin de establecer mecanismos para conocer e intercambiar información con respecto a los procesos adelantados en cada capacidad, así como para conocer las prácticas realizadas, principales retos y lecciones aprendidas.
- Utilizar los resultados obtenidos tanto por localidad como por colegio, con el fin de iniciar acciones que logren impactar de manera transversal las mallas curriculares de las instituciones educativas, buscando la participación activa de toda la comunidad educativa e identificando espacios de trabajo colaborativo entre las diversas áreas.

Ahora bien, con el fin de emprender acciones para el mejoramiento de cada capacidad, a continuación se describen una serie de recomendaciones en este sentido:

IDENTIDAD: con el fin de mejorar el nivel de cumplimiento en esta capacidad se sugiere:

- Fortalecer mecanismos mediante los cuales, los y las estudiantes logren definir nuevas estrategias y formas de comunicación para expresar opiniones y generar habilidades para trabajar en grupo.
- Lograr que la voz de todos y todas sea reconocida, garantizando llegar a consensos grupales.
- Potenciar e innovar en la creación de formas de trabajo cooperativo, destacando la contribución y reflexión que cada integrante del grupo realiza sobre el contexto.
- Identificar los escenarios y recursos disponibles, dentro y fuera de las instituciones educativas o ubicadas en la ciudad, con el fin de promover la puesta en práctica de las capacidades de ciudadanía y convivencia.

DIGNIDAD Y DERECHOS se sugiere generar estrategias grupales donde se logre:

- Promover la evaluación crítica de las diversas formas de comunicación utilizadas, la forma de expresar ideas en el grupo, el uso que se le da a la palabra y la manera como se reconoce la opinión de las personas.
- Diseñar nuevos espacios o mecanismos de participación en los que se asuman o generen nuevos roles y se evalúe la aplicabilidad y el uso de las estrategias de participación implementadas para la resolución de diversas problemáticas.
- Revisar los acuerdos establecidos y su cumplimiento con el fin de redefinirlos o mantenerlos.
- Reconocer y valorar la importancia de que todos los y las estudiantes, sin excepción expresen las ideas, reconozcan la diversidad de opiniones de las demás personas y evalúen crítica y respetuosamente los aportes de los demás.

DEBERES Y RESPETO POR LOS DERECHOS DE LOS Y LAS DEMÁS, se sugiere proponer actividades que impliquen de manera colectiva:

- Diseñar, adaptar e implementar planes de trabajo, valorando las fortalezas y necesidades de cada uno de los integrantes del grupo.
- Analizar las razones por las que se toman las decisiones, y los mecanismos de argumentación utilizados.
- Evaluar las normas establecidas y analizar la forma como logran orientar el comportamiento del grupo durante el desarrollo de un proyecto o actividad.
- Trabajar colectivamente con el propósito de reconocer las fortalezas y necesidades de cada integrante del grupo.

SENSIBILIDAD Y MANEJO EMOCIONAL, se sugiere:

- Analizar de forma colectiva y colaborativa las estrategias, nivel de creatividad y aportes dados por las y los integrantes del grupo para la consecución de un proyecto.
- Comprender los mecanismos utilizados para generación de proyectos innovadores, teniendo en cuenta otras formas creativas que se hayan desarrollado previamente, con el fin de resolver diversas problemáticas.
- Poner en práctica la creatividad y promover la participación activa de todos los miembros del grupo, utilizando como insumo los materiales, la información, conocimientos previos y nuevas formas utilizadas para el desarrollo de proyectos.

- Estimular la creatividad para la generación de proyectos, teniendo en cuenta los recursos, la información y los conocimientos previos.
- Generar mecanismos para promover el trato empático y respetuoso entre los integrantes del grupo al momento de expresar sus sentimientos.

SENTIDO DE LA VIDA, EL CUERPO Y LA NATURALEZA, se recomienda:

- Evaluar los usos que se les ha dado a los diversos materiales con el fin de promover un consumo responsable; esto implica evaluar las prácticas de reutilización, reducción o reciclaje de materiales.
- Desarrollar nuevas acciones encaminadas a minimizar los residuos, asumiendo roles activos en el planteamiento de soluciones relacionadas con el impacto ambiental.
- Generar estrategias personales, grupales y comunitarias donde se promueva la reutilización de materiales.
- Reducir el consumo con el fin de minimizar la cantidad de residuos y disminuir el impacto ambiental.
- Fomentar el reciclaje con el propósito de reutilizar residuos y basuras en la elaboración de nuevos productos.

PARTICIPACIÓN, con el fin de mejorar el nivel de desempeño en esta capacidad se sugiere:

- Analizar las estrategias y recursos utilizados por el grupo para proteger a los y las integrantes del grupo en los proyectos o actividades en las que participan.
- Identificar los mecanismos utilizados en el grupo al momento de evaluar críticamente el grado de participación y tipo de compromiso de todos y todas las estudiantes dentro de los proyectos o actividades que se realizan.
- Proveer espacios en donde cada uno de los integrantes del grupo se respete, escuche, proteja y participe.
- Desarrollar proyectos donde se logre vincular a todos y todas las estudiantes, donde prime la colaboración, el trato igualitario y equitativo al reconociendo de las fortalezas y debilidades de cada uno de los integrantes del grupo.

BIBLIOGRAFÍA

- Bolívar, C. (1998). *Aproximación a los conceptos de la lúdica y la ludopatía*. Centro de Documentación Virtual en Recreación, Tiempo Libre y Ocio. Recuperado de <http://www.redcreacion.org/documentos/congreso5/cbolivar.htm>.
- Cook, J., & Sinker, M. (1993). The therapeutic powers of play. En Cook, J., & Sinker, M., *Play and the growth of competence* (pp. 65-80).
- Duhart, D. (2006). Ciudadanía, aprendizaje y desarrollo de capacidades. *Persona y Sociedad*, 10(2), 113-131. Recuperado de http://www.academia.edu/4720935/Ciudadan%C3%ADa_aprendizaje_y_desarrollo_de_capacidades.
- Dunn, W., Brown, C., & McGuigan, A. (1994). The ecology of human performance: A framework for considering the effect of context. *American Journal of Occupational Therapy* 48(7), 595-607. Recuperado de <http://ajot.aota.org/article.aspx?articleid=1873303>.
- Echeverri, J., y Gómez, J. (2009). *Lo lúdico como componente de lo pedagógico, la cultura, el juego y la dimensión humana*. Marco teórico investigación sobre la dimensión lúdica del maestro en formación. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://blog.utp.edu.co/areaderecreacionpcdyr/files/2012/07/LO-LUDICO-COMO-COMPONENTE-DE-LO-PEDAGOGICO.pdf>.
- Hartup, W. (1999). Peer relations and the growth of the individual child. En Santrock, J. (2004), *Psicología del desarrollo en la adolescencia* (9ª Edición, p. 154). Madrid, España: Mc Graw Hill.
- Knox, S. (2005). Play. *Occupational therapy for children*, 5, 571-586.
- Miranda, T. (2007). Descubriendo las reglas del juego de la argumentación. *EPISTEME*, 27(1), 97-118. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-43242007000100006&script=sci_arttext.
- Montilla, M. (2010, Mayo 15). Que es la lúdica [blogspot]. Recuperado Diciembre, 2014 de <http://maritzamontilla.blogspot.com/2010/05/que-es-la-ludica.html>
- Moreno, P.C., Triana, J.P., y Ramírez, D.C. (2009). *Un recorrido histórico sobre concepciones de la evaluación y sus propósitos en el proceso educativo en Colombia; ¿Cómo ha influido en la educación?*. 10º Encuentro Colombiano de Matemática Educativa. Pasto, Colombia. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/734/1/unaarecorrido.pdf>.
- Reilly, M. (1974). *Play as exploratory learning*. California, USA: Sage Publications.
- Reymon-Rivier, B. (1977). *El desarrollo social del niño y del adolescente*. Barcelona, España: Herder.
- Salazar, I.C., Varela, M.T., Tovar, J.R., y Cáceres, D.E. (2006). Construcción y validación de un cuestionario de factores de riesgo y de protección para el consumo de drogas en jóvenes universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*, 9(2), 19-30. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-91552006000200003&script=sci_arttext#cita1
- Sánchez, D., y Ramírez, F. (1999). *La iniciación deportiva y el deporte escolar*. (4ª ed.). INDE.
- Secretaría de Educación Distrital. (2014a). *Documento Marco Educación para la Ciudadanía y la Convivencia*. Bogotá, D. C. Recuperado de http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/proyectos/pecc/centro_documentacion/caja_de_herramientas/serie_1_orientaciones/01_documento_marco_pecc.pdf.
- Secretaría de Educación Distrital. (2014b). *Informe Aplicación II Piloto*. Recuperado de http://issuu.com/secretariadeeducacionbogota/docs/informe_pruebas_ser_2013
- Smith, V., y Molina, M. (2011). Cuadernos metodológicos. *La entrevista cognitiva: guía para su aplicación en la evaluación y mejoramiento de instrumentos de papel y lápiz*. Recuperado de la página web del Instituto de investigaciones psicológicas, Universidad de Costa Rica: [http://iip.ucr.ac.cr/sites/default/files/Curriculum/Vanessa_Smith/Entrevista%20Cognitiva%20\(2011\).pdf](http://iip.ucr.ac.cr/sites/default/files/Curriculum/Vanessa_Smith/Entrevista%20Cognitiva%20(2011).pdf)
- Stagnitti, K. (2004). Feature Article Understanding play: The Implications for play assessment. *Australian Occupational Therapy Journal*, 51(1), 3-12. doi:10.1046/j.1440-1630.2003.00387.x
- Stone, W. (1989). En Giles, G., & Chandler, B. *The Essence of Play: A Child's Occupation*. American Occupational Therapy Association. Original from Pennsylvania State University.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2006). *Desarrollo de capacidades para el ejercicio de la ciudadanía*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://www.unicef.org/argentina/spanish/EDUPAScuadernillo-5.pdf>.
- Veneklasen, L., & Miller, V. (2002). Constructing empowering strategies. En Veneklasen, L., & Miller, V. *A new Wave of Power, People and Politics: the action guide for advocacy and citizen participation*. Oklahoma: World Neighbors.
- Winnicott, D.W. (1971). *Realidad y juego*. España: Gedisa Editorial.

5. ANEXOS

ANEXO 1 - VALORES DE REFERENCIA

Tabla 1.1. Índice de Masa Corporal (peso en kg / estatura en m2)*					
Edad (años)	Muy bajo (<P10)	Bajo (P10-P25)	Medio (P25-P75)	Alto (P75-P90)	Muy alto (>P90)
Mujeres					
13+	≤ 18,7	18,8 – 20,9	21,0 – 24,8	24,9 – 26,1	≥ 26,2
14+	≥ 17,9	18,0 – 19,1	19,2 – 23,1	23,2 – 25,2	≥ 25,3
15+	≥ 18,1	18,2 – 19,5	19,6 – 23,4	23,5 – 25,7	≥ 25,8
16+	≥ 18,4	18,5 – 19,8	19,9 – 23,7	23,8 – 26,0	≥ 26,1
17+	≥ 18,7	18,8 – 20,0	20,1 – 24,2	24,3 – 26,4	≥ 26,5
Hombres					
13+	≤ 18,8	18,9 – 20,2	20,3 – 21,9	22,0 – 23,6	≥ 23,7
14+	≤ 16,9	17,0 – 18,0	18,1 – 21,5	21,6 – 24,0	≥ 24,1
15+	≤ 17,2	17,3 – 18,3	18,4 – 21,6	21,7 – 24,0	≥ 24,1
16+	≤ 17,5	17,6 – 18,6	18,7 – 21,8	21,9 – 24,1	≥ 24,2
17+	≤ 18,0	18,1 – 19,1	19,2 – 22,2	22,3 – 24,1	≥ 24,2

Nota. *Estos valores fueron calculados a partir de la población de este estudio

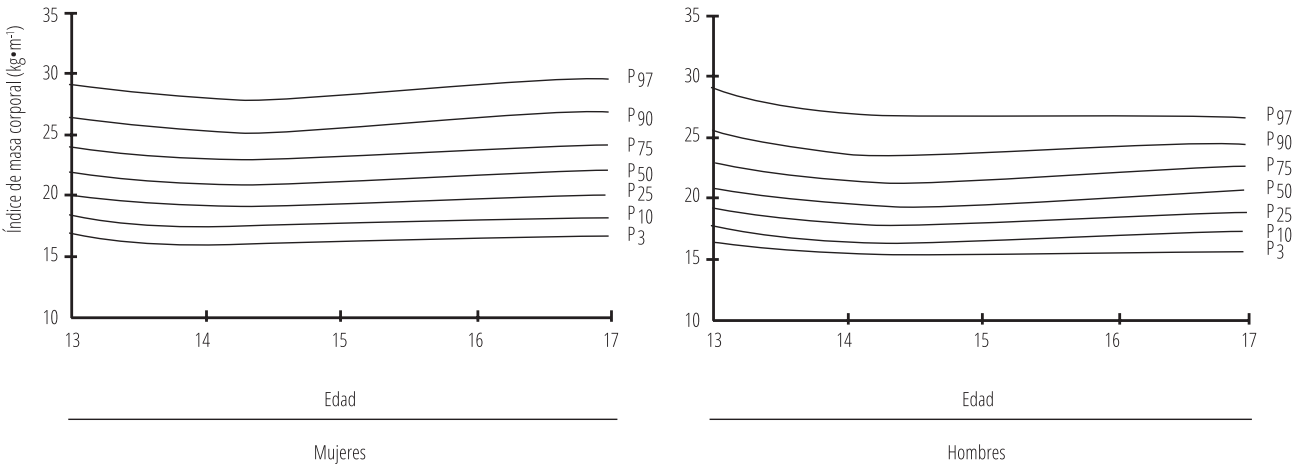


Figura 1.1. Curvas de percentiles (de abajo hacia arriba: P3, P10, P25, P50, P75, P90, P97) de índice de masa corporal (kg·m⁻¹) de la población escolar de Bogotá, D.C., Colombia.

Tabla 1.2. Circunferencia de cintura (cm)

Edad (años)	Muy bajo (<P10)	Bajo (P10-P25)	Medio (P25-P75)	Alto (P75-P90)	Muy alto (>P90)
Mujeres					
13+	≤ 57,1	57,2 – 61,7	61,8 – 68,7	68,8 – 72,0	≥ 72,1
14+	≤ 58,7	58,8 – 62,0	62,1 – 71,0	71,1 – 76,5	≥ 76,6
15+	≤ 59,5	59,6 – 62,6	62,7 – 71,3	71,4 – 76,7	≥ 76,8
16+	≤ 60,0	60,1 – 63,2	63,3 – 72,0	72,1 – 77,3	≥ 77,4
17+	≤ 60,1	60,2 – 64,0	64,1 – 73,0	73,1 – 78,9	≥ 79,0
Hombres					
13+	≤ 63,9	64,0 – 67,7	67,8 – 71,3	71,4 – 71,8	≥ 71,9
14+	≤ 60,2	60,3 – 63,2	63,3 – 71,3	71,4 – 76,3	≥ 76,4
15+	≤ 61,2	61,3 – 64,3	64,4 – 72,0	72,1 – 77,6	≥ 77,7
16+	≤ 62,1	62,2 – 65,1	65,2 – 72,8	72,9 – 78,0	≥ 78,1
17+	≤ 63,4	63,5 – 66,1	66,2 – 73,6	73,7 – 78,8	≥ 78,9

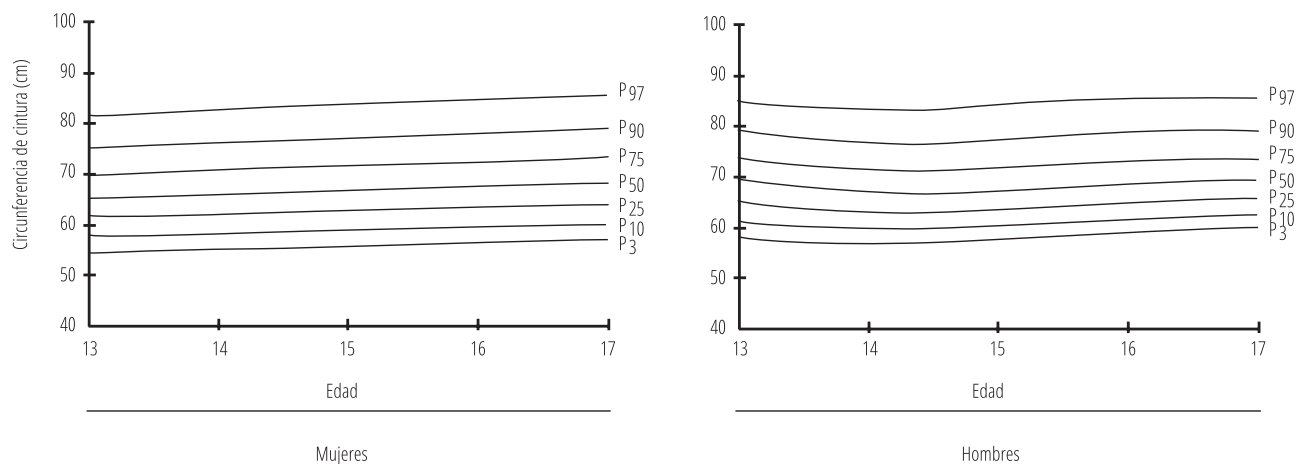


Figura 1.2. Curvas de percentiles (de abajo hacia arriba: P3, P10, P25, P50, P75, P90, P97) de circunferencia de cintura de la población escolar de Bogotá, D.C., Colombia.

Tabla 1.3. Fuerza prensil (kgF)

Edad (años)	Muy bajo (<P10)	Bajo (P10-P25)	Medio (P25-P75)	Alto (P75-P90)	Muy alto (>P90)
Mujeres					
13+	≤ 17,3	17,4 - 18,1	18,2 - 25,5	25,6 - 27,6	≥ 27,7
14+	≤ 16,3	16,4 - 18,4	18,5 - 24,4	24,5 - 27,3	≥ 27,4
15+	≤ 16,5	16,6 - 18,9	19,0 - 24,6	24,7 - 27,5	≥ 27,6
16+	≤ 16,5	16,6 - 19,2	19,3 - 25,1	25,2 - 28,2	≥ 28,3
17+	≤ 16,5	16,6 - 19,4	19,5 - 25,8	25,9 - 29,1	≥ 30,0
Hombres					
13+	≤ 24,0	24,1 - 25,1	25,2 - 36,1	36,2 - 42,3	≥ 42,4
14+	≤ 17,7	17,8 - 21,4	21,5 - 30,4	30,5 - 34,5	≥ 34,6
15+	≤ 20,4	20,5 - 24,0	24,1 - 32,7	32,8 - 36,8	≥ 36,9
16+	≤ 22,2	22,3 - 26,5	26,6 - 35,1	35,2 - 39,2	≥ 39,3
17+	≤ 24,6	24,7 - 29,0	29,1 - 37,9	38,0 - 42,0	≥ 42,1

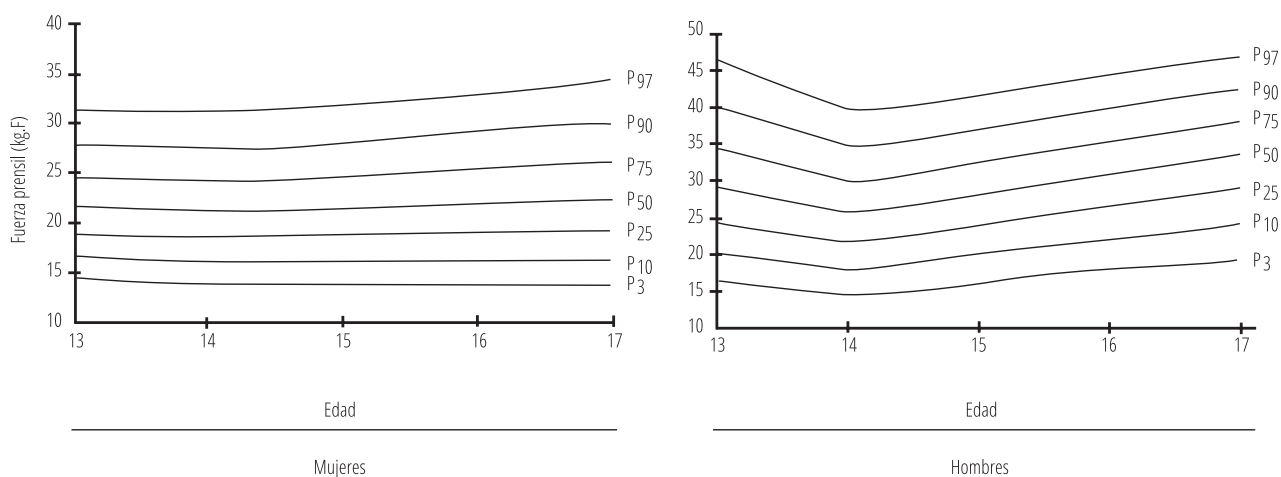


Figura 1.3. Curvas de percentiles (de abajo hacia arriba: P3, P10, P25, P50, P75, P90, P97) de fuerza de miembro superior por dinamometría prensil de la población escolar de Bogotá, D.C., Colombia

Tabla 1.4. Salto de longitud con pies juntos (cm)

Edad (años)	Muy bajo (<P10)	Bajo (P10-P25)	Medio (P25-P75)	Alto (P75-P90)	Muy alto (>P90)
Mujeres					
13+	≤ 66,2	66,3 – 102,8	102,9 – 148,5	148,6 – 155,1	≥ 155,2
14+	≤ 92,2	92,3 – 101,4	101,5 – 130,2	130,3 – 146,1	≥ 146,2
15+	≤ 90,4	90,5 – 101,9	102,0 – 129,2	129,3 – 145,6	≥ 145,7
16+	≤ 90,6	90,7 – 102,3	102,4 – 130,0	130,1 – 146,0	≥ 146,1
17+	≤ 90,5	90,6 – 102,0	102,1 – 129,8	129,9 – 147,2	≥ 147,2
Hombres					
13+	≤ 134,0	134,1 – 156,8	156,9 – 197,5	197,6 – 198,6	≥ 198,7
14+	≤ 115,4	115,5 – 136,2	136,3 – 175,0	175,1 – 190,3	≥ 190,3
15+	≤ 121,1	121,2 – 138,8	138,9 – 181,4	181,5 – 196,8	≥ 196,8
16+	≤ 122,0	122,1 – 141,5	141,6 – 187,9	188,0 – 203,9	≥ 204,0
17+	≤ 123,5	123,6 – 143,6	143,7 – 187,1	187,2 – 202,6	≥ 202,7

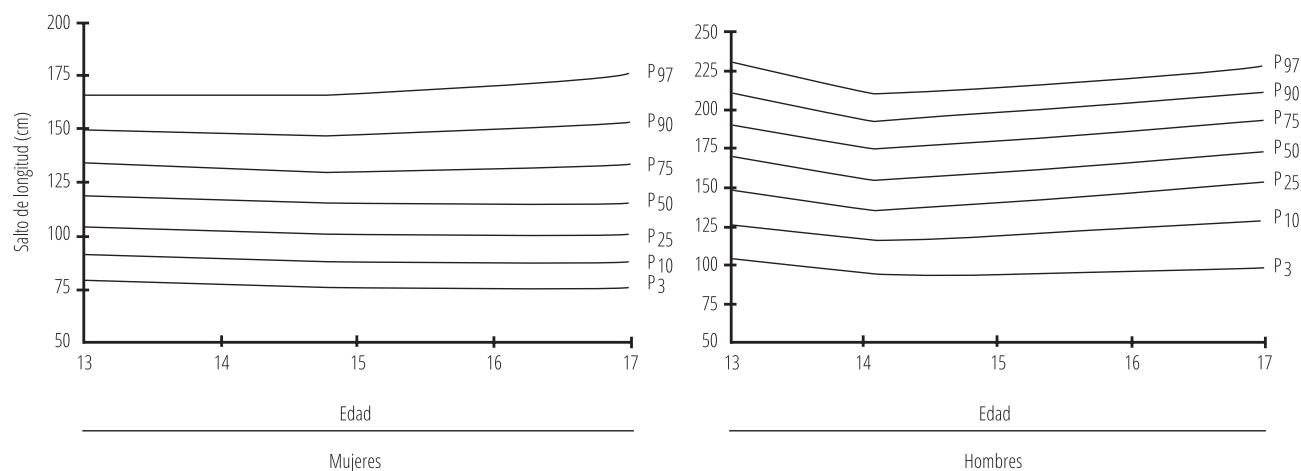


Figura 1.4. Curvas de percentiles (de abajo hacia arriba: P3, P10, P25, P50, P75, P90, P97) de fuerza de miembro inferior de salto de longitud en la población escolar de Bogotá, D.C., Colombia.

Tabla 1.5. Capacidad aeróbica: Prueba de ida y vuelta de 20 metros por VO₂máx en ml•kg•min⁻¹

Edad (años)	Muy bajo (<P10)	Bajo (P10-P25)	Medio (P25-P75)	Alto (P75-P90)	Muy alto (>P90)
Mujeres					
13+	≤ 35,3	35,4 – 35,8	35,9 – 44,4	44,5 – 54,2	≥ 54,3
14+	≤ 33,9	34,0 – 34,0	34,1 – 39,4	39,5 – 42,4	≥ 42,5
15+	≤ 31,8	31,9 – 32,2	32,3 – 37,7	37,8 – 40,5	≥ 40,6
16+	≤ 30,3	30,4 – 30,5	30,6 – 36,0	36,1 – 39,1	≥ 39,2
17+	≤ 28,4	28,5 – 28,5	28,6 – 34,3	34,4 – 40,2	≥ 40,3
Hombres					
13+	≤ 35,9	36,0 – 42,5	42,6 – 50,3	50,4 – 51,6	≥ 51,7
14+	≤ 36,2	36,3 – 39,4	39,5 – 46,8	46,9 – 50,2	≥ 50,3
15+	≤ 35,0	35,1 – 37,7	37,8 – 46,0	46,1 – 48,8	≥ 48,9
16+	≤ 33,2	33,3 – 38,5	38,6 – 45,0	45,1 – 50,3	≥ 50,4
17+	≤ 31,4	31,5 – 37,1	37,2 – 46,0	46,1 – 48,9	≥ 49,0

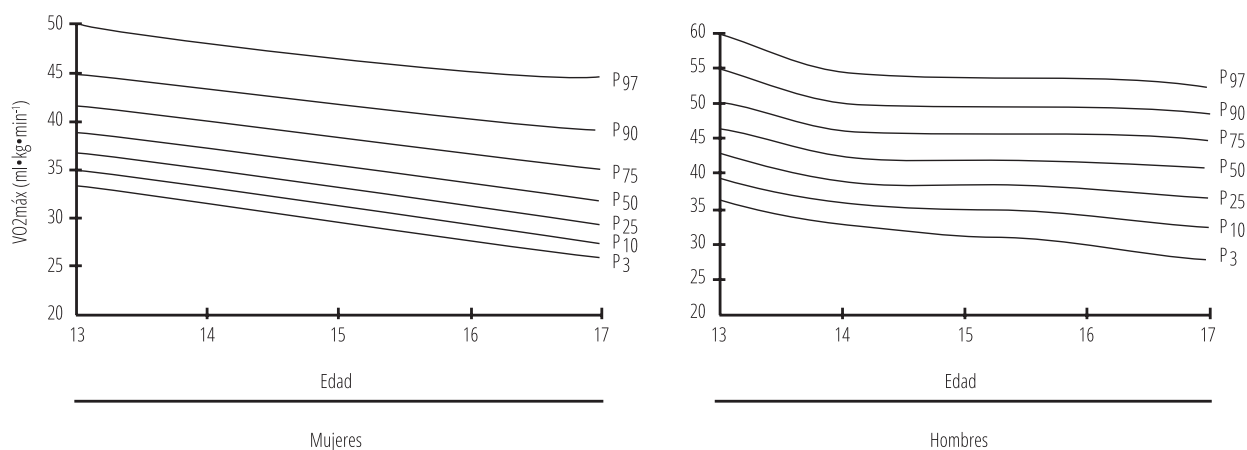


Figura 1.5. Curvas de percentiles (de abajo hacia arriba: P3, P10, P25, P50, P75, P90, P97) capacidad cardiorrespiratoria por VO₂máx de la población escolar de Bogotá, D.C., Colombia.



ANEXO 2 – RÚBRICAS DE LOS COMPONENTES DEL BIENESTAR FÍSICO PARA POBLACION ESCOLAR DEL DISTRITO BOGOTÁ, 2015

COMPONENTE MORFOLÓGICO: Índice de Masa Corporal (IMC)

Propósito: Medir el tamaño corporal.

Relación con salud: Un mayor IMC se asocia con un peor perfil cardiovascular.

Material: Una báscula electrónica y un tallímetro o estadiómetro.

Ejecución: Peso corporal en kilogramos dividido por el cuadrado de la estatura en metros (kg/m²).

Peso corporal: El niño/a, descalzo, se situará en el centro de la plataforma de la báscula distribuyendo su peso entre ambos pies, mirando al frente, con los brazos a lo largo del cuerpo, y sin realizar ningún movimiento. Se permite ropa ligera, excluyendo pantalón largo y sudadera.

Estatura: El niño/a, descalzo, permanecerá de pie, erguido, con los talones juntos y con los brazos a lo largo del cuerpo. Los talones, glúteos y parte superior de la espalda estarán en contacto con el tallímetro. La cabeza se orientará de tal manera que queden en un mismo plano horizontal la protuberancia superior del tragus del oído y el borde inferior de la órbita del ojo (Plano Frankfort). El niño/a inspirará profundamente y mantendrá la respiración, realizándose en ese momento la medición y tomando como referencia el punto más alto de la cabeza, quedando el pelo comprimido. Adornos en el pelo y trenzas no están permitidos.

Número de ensayos: Se realizarán dos medidas, tanto para el peso corporal como para la talla y se anotará la media de cada uno de ellos. Medida: Empieza cuando el niño/a adopta la posición correcta.

Puntuación: El peso se registra con una aproximación de 100 g. Ejemplo: un resultado de 60 kg se registra 60.0. En la altura la lectura debe ser registrada con una aproximación de 1 mm. Ejemplo: un resultado de 165.3 cm se registra 165.3.

La fórmula para el IMC es:

$$IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura} \times \text{Estatura (m)}}$$

Ejemplo de aplicación: Un alumno de 15 años de edad, de sexo masculino que pesa 60 kg y mide 1 metro con 65 centímetros, la fórmula sería:

$$IMC = \frac{60 \text{ (kg)}}{2,7225 \text{ (m)}}$$

De este modo, el IMC del alumno es de 25,7 kg/m²

Rubrica: La Tabla del anexo 2.1, muestra los valores de referencia para mujeres y hombres según edad y sexo del IMC. Para buscar a que percentil o valor de riesgo corresponde el IMC de un alumno/a, debemos llevar el resultado del IMC a la rúbrica que sigue a continuación. Por ejemplo, un alumno de 15 años de edad, de sexo masculino que pesa 60 kg y mide 1 metro con 65 centímetros, se encontraría en un rango de IMC “Muy alto” o en el Percentil mayor a 90 “>P90”, indicando que el participante se encuentra con sobrepeso/obesidad.

	Muy bajo (<P10)	Bajo (P10-P25)	Medio (P25-P75)	Alto (P75-P90)	Muy alto (>P90)
Hombres					
15+	≤ 17,2	17,3 – 18,3	18,4 – 21,5	21,6 – 23,9	≥ 24,0

COMPONENTE MORFOLÓGICO: Circunferencia de cintura (cm)

Propósito: Evaluar la grasa corporal abdominal, troncal o central.

Relación con salud: Un mayor perímetro de la cintura es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular.

Material: Cinta métrica no elástica.

Ejecución: El niño/a llevará ropa ligera y estará de pie, con el abdomen relajado y con brazos cruzados sobre el pecho. Desde esta posición, el examinador rodeará la cintura del niño/a con la cinta métrica, quien a continuación bajará los brazos a una posición relajada y abducida. La medición se realizará en el nivel más estrecho, entre el borde del costal inferior (10° costilla) y la cresta ilíaca, al final de una espiración normal y sin que la cinta presione la piel. Si no existe una cintura mínima obvia, la medida se tomará en el punto medio entre el borde del costal inferior (10ª costilla) y la cresta ilíaca.

Número de ensayos: Se realizarán dos medidas no consecutivas y se anotará la media.

Medida: Empieza cuando el niño/a adopta la posición correcta. La medida no debe hacerse sobre la ropa, se debe tomar al final de una espiración normal sin que la cinta presione la piel y con los brazos del niño/a a los lados.

Puntuación: Se registra con una aproximación de 0.1 cm. Ejemplo: un resultado de 60.7 cm se registra 60.7

Rubrica: La Tabla del anexo 2.2, muestra los valores de referencia para mujeres y hombres según edad y sexo de la circunferencia de cintura. Para buscar a que percentil o valor de riesgo de obesidad abdominal corresponde la circunferencia de cintura de un alumno/a, debemos llevar el resultado a la rúbrica que sigue a continuación. Por ejemplo, un alumno de 13 años de edad, de sexo femenino y con un perímetro de cintura de 60 centímetros, se encontraría en un rango “Bajo” o en el Percentil 10-25 “>P10-P25”, indicando que el participante se encuentra con bajo riesgo de obesidad abdominal.

	Muy bajo (<P10)	Bajo (P10-P25)	Medio (P25-P75)	Alto (P75-P90)	Muy alto (>P90)
Mujeres					
13+	≤ 56,6	56,7 – 60,3	60,4 – 68,7	68,8 – 70,8	≥ 70,9

COMPONENTE MUSCULAR:

Fuerza de prensión manual (kgF)

Propósito: Medir la fuerza isométrica del tren superior.

Relación con salud: La fuerza muscular está inversamente asociada con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular establecidos y emergentes, dolor de espalda y con la densidad y contenido mineral óseo. Mejoras de la fuerza muscular de la niñez a la adolescencia se asocia inversamente con los cambios en la adiposidad total.

Material: Dinamómetro con agarre ajustable (TKK 5101 Grip D; Takey, Tokio Japan).

Ejecución: El niño/a apretará el dinamómetro poco a poco y de forma continua durante al menos 2 segundos, realizando el test en dos ocasiones (alternativamente con las dos manos) con el ajuste óptimo de agarre según el tamaño de la mano y permitiendo un breve descanso entre las medidas. Para cada medida, se elegirá al azar que mano será evaluada en primer lugar. El codo deberá estar en toda su extensión y se evitará el contacto del dinamómetro con cualquier parte del cuerpo, salvo con la mano que se está midiendo.

Instrucciones: El niño/a cogerá el dinamómetro con una mano. Apretará con la mayor fuerza posible procurando que el dinamómetro no toque su cuerpo. Apretará gradualmente y de forma continua durante al menos 2 segundos.

Práctica y número de ensayos: El examinador mostrará la forma correcta de ejecución. Se ajustará la medida de agarre de acuerdo con el tamaño de la mano. El test se realizará dos veces y el mejor resultado será registrado.

Medida: La duración máxima de la prueba será de 3-5 segundos. Se debe medir el tamaño de la mano (derecha o izquierda) a la anchura máxima y midiendo la distancia que separa los extremos distales de los dedos primero y quinto. La precisión de la medida es de 0,5 cm. Los resultados del tamaño de la mano deberán ser redondeados al

centímetro entero. Si lo prefiere, podrá poner la mano de los niños/as sobre la regla-tabla para ver la medida del agarre óptimo según el tamaño de la mano. Durante la prueba, el brazo y la mano que sostiene el dinamómetro no deberán tocar el cuerpo. El instrumento se mantendrá en línea con el antebrazo. Después de un breve descanso, se realizará un segundo intento. El indicador se pondrá a cero después del primer intento.

Puntuación: Para cada mano, se registra el mejor intento (en kilogramos, aproximado a 0.1 kg). Ejemplo: un resultado de 24,6, se registra 24,6 kgF.

Rubrica: La Tabla del anexo 2.3, muestra los valores de referencia para mujeres y hombres según edad y sexo de la fuerza de prensión manual con dinamómetro digital (TKK 5101 Grip D; Takey, Tokio Japan). Para buscar a que percentil o valor de fuerza presenta un alumno/a, debemos llevar el resultado de la prueba a la rúbrica que sigue a continuación. Por ejemplo, un alumno de 17 años de edad, de sexo masculino, con un valor de 38,8 kgF, se categoriza en un rango “Alto” o en el Percentil 75-90 “>P75-P90”, indicando que el participante se encuentra con alta fuerza de prensión manual.

	Muy bajo (<P10)	Bajo (P10-P25)	Medio (P25-P75)	Alto (P75-P90)	Muy alto (>P90)
Hombres					
17+	≤ 26,0	26,1 – 30,1	30,2 – 38,6	38,7 – 42,3	≥ 42,4

COMPONENTE MUSCULAR:

Salto de longitud a pies juntos (cm)

Propósito: Medir la fuerza explosiva del tren inferior.

Relación con salud: La fuerza muscular está inversamente asociada con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, dolor de espalda y con la densidad y contenido mineral óseo. Mejoras de la fuerza muscular de la infancia a la adolescencia se asocian inversamente con los cambios en la adiposidad total.

Material: Superficie dura no deslizante, una cinta métrica, cinta adhesiva y conos.

Ejecución: Saltar una distancia desde parados y con los dos pies a la vez.

Instrucciones: El alumno/a se colocará de pie tras la línea de salto, y con una separación de pies igual a la anchura de sus hombros. Doblará las rodillas con los brazos delante del cuerpo y paralelo al suelo. Desde esa posición balanceará los brazos, empujará con fuerza y saltará lo más lejos posible. Tomará contacto con el suelo con los dos pies simultáneamente y en posición vertical.

Práctica y número de ensayos: El examinador mostrará la forma correcta de ejecución. El test se realizará dos veces y el mejor resultado será registrado. Medida Líneas horizontales se dibujarán en la zona de caída o aterrizaje a 10 cm de distancia, a partir de 1 m de la línea de despegue. Una cinta métrica perpendicular a estas líneas dará las medidas exactas. El examinador estará junto a la cinta métrica y registrará la distancia saltada por el niño/a. La distancia saltada se medirá desde la línea de despegue hasta la parte posterior del talón más cercano a dicha línea. Se permitirá un nuevo intento si el niño/a cae hacia atrás o hace contacto con la superficie con otra parte del cuerpo.

Puntuación: El resultado se registra en cm. Ejemplo: un salto de 1 m 56,3 cm, se registra 156,3 cm.

Rubrica: La Tabla del anexo 2.4, se presentan los valores de referencia para mujeres y hombres según edad y sexo del alcance en centímetros de la prueba de salto de longitud con pies juntos. Para buscar a que percentil o alcance de longitud presenta un alumno/a, debemos llevar el resultado de la prueba a la rúbrica que sigue a continuación. Por ejemplo, un alumno de 16 años de edad, de sexo femenino, con un alcance de 120,5 cm, se categoriza en un rango "Medio" o en el Percentil 25-75 ">P25-P75", indicando que el participante se encuentra con adecuado condición muscular en la prueba de salto de longitud.

	Muy bajo (<P10)	Bajo (P10-P25)	Medio (P25-P75)	Alto (P75-P90)	Muy alto (>P90)
Femenino					
16+	≤ 90,3	90,4–102,1	102,2–129,4	129,5–145,1	≥ 145,1

COMPONENTE CARDIORESPIRATORIO: Capacidad aeróbica por $VO_{2\text{máx}}$ en $\text{ml}\cdot\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}$

Propósito: Medir la capacidad aeróbica.

Relación con salud: Niveles altos de capacidad aeróbica durante la niñez y la adolescencia están asociados con una salud cardiovascular actual y futura más saludable.

Material: Un gimnasio o un espacio lo suficientemente grande para marcar una distancia de 20 metros, 4 conos, cinta métrica, CD con el protocolo del test y un reproductor de CD.

Ejecución: El niño/a se desplazará de una línea a otra situadas a 20 metros de distancia y haciendo el cambio de sentido al ritmo indicado por una señal sonora que irá acelerándose progresivamente. La velocidad inicial de la señal es de 8,5 km/h, y se incrementará en 0,5 km/h/min (1 minuto es igual a 1 palier). La prueba terminará cuando el niño/a no sea capaz de llegar por segunda vez consecutiva a una de las líneas con la señal de audio. De lo contrario, la prueba terminará cuando el niño se detiene debido a la fatiga.

Instrucciones: Este test consiste en ir y volver corriendo una distancia

de 20 metros. La velocidad será controlada por medio de un CD que emite sonidos a intervalos regulares. Adecuará su ritmo al sonido con el fin de estar en uno de los extremos de la pista de 20 metros cuando el reproductor emita un sonido. Una precisión dentro de uno o dos metros será suficiente. Tocar la línea al final de la pista con el pie, girará bruscamente y correrá en la dirección opuesta. Al principio, la velocidad será baja, pero se incrementará lentamente y de manera constante cada minuto. Su objetivo en la prueba será seguir el ritmo marcado el mayor tiempo que le sea posible. Por lo tanto, deberá detenerse cuando ya no pueda mantener el ritmo establecido o se sienta incapaz de completar el período de un minuto. Recordará el último número anunciado por el reproductor cuando se detenga, pues este será su puntuación. La duración del test variará según el individuo: cuanto más en forma esté, más durará el test. En resumen, la prueba es máxima y progresiva, es decir, fácil al principio y más exigente hacia el final. ¡Buena suerte!

Práctica y número de ensayos: Esta prueba se realizará una vez.

Medida: Seleccione el sitio de prueba, preferentemente que sea un gimnasio de 25 m de largo o más. Permita un espacio de al menos un metro en cada extremo de la pista. Cuanto más amplia sea la superficie utilizada, mayor el número de niños que podrán realizar simultáneamente la prueba: se recomienda un metro para cada niño/a. La superficie deberá ser uniforme, aunque el material del que está hecho no es especialmente importante. Los dos extremos de la pista de 20 metros deberán estar claramente marcados. Compruebe el funcionamiento y el sonido del reproductor de CD. Asegúrese de que el dispositivo es lo suficientemente potente como para evaluar a un grupo. Escuche el contenido del CD. Anote los números del contador de tiempo del reproductor de CD con el fin de poder localizar las secciones clave de la pista rápidamente.

Puntuación: Una vez que el niño/a se detiene, se registra el último medio recorrido completado. Ejemplo: una puntuación de 6.5 estadios. Si es necesario una mayor precisión (por ejemplo, estudios de intervención con el objetivo de detectar pequeños cambios), se podrá registrar el tiempo final empleado en la prueba expresado en segundos, en lugar de medios estadios completados.

Rubrica: Calculo del $VO_{2\text{máx}}$: La capacidad aeróbica se determinará a través del consumo máximo de oxígeno por $VO_{2\text{máx}}$, estimado a partir de la ecuación de Léger (72).

$$VO_{2\text{máx}} (\text{ml}\cdot\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}) = 31,025 + 3,238 *V - 3,248 *E + 0,1536 *V *E$$

Donde, V es la velocidad (en $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$) de la última etapa completa y E es la edad (en años) del participante.

La Tabla del anexo 2.5, se presentan los valores de referencia para mujeres y hombres según edad y sexo del componente cardiorrespiratorio por $VO_{2\text{máx}}$ en $\text{ml}\cdot\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}$ de la prueba de test de ida y vuelta de 20 metros. Para identificar la capacidad aeróbica

por VO2máx presenta un alumno/a, debemos llevar el resultado de la prueba a la rúbrica que sigue a continuación. Por ejemplo, un alumno de 14 años de edad, de sexo masculino, con un VO2máx de 27 ml•kg•min⁻¹, se categoriza en un rango “Muy bajo” o en el Percentil 10 “>P10”, indicando que el participante se encuentra alto riesgo cardiovascular por una baja condición cardiovascular.

	Muy bajo (<P10)	Bajo (P10-P25)	Medio (P25-P75)	Alto (P75-P90)	Muy alto (>P90)
Masculino					
14+	≤ 36,0	36,1 - 38,8	38,9 – 46,8	46,9 – 52,3	≥ 52,4

ANEXO 3 – INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE CIUDADANÍA Y CONVIVENCIA

NOMBRE Y APELLIDOS	FECHA NACIMIENTO			IDENTIFICACIÓN	SEXO		# DE CONTACTO
Est. 1:	DD	MM	AÑO		H	M	
Est. 2:							
Est. 3:							
Est. 4:							
Est. 5:							
Código del colegio según SED:							
Tipo de colegio: Público _____ Concesión _____ Privado _____							
Jornada: Mañana _____ Tarde: _____ Estrategia 40 x 40 _____							
Observaciones:							

Fecha: Día ____ Mes ____ Año 201__	
NOMBRE COLEGIO:	Localidad:
Código equipo:	Código observador:
CARACTERIZACIÓN PARTICIPANTES:	Condiciones especiales: PcD Sí ____ No ____ Cantidad de personas con condición especial _____
Participante 1 M F edad: _____	Tipo de discapacidad
Participante 2 M F edad: _____	Física ____ Intelectual ____ Sensorial auditiva ____ Sensorial visual ____ Mental ____ Múltiple ____
Participante 3 M F edad: _____	Gestantes
Participante 4 M F edad: _____	Sí ____ No ____ Otra _____
Participante 5 M F edad: _____	

No.	ÍTEM	Cumplimiento insatisfactorio	Cumplimiento satisfactorio	Cumplimiento muy satisfactorio
1	El grupo establece mecanismos de comunicación por ejemplo: uso de palabras, gestos, movimientos, miradas.			
2	El grupo llega a acuerdos para desarrollar un plan de trabajo es decir de manera explícita llegan a acuerdos entre todos los integrantes del grupo.			
3	El grupo establece un plan de trabajo secuencial de manera explícita a través de acuerdos por ejemplo: definen los pasos o las etapas para realizar la actividad.			
4	El grupo utiliza información y experiencias según el contexto educativo donde se encuentra.			
5	El grupo intercambia información de manera oral o alternativa para abordar aspectos relacionados con ciudadanía y convivencia, por ejemplo al momento de organizarse o establecer acuerdos.			

No.	ÍTEM	Cumplimiento insatisfactorio	Cumplimiento satisfactorio	Cumplimiento muy satisfactorio
6	El grupo intercambia información a través de la escucha activa.			
7	El grupo brinda retroalimentación al momento de intercambiar información.			
8	El grupo define o replantea propuestas para dar respuesta alternativa a las situaciones planteadas (lo anterior incluye implementar nuevas estrategias o la reasignación de roles para la gestión del plan de acción).			
9	El grupo, en los casos que es necesario, asigna roles de acuerdo a las capacidades de los integrantes del grupo lo cual implica la organización del grupo para alcanzar los resultados.			
10	El grupo define un plan de trabajo donde predomina un ambiente de respeto a la diversidad de opiniones, se evita el uso de términos descalificadores hacia quienes expresan sus opiniones.			
11	El grupo alcanza las metas colectivas a partir de los acuerdos establecidos.			
12	El grupo justifica las implicaciones de sus acciones en el contexto educativo.			
13	El grupo demuestra sentido de pertenencia lo cual se evidencia a partir del reconocimiento de necesidades y posibilidades.			
14	El grupo establece normas que regulan el comportamiento y la convivencia.			
15	Todos los integrantes del grupo tienen una función protagónica al momento de llegar a acuerdos sobre la forma de participar en las actividades.			
16	El grupo atiende las normas establecidas.			
17	El grupo crea e imagina un plan de acción a partir de la información disponible. Lo cual se evidencia al momento de plantear y proponer alternativas de espacios, proyectos, y/o metas que consideran posibles de ser realizadas con los materiales entregados previamente.			
18	El grupo demuestra y reconoce la importancia de expresar sentimientos de alegría o tristeza en las diferentes situaciones.			
19	El grupo propone un uso de los materiales considerando los principios de reutilizar, reducir y reciclar – RRR.			
20	El grupo argumenta el uso racional de los recursos.			
21	El grupo articula esfuerzos con el propósito de proteger a todos los integrantes.			
22	El grupo en las diferentes situaciones demuestra comportamientos de ayuda mutua y aporte, en condiciones de igualdad.			
23	El grupo plantea la estrategia de trabajo a partir del reconocimiento de las capacidades de los integrantes del grupo (lo cual se puede observar cuando el grupo manifiesta actitudes de empatía).			
24	El grupo demuestra capacidad de trabajo en conjunto para alcanzar una meta para beneficio de todos.			

OBSERVACIONES GENERALES:

Claves para la puntuación

- Cumplimiento Insatisfactorio:** El grupo de estudiantes no cumple con el indicador propuesto.
- Cumplimiento satisfactorio.** Se observan capacidades ciudadanas en algunos integrantes del grupo. Sin embargo, su puesta en práctica para la toma de decisiones se evidencia en algunos integrantes con carácter de liderazgo.
- Cumplimiento Muy Satisfactorio:** El grupo se caracteriza por la capacidad de delegar responsabilidades en cada uno de los integrantes y se privilegia el interés de alcanzar un bien común.

ANEXO 4 – CONSENTIMIENTO INFORMADO PRUEBA DE CIUDADANÍA Y CONVIVENCIA



Bogotá, DC, día _____, del mes de _____, del año _____ IE _____.

CONSENTIMIENTO INFORMADO– Prueba SER de Ciudadanía y Convivencia



PROYECTO:

Evaluación de ciudadanía y convivencia en la dimensión Societal en Pruebas SER – Lúdica.

1. ¿POR QUÉ SE REALIZA ESTE ESTUDIO?

El propósito de este trabajo es evaluar la ciudadanía y la convivencia en la dimensión Societal, en estudiantes de noveno grado a través de un juego. Por lo cual estamos interesados en que los estudiantes de dicho curso participen de manera activa.

2. ¿QUÉ HARÁ MI HIJO O HIJA?

Si decide que su hijo o hija participe, se le solicitará que junto con otros estudiantes de 9º grado del colegio trabaje en equipo, participe y desarrolle una serie de actividades lúdicas. La prueba tendrá lugar en un espacio al aire libre del colegio en el cual su hijo o hija está matriculado. La duración de la prueba será de aproximadamente de una hora.

Es posible que el equipo investigador en algunos momentos tome fotos o realice videos con el fin de registrar la manera como se desarrolla la prueba. Su hijo o hija podrá solicitar que se detenga la filmación o que no aparezca en las fotos.

3. ¿QUÉ RIESGOS HAY?

No hay ningún riesgo por participar en este estudio, los materiales que deberá manipular son seguros y no representan ningún peligro. Si alguna actividad de la prueba le hiciera sentir incómodo podrá abandonarla cuando decida.

4. ¿SE MANTENDRÁ MI INFORMACIÓN PRIVADA?

Los resultados del estudio serán utilizados para mejorar la calidad de la educación en la ciudad de Bogotá, el nombre o identidad de su hijo o hija no será revelada y la información se mantendrá privada ya que se evaluarán grupalmente y no individualmente. Sólo los miembros del equipo de investigación tendrán acceso a la información.

Para mayor información podrá comunicarse con el Dr. Jorge Correa al correo electrónico jorge.correa@urosario.edu.co, teléfono: 2970200 Ext. 3428 ó a la SED al teléfono 3241000 Ext. 2149 o al correo_evaluación@redacademica.edu.co

5. CONSENTIMIENTO Y ASENTIMIENTO VOLUNTARIO

Cualquier pregunta que tenga con relación al estudio o su participación, antes o después de su consentimiento, será contestada por cualquiera de los miembros del equipo de investigación.



ANEXO 5 – DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO Y ASENTIMIENTO



Bogotá, DC, día _____, del mes de _____, del año _____ IE _____.

DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO Y ASENTIMIENTO



Yo, _____ Madre _____ Padre _____ Acudiente legal _____
(ESCRIBA SU NOMBRE) (MARQUE CON UNA X) de _____ (ESCRIBA EL NOMBRE DEL NIÑO O NIÑA) leí (o me fue leído), y he entendido la información sobre la Prueba SER de ciudadanía y convivencia. Estoy de acuerdo con que se le realice la evaluación _____.
(MARQUE CON UNA X SI ESTÁ DE ACUERDO)

DOY MI CONSENTIMIENTO VOLUNTARIO PARA LAS PRUEBAS SUGERIDAS

Nombre del padre	
Número de Identificación	
Firma o huella	

Nombre del testigo
Identificación
Dirección
Teléfono
Firma del testigo

¿ESTÁS DE ACUERDO?

Estoy de acuerdo con que se me realice la evaluación de ciudadanía y convivencia _____.
(MARQUE CON UNA X SI ESTÁ DE ACUERDO)

Nombre del niño (a)	
Documento de identidad	
Dirección	
Teléfono	



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO