



Módulo Activo Recreo Activo -MARA: una estrategia para incrementar la actividad física en niños y niñas de 5° grado en Bogotá.

Elda Rocio Gámez Martínez

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para obtener el título de:
Magister en Actividad Física y Salud

Directores

PhD, Olga Lucia Sarmiento Dueñas

PhD, Jorge Enrique Correa Bautista

Línea de investigación

Promoción de la Actividad Física

Universidad del Rosario

Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud

Maestría en Actividad Física y Salud

2015

Agradecimientos

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de poder desarrollar este trabajo y estar cumpliendo un sueño de muchos años y aportar en el campo de la AF escolar.

A mi esposo Enrique, mis hijas María Paula y Sara María quienes con su amor, respeto y acompañamiento de forma tranquila y callada siempre toleraron tiempo solos, esperando que yo terminará este nuevo reto. Ellos han sido mi soporte, mi impulso y mi motivación

A mis directores de tesis, Olga Lucia Sarmiento Dueñas, Jorge Enrique Correa Bautista, doctorados con gran reconocimiento en el campo de la investigación sobre actividad física en Colombia y en el mundo, quienes me brindaron incondicionalmente todo su conocimiento y experticia e hicieron posible este trabajo.

Al equipo de EPIANDES de la Universidad de los Andes, especialmente a Silvia González Cifuentes por su acompañamiento y guía.

Al grupo CEMA de la Universidad del Rosario, quienes me han permitido crecer profesionalmente

Al Instituto Distrital de Recreación y Deporte, Área de Deportes y el grupo de gestores de AF del programa Muévete Bogotá.

Resumen:

Objetivo: Evaluar la efectividad de MARA (Modulo Activo Recreo Activo), sobre el tiempo de actividad física moderada vigorosa (AFMV) y de comportamiento sedentario de niños y niñas de 5° grado en 2 instituciones educativas oficiales de la ciudad de Bogotá.

Materiales y métodos: Los participantes fueron 128 niños entre 10 y 12 años de edad, de 5to grado que asisten a dos colegios públicos en la localidad de San Cristóbal en Bogotá. La actividad física de los niños fue medida con acelerómetro GT3X+, durante 7 días entre julio y octubre de 2013. Uno de los colegios fue seleccionado aleatoriamente para ser intervenido por Muévete Escolar y su Módulo Activo Recreo Activo (MARA), (CIM) y otro colegio fue el grupo control (CC). El tiempo gastado en actividad física durante el día y en el momento de recreo fue medido antes y en la semana 10 después de la intervención: sedentario (SED), actividad física leve (AFL), actividad física moderada (AFM), actividad física vigorosa (AFV) y actividad física moderada a vigorosa (AFMV).

Resultados: Posterior al análisis estadístico a través de modelos mixtos multinivel para ajustar por el efecto de conglomerado, se observó diferencia significativa entre CIM y CC ($p < 0.0049$) representado por incremento en los minutos de AVMV en CIM. Después de la intervención, los CIM disminuyeron los minutos de comportamiento sedentario ($p = 0.0029$), comparativamente con los CC.

Conclusiones: El presente estudio contribuye a investigar sobre los efectos a corto plazo de modificar el momento del recreo, mediante la implementación de actividades guiadas, supervisadas y con el uso de materiales y equipos de juego. Los resultados del estudio sugieren que los efectos de la intervención con MARA fueron significativos especialmente en promover la práctica de AF diaria logrando incrementar los minutos de AVMV diaria, y así mismo disminuyendo comportamiento sedentario en el día.

Palabras Clave: Actividad Física, Recreo, Colegios.

Contenido

Capítulo primero	8
Introducción	8
Justificación	12
Objetivo	16
Objetivos específicos	16
Capítulo segundo	17
Actividad Física, comportamiento sedentario en el ámbito escolar, Intervención con Modulo MARA. ..	17
Actividad física en el ámbito escolar	17
Comportamiento sedentario	22
Descripción de la estrategia de promoción de actividad física en el ámbito escolar y el módulo de intervención en los colegios de Bogotá. M.A.R.A.....	23
Pregunta de Investigación	30
Capítulo tercero.....	31
Metodología	31
Diseño de la investigación	31
Instituciones participantes.....	31
Procedimiento de medición de actividad física.....	34
Procedimiento medición antropométrica	35
Cuestionario sobre módulo MARA.	35
Intervención	35
Colegios intervenidos con MARA (CIM):.....	36
Colegio control sin intervención de MARA (CC):	37
Análisis estadístico.....	37
Capitulo cuarto.....	39
Resultados	39
Análisis de aceptabilidad	45
Capítulo quinto.....	47
Discusión	47
Conclusión	51
Limitaciones del estudio	52
Agradecimientos	53

Módulo Activo Recreo Activo -MARA: una estrategia para incrementar la actividad física en niños y niñas de 5° grado en Bogotá.

5

Conflicto de interés	53
Referencias	54
Anexo A. Resultado de revisión de artículos seleccionados 1992 a 2014.	59
Anexo B. Carta Comité de Ética Universidad de los Andes	68
Anexo C. Cronograma sesiones MARA, 10 semanas.....	69
Anexo D. Fotografía elementos utilizados en MARA	74
Anexo E. Carta consentimiento informado para rectores	76
Anexo F. Carta para consentimiento informado para padres	79
Anexo G. Consentimiento informado de los padres	82
Anexo H. Asentimiento por parte del niño/a	83
Anexo I. Cuestionario para niños. LB. Apartes relacionados con AF en hora de recreo.....	84
Anexo J. Cuestionario a las 10 semanas. Relacionado con MARA.....	87

Tablas

Tabla 1. Comparación de los indicadores bibliometricos en tres buscadores. Agosto 2013.	15
Tabla 2. Descripción de la estrategia Muévete Escolar y el modulo MARA	25
Tabla 3. Guía de celebración de la semana de Muévete Escolar	27
Tabla 4. Descripción de características sociodemográficas y antropométricas y comparación entre grupos en LB.....	40
Tabla 5. Participación en el módulo MARA.....	41
Tabla 6. Frecuencia de actividades en el recreo en LB y SEM 10.....	42
Tabla 7. Diferencias entre grupos para minutos de AF en LB y SEM 10.....	43

Figuras

Figura 1. Numero de documentos publicados entre 1992- 2012

[http://www.urosario.edu.co/Biblioteca/Conozcano-\(3\)/analisis_impacto/](http://www.urosario.edu.co/Biblioteca/Conozcano-(3)/analisis_impacto/)..... 15

Figura 2. Graficas de intensidad de la AF en la hora de recreo, en segunda medición, con el uso de diferentes materiales: a) paracaídas b) circuito con paracaídas y otros elementos c) tapete d) pelotas e) escaleras funcionales f) rumba 45

Figura 3 Cuestionario sobre MARA. Graficas de respuestas. 2013..... 47

Capítulo primero

Introducción

El presente trabajo está enmarcado dentro de la línea de investigación en promoción de la actividad física de la Maestría en Actividad Física y Salud de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario. Este estudio, es un ensayo comunitario aleatorizado que contó con la participación de los niños, niñas y jóvenes de 5°. Grado de 10 a 12 años, de dos instituciones educativas del sector oficial de la localidad de San Cristóbal en la ciudad de Bogotá, que hicieron parte de los 20 colegios seleccionados en Bogotá por el proyecto ISCOLE (International Study of Children's Lifestyle and Environment) en el 2012. Su objetivo fue el de implementar una intervención medida en promoción de actividad física, al momento del recreo, para evaluar su efectividad en los niveles de actividad física y comportamiento sedentario en el ambiente escolar

Paralelo a este estudio el grupo de investigación de Epiandes de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes planteo la investigación “Evaluación longitudinal de la diseminación del sobrepeso y AF en una red de amistades de una población escolar; la importancia de tecnologías de información y educación.” para optar el título de doctorado del profesional Felipe Montes de la Facultad de Ingeniería y el título de Maestría de la profesional Lucero Ramírez de la facultad de psicología, quienes realizaron su tesis de doctorado sobre uso de tecnologías de información y educación en la promoción de actividad física en a hora de recreo y la importancia de pares en la actividad física respectivamente, utilizando los datos de los colegios seleccionados.

La actividad física (AF) está asociada a múltiples beneficios en la salud física y mental de los niños y niñas, donde se incluye la mejora en la aptitud física, el control de peso corporal, la reducción de grasa y otros aspectos incluido el rendimiento académico (Cardon, Bourdeaudhuij, Labarque, & Smits, 2009). Múltiples estudios sugieren que los hábitos de vida establecidos en la infancia y la adolescencia tienden a permanecer en los primeros años de la edad adulta y etapas posteriores, (Centers for Disease Control and, 2011) pero estas prácticas se ven influenciadas especialmente por la familia, ya que entre los 5 a 12 años de edad, son los padres quienes deciden los tiempos y actividades que los niños realizan afectando su comportamiento. (Hofferth & Sandberg, 2001). Adicionalmente, el tiempo gastado en AF cada día es menor; los niños y jóvenes destinan su tiempo en ir al colegio, leer, estudiar, ver televisión, realizar actividades sociales con la familia, han disminuido los periodos de sueño y dejan poco tiempo para practicar AF o deporte en el tiempo libre.(Hofferth & Sandberg, 2001). Datos internacionales como la Encuesta Nacional de Nutrición (NHANES), en Estados Unidos muestra que sólo el 42 % de los niños y niñas estadounidenses entre 6 a 11 años cumple con la recomendación de realizar por lo menos 60 minutos de AF de moderada a vigorosa (Bassett et al., 2013); (Butner & Dorn, 2013); (Dessing et al., 2013).

Las instituciones educativas son un espacio propicio para promover AF e implementar intervenciones que han demostrado ser efectivas en incrementar los minutos de AF diaria en la población escolar. Estas intervenciones incluyen aquellas de tipo multicomponente, las cuales incluyen cambios en las actividades enseñadas, o modificación de las reglas del juego para hacer que los estudiantes sean más activos. Es primordial que se pueda modificar el currículo y las políticas vayan encaminadas a estrategias que permitan incrementar la cantidad de AF de forma

moderada a vigorosa dentro del ámbito escolar (Huberty, Dinkel, Coleman, Beighle, & Apenteng, 2012).

La participación en AF en el colegio, ya sea durante las clases de educación física o en momentos de receso a la hora del recreo, es importante para la mayoría de niños, especialmente para aquellos que son inactivos, o con riesgo de sobrepeso permitiéndoles participar en AF, sin que les genere costos.(McKenzie, Crespo, Baquero, & Elder, 2010).

Los problemas de tipo biológico, psicológico, relacionados con la inactividad física, donde el sobrepeso es el de mayor prevalencia, pueden preverse, mediante la participación en actividades tales como las clases de educación física de calidad, las cuales implica mínimo, la realización de 150 minutos semanales de AF de intensidad moderada a vigorosa en escolares, y 225 minutos semanales en adolescentes. Sumado a lo anterior se busca también, integrar en el aula recesos o descansos activos, modificar los patios de recreo y las actividades físicas, allí desarrolladas (Khan et al., 2009).

Los resultados de estudios de revisión sistemática, muestran como el ambiente escolar brinda oportunidades para que los niños y los adolescentes sean físicamente activos (Parrish, Okely, Stanley, & Ridgers, 2013).

Algunos autores han estudiado el efecto de las intervenciones en el momento de recreo sobre los niveles de AF (Howe, Freedson, Alhassan, Feldman, & Osganian, 2012). Estos han evidenciado como las intervenciones contribuyen en minutos de AF identificando mayor nivel de participación en niños que en niñas, hallazgos que permiten hacer recomendaciones para desarrollar mejores prácticas en los diferentes sexos (Morabia & Costanza, 2009), (Rasberry et al., 2011; Smith, Nichols, Biggerstaff, & DiMarco, 2009). La mayor parte de los estudios en niños se han realizado evaluando la participación en clases de educación física(McKenzie et al.,

2010). Otros estudios que evaluaron estrategias de intervención utilizando equipo adicional, materiales, zonas demarcadas, bailes, videojuegos, demostraron resultados positivos en el 95% de los casos después de la intervención (G. Stratton & Mullan, 2005);(M. Janssen, Toussaint, Willem, & Verhagen, 2011). Estos concluyeron que se pueden implementar estrategias sencillas y de bajo costo para maximizar la cantidad de tiempo que los estudiantes participan en AF a la hora del recreo.

La revisión de la literatura realizada para evaluar la participación y diferentes estrategias que hacen que los niños y adolescentes incrementen la AF en la hora de recreo, muestran un panorama amplio y claro respecto a los resultados de investigaciones que presenta dos elementos básicos determinantes para obtener beneficios en la salud: la alimentación adecuada y la AF. Sin embargo, se evidencia que en general un gran porcentaje de niños, niñas y adolescentes en el mundo no cumple con estas recomendaciones (ENSIN, 2005; WHO, 2007, NHANES, 2004 entre otros). Lo anterior se explica en la mayoría de los casos por aspectos individuales, culturales y sociales.

El estudio realizado a través de un ensayo comunitario aleatorizado, permitirá evaluar, si establecer un módulo MARA (módulo activo recreo-activo), el cuál es un espacio colocado a la hora de recreo de AF organizado, dirigido, supervisado por profesionales con experiencia en el campo de la promoción de la AF, que cuenta con actividades variadas y utilizando elementos como paracaídas, lazos, pelotas, escaleras funcionales, que se coloca 3 días por semana en los colegios que son intervenidos por Muévete Bogotá, programa del IDRD, es efectivo para incrementar los niveles de AF y disminuir los comportamientos sedentarios durante los recreos, de niños y niñas de 10 a 12 años de edad pertenecientes a 5° grado.

Justificación

Promover la AF en sus diferentes manifestaciones: como el deporte, la recreación, la AF utilitaria y el juego, es una estrategia fundamental en la promoción de la salud especialmente en niños y jóvenes (Correa et al., 2014). Estudios realizados en Estados Unidos evidencian que sólo el 19% de colegios proveen el mínimo requerido por semana de educación física, y cuando los niños cuentan con un profesional calificado en las clases y supervisando la AF en la hora de recreo, hay un incremento en el número de minutos de AF en el colegio (Carlson et al., 2013). En Colombia solo tres de cada 50 niños, reciben clase de educación física de por parte de un profesional en esta disciplina (Gonzalez, 2014). La modificación de los proyectos educativos en las instituciones, orientados a aspectos relacionados con recreación, deportes y AF, así como modificaciones en el entorno construido, pueden proporcionar ventajas importantes para enfrentar el problema de la inactividad física (IF) en la hora de recreo, de tal manera que se benefician más niños, en lugar de centrarse en cambiar el comportamiento de un solo individuo (Belansky et al., 2009).

Hay suficiente evidencia en la literatura acerca de cómo las intervenciones de tipo multicomponente (Butner & Dorn, 2013), educación física que incluya actividades de intensidad moderada a vigorosa, integración de la AF en el currículo escolar, recesos en clase, ir a parques cercanos, practicar un deporte, AF en el momento de recreo, uso de caminata o bicicleta como medio de transporte, en el ámbito educativo, aportan minutos a la práctica de AF durante las horas de colegio en los niños y adolescentes, aproximándose más a la recomendación diaria (Rasberry et al., 2011); (Rutledge & Centers for Disease Control and, 2011). Hay tres momentos durante un día en el ámbito escolar, en los que los niños pueden realizar AF: 1) las sesiones de educación física, 2) los momentos de receso como el recreo y el almuerzo. y 3) la programación

de actividades antes o después de la jornada escolar (Beighle, Morgan, Le Masurier, & Pangrazi, 2006). Otros autores (Blaes et al., 2013);(Ridgers, Timperio, Crawford, & Salmon, 2012);(Lounsbery, McKenzie, Morrow, Monnat, & Holt, 2013); documentan que también se pueden desarrollar y promover comportamientos saludables en niños y niñas, si se proporcionan recesos activos durante la jornada escolar, lo cual puede mejorar la atención y el comportamiento en aula de los estudiantes. El programa de mejoramiento del recreo (PMR) desarrollados en la ciudad de New York que cuenta con un supervisor calificado, evidencia que la tasa de AFMV incrementa y los costos son bajos (Chin & Ludwig, 2013).

Las intervenciones de AF a la hora de recreo son más efectivas cuando se realizan actividades que involucran juegos interactivos, patios demarcados y pintados y se designa o da un nombre y color a la “zona” de la actividad: color rojo actividades vigorosas, color verde actividades moderadas y color amarillo, actividades de intensidad leve ,como lo publicado por (Ridgers, Saint-Maurice, Welk, Siahpush, & Huberty, 2011; Ridgers, Salmon, Parrish, Stanley, & Okely, 2012). Otra estrategia es la práctica del deporte, que no está al alcance de todos los niños, mientras que un espacio que se tiene todos los días y contribuye en la realización de la AF para cumplir diariamente las recomendaciones es la hora del recreo que se da cinco días a la semana durante 30 minutos. De igual manera los niños pueden acumular hasta un 40% de su AF diaria requerida, durante el momento de recreo (Mota et al., 2005).

En el 2005 en Colombia se realizó la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) la cuál determino la cantidad de AF diaria de los niños y la exposición a televisión y video juegos y solo el 25.9% de los jóvenes de 13 a 17 años realizaban al menos una hora de AF al día, mientras que el 69,8 y el 71,5% de los niños con sobrepeso y obesidad respectivamente, reportaron ver TV o jugar con videojuegos durante 2 horas al día o más ("ENSIN 2005," 2005)).

Para el 2010, la misma encuesta, evidenció los cambios en el país mostrando como los niños de 5 a 17 años presentaron un 16.4% de sobrepeso y 4,6% de obesidad, es decir cerca de un 21.7 % presentan exceso de peso, mientras que en el 2005 era el 17.4%, mostrando incremento de este problema. Así mismo, los niños de 5 a 12 años reportaron ver en promedio 2,4 horas al día (Gonzalez, 2014), la prevalencia de niños que tenía este comportamiento de más de 2 horas fue mayor en el grupo de 9 a 12 años (ICBF, 2010).

En el caso de Bogotá, la prevalencia de tiempo dedicado a ver televisión o jugar con video juegos de niños y niñas de 5 a 12 años (mayor a 2 horas) fue de 69.9% presentando una de las prevalencias más altas solo superada por Cundinamarca. Los niños, niñas y adolescentes de 13 a 17 años presentaron una prevalencia en Bogotá de 76.6% (ICBF), 2010).

La Encuesta Bienal de Cultura, realizada en Bogotá en el 2011, evidencio que el 78.9% de los niños de 13 a 17 años ningún día juegan en el recreo.

Identificado el problema en la ciudad de Bogotá, relacionado con los problemas de peso, y la alta exposición a comportamientos sedentarios en casa, en el colegio a la hora de recreo, es necesario la implementación de diferentes vías para lograr que los niños y jóvenes acumulen 1 hora al día de AF, donde el módulo MARA es una de las estrategias que promueven la AF en la hora de recreo.

Evidenciado el problema se realizó la búsqueda teniendo en cuenta el *Medical Subject Headings database (MeSH)*, la cual consta de una lista de términos usados para describir el contenido de los documentos que sirvieron de soporte a esta investigación. Los descriptores usados fueron recess, physical activity, schools. Se contemplaron los artículos y publicaciones posteriores al año 1992 y se utilizaron motores de búsqueda en inglés y español, a través de las bases de datos de Proquest, Ebsco, Pubmed, Scielo, Isi Web, Scopus y Science Direct. Se

excluyeron temas y tópicos no relacionados con el momento de recreo, revistas no relacionadas con AF, educación física o deporte y exclusión de autores con 2 o menos publicaciones. La tabla 1 ofrece el comparativo entre tres buscadores

Tabla 1. Comparación de los indicadores bibliometricos en tres buscadores. Agosto 2013.

Buscadores	Scopus	%	Isi Web	%	Science Direct	%
Total Publicaciones	933	100	199	100	4909	100
Excluidas	207	22,2	16	8,0	1754	35,73
Total Seleccionadas	726	77,8	183	92,0	3155	64,27

Revisadas las bases de datos en el mes de agosto de 2013 se incluyeron las publicaciones desde el año 1992 y hasta el año 2012, mostrando incremento en la producción de artículos científicos relacionados con el tema a partir del año 2007 como lo muestra la figura 1.

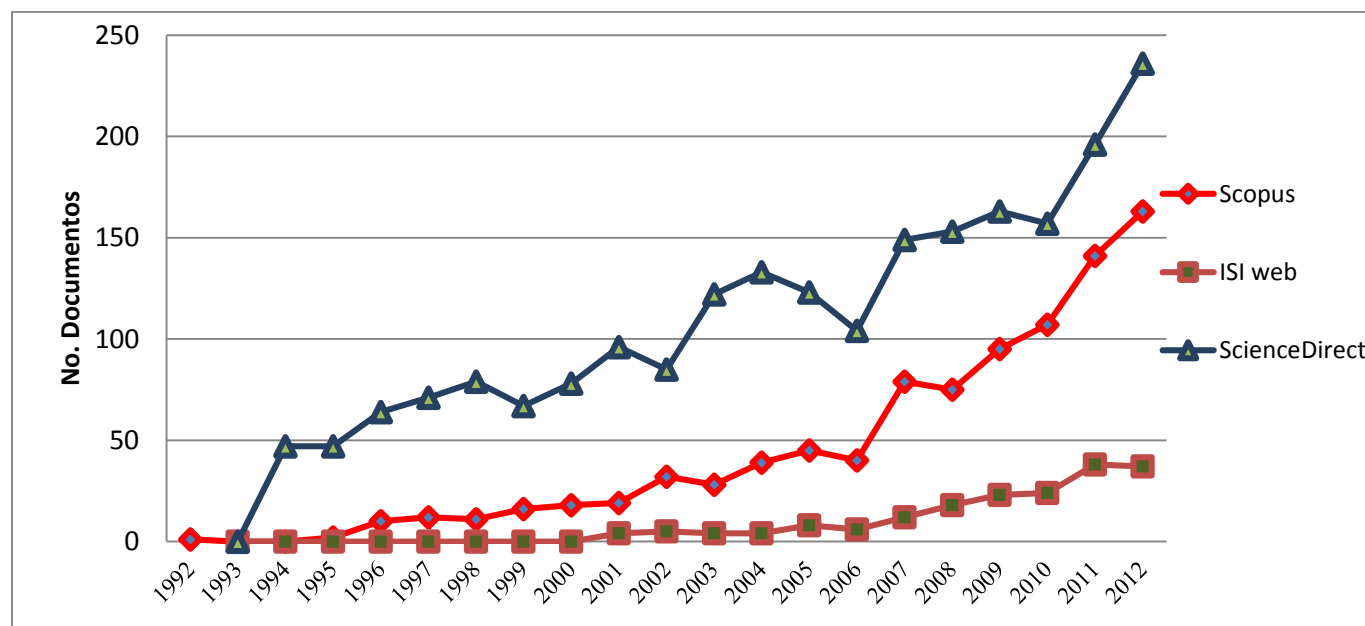


Figura 1. Numero de documentos publicados entre 1992- 2012

[http://www.urosario.edu.co/Biblioteca/Conozcano-\(3\)/ analisis_impacto/](http://www.urosario.edu.co/Biblioteca/Conozcano-(3)/ analisis_impacto/)

En el Anexo A se encuentran los artículos que fueron revisados para el soporte teórico de la investigación, pero esta grafica incluye los artículos revisados solo hasta 2012.

Hay un incremento en las publicaciones en los últimos años evidenciando el interés en las intervenciones para promover AF en las horas del recreo en el ámbito escolar, lo que hace que esta investigación sea importante en el contexto nacional pues no hay intervenciones publicadas en el país y esta puede servir de guía y ejemplo para formular estrategias y otras intervenciones en el ámbito escolar.

Objetivo

Evaluar la efectividad de MARA (Modulo Activo Recreo Activo), sobre el tiempo de actividad física moderada vigorosa (AFMV) y de comportamiento sedentario durante el recreo de niños y niñas de 5° grado en 2 instituciones educativas oficiales de la ciudad de Bogotá.

Objetivos específicos

- Caracterizar por variables socio demográficas y antropométricas de los niños y niñas de 5° Grado en dos instituciones educativas públicas de la ciudad de Bogotá.
- Comparar los minutos de AF pre y post del colegio intervenido con MARA (**CIM**)
- Comparar los minutos de AF pre y post del colegio intervenido con MARA(**CIM**) vs colegio control (**CC**)
- Comparar el tiempo en comportamiento sedentario pre y post del Colegio intervenido con MARA (**CIM**)
- Comparar el tiempo de comportamiento sedentario pre y post del colegio intervenido con MARA (**CIM**) vs colegio control (**CC**).
- Evaluar la aceptabilidad del módulo por parte de los niños participantes.

Capítulo segundo

Actividad Física, comportamiento sedentario en el ámbito escolar, Intervención con Modulo MARA.

En los siguientes apartados de este capítulo se presentará como la AF en el ámbito escolar, principalmente la realizada a la hora de recreo puede aportar en la recomendación diaria de AF en niños y jóvenes, la disminución de comportamiento sedentario, generando múltiples beneficios en la salud física, mental y el rendimiento escolar, Posteriormente se define la intervención de AF a la hora del recreo llamada MARA, estrategia diseñada por el programa Muévete Bogotá, perteneciente al Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD) de Bogotá.

Actividad física en el ámbito escolar

La AFMV está asociada a menor exceso de peso y múltiples beneficios en la salud, (Efrat, 2013). Promover la actividad física en el ámbito escolar, a través de intervenciones de multicomponente es una de las intervenciones que ha resultado más efectiva en la reducción de comportamientos sedentarios e incremento(Carlson et al., 2013) de minutos de AF (Khan et al., 2009)

La AF (AF) hace parte del estilo de vida, siendo asociada a beneficios en la salud.(I. Janssen & LeBlanc, 2010); (Ridgers, Fairclough, & Stratton, 2010); (McKenzie & Kahan, 2008). Los efectos benéficos de la AF en la salud física y mental de los niños y las niñas, han sido ampliamente demostrados desde temprana edad de los niños, como el hecho de desarrollar mejor el fitness cardiovascular, el fortalecimiento muscular y óseo y la ganancia en aspectos relacionados con el rendimiento escolar y las relaciones con sus compañeros y profesores

(Bassett et al., 2013) (Rasberry et al., 2011). Adicionalmente, existe una asociación positiva entre la práctica de AF regular y la función cognitiva, lo que se evidencia un aumento de habilidades de percepción, y logros académicos (Rasberry et al., 2011).

En Estados Unidos, los Centers for Disease Control and Prevention (Centros de Control de Enfermedades, CDC 2011), elaboraron instrumentos y guías para promover alimentación saludable y AF en el ámbito escolar, y en general, para prevenir y controlar la obesidad, siendo la promoción de la AF una de las estrategias contempladas (Khan et al., 2009). Así mismo, el *Physical Activity Guidelines for Americans* (2008) recomienda que los niños y adolescentes realicen 60 minutos diarios o más de AF, acompañada de trabajos de fortalecimiento muscular y óseo tres días a la semana (Butner & Dorn, 2013). Aun conociendo los beneficios de la AF en la salud, solo el 42% de los niños de 6 a 11 años en Estados Unidos cumplen con las recomendaciones diarias y esto disminuye al 8% cuando se llega al periodo de la adolescencia, contribuyendo a la ganancia de peso. (Ehlers, Huberty, & Beseler, 2013). La Canadian Health Measures Survey desde el año 2007 hasta el 2009, evidencio que solo el 7% de los niños de 6 a 19 años cumplen con la recomendación de 60 minutos diarios (Tremblay et al., 2011). Adicionalmente, la prevalencia de los niños que llegan al colegio caminando o montando bicicleta ha declinado en los últimos años en los Estados Unidos (Evenson, Ballard, Lee, & Ammerman, 2009). Lo anterior, demuestra la problemática del exceso de peso generado por la inactividad física en la rutina diaria. En Colombia, la Encuesta de la Situación Nutricional (ENSIN 2005 Instituto Colombiano de Bienestar Familiar), estimó que solo el 26% de los jóvenes de 13 a 17 años realizaban al menos una hora de AF al día, mientras que el 69,8 de los niños con sobrepeso y el 71,5% de aquellos con obesidad reportaron ver TV o jugar con

videojuegos durante más de 2 horas al día, incumpliendo las recomendaciones internacionales. La misma encuesta para el 2010 ((ICBF), 2010) estimó que el exceso de peso, en el grupo de niños de 5-17 años aumentó significativamente en un 25,9% en los últimos 5 años, es decir que en la actualidad uno de cada 6 niños tiene sobrepeso en Colombia, presentando 4,1% problemas de obesidad (más de 2 DS)(de Onis et al., 2007), convirtiéndose en un problema de salud pública. Esta situación unida a inadecuados hábitos alimentarios requiere intervenciones urgentes para controlar esta epidemia. En ese sentido, las instituciones educativas tienen la responsabilidad de ayudar en la prevención de la misma a través de la promoción de la AF y la alimentación adecuada, enseñando a los niños acerca de estos comportamientos saludables. ("School health guidelines to promote healthy eating and physical activity," 2011), (Khan et al., 2009).

Por otro lado, la evidencia ha mostrado que las intervenciones tipo multicomponente en los colegios, tales como educación física de calidad, (Lonsdale et al., 2013), (D'Haese, Van Dyck, De Bourdeaudhuij, & Cardon, 2013) con inclusión de AFMV, como lo recomiendan las políticas públicas en este tema (Evenson et al., 2009), caminar o montar bicicleta como medio de transporte hacia el colegio, recreos modificados (McKenzie et al., 2010), usando diferentes estrategias como marcación de los patios (G. Stratton & Mullan, 2005); (Verstraete, Cardon, De Clercq, & De Bourdeaudhuij, 2006),(Ridgers, Stratton, Fairclough, & Twisk, 2007b), supervisión de los mismos, uso de elementos de juego,(Verstraete et al., 2006) programas de AF después del colegio,(Beighle et al., 2006) parques infantiles en la institución, integración curricular (Midcourse Report Subcommittee of the President's Council on Fitness, Sports & Nutrition, 2012), son las más efectivas para promover la AF, incrementar el gasto calórico y

cumplir con la recomendación de una hora al día de AFMV (Chin & Ludwig, 2013). La recomendación es incrementar el gasto calórico de los niños a través de intervenciones en el colegio, en la casa y modificaciones en el medio que los rodea (Bassett et al., 2013).

Estudios realizados por Hofferth y Sandberg en 2001, para determinar en qué utilizan el tiempo los niños americanos de 9 a 12 años, encontraron que ellos permanecen entre 32 a 33 horas por semana en el colegio (Hofferth & Sandberg, 2001). Por lo tanto, se constituyen en un espacio propicio para la práctica regular de la AF, que juega un papel importante en la promoción de la misma (Ickes, Erwin, & Beighle, 2013). Encuestas realizadas en 1.055 colegios de los Estados Unidos, evidenciaron que las oportunidades que los niños tienen de práctica de AF son : 42% en las horas de recreo, 32% en clases de educación física y solo un 26% en actividades extraescolares (Hofferth & Sandberg, 2001; "Recess Rulers ", 2007). El recreo es un espacio destinado al descanso activo y la recuperación entre las jornadas académicas y ha tomado gran importancia en los últimos años. (Ramstetter, Murray, & Garner, 2010). Expertos en el campo de la AF y la niñez recomiendan que por lo menos se destinen 20 minutos diarios de AF para el recreo (Carlson et al., 2013), buscando alternativas que incrementen la participación activa de niños y niñas. Lo anterior, se puede lograr mediante la implementación en los patios de los colegios, de diferentes tipos de intervenciones, con múltiples actividades, (Parrish et al., 2013) un supervisor calificado, demarcación de los patios de recreo, equipos y elementos de juego que fomenten la práctica de la AF (Carlson et al., 2013),(Ridgers, Stratton, Fairclough, & Twisk, 2007a) (Escalante, García-Hermoso, Backx, & Saavedra, 2013) además de las superficies ya construidas especialmente de tipo deportivo. El recreo es un espacio que contribuye a cumplir con la recomendación diaria de AF entre un 5 hasta 40% (Escalante, Backx,

Saavedra, García-Hermoso, & Domínguez, 2011) y de esta del 6 al 13% es AFMV (Mota et al., 2005).

En Bogotá según el artículo 2 del acuerdo 489 de 2012, por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C 2012-2016, Bogotá Humana y enmarcado en el Plan de Desarrollo del Plan Sectorial de Educación 2012-2016 Calidad para todos y todas, así como del Plan Decenal de Cultura Bogotá, en un trabajo conjunto entre Secretaría Distrital de Cultura Recreación y Deporte y Secretaria Distrital de Educación, se formula el Proyecto Jornada Completa para la excelencia académica y la formación integral, en donde se reconoce la importancia de la cultura, el arte y el deporte en el currículo escolar para el desarrollo integral de las personas. Asimismo, Jornada Completa denominada 40x40 que significa 40 horas por semana durante 40 semanas; se genera con la intención de apoyar los intereses de los sectores de salud, educación, cultura y deporte, direccionados a promover comportamientos saludables desde edades tempranas con lo que se espera disminuir los costos de atención en salud. Por tanto, se busca mejorar la calidad de la educación integral al interior de los colegios públicos de Bogotá, considerando la necesidad de aumentar la jornada escolar a 40 horas semanales mediante la reformulación de la oferta académica que incluye procesos de formación en áreas como educación artística, AF, recreativa y deportiva dentro del currículo escolar (www.idrd.gov.co)(*Curriculo para la excelencia académica y la formación integral. Orientaciones para el área de Educación para la Ciudadanía y la Convivencia*, 2014).

El programa Jornada Completa 40x40 está organizado por ejes temáticos, en los cuales se agrupan los diferentes centros de interés. Los ejes temáticos son: educación artística, actividad

física y deportes, ciudadanía, procesos de la información y la comunicación, lógicas matemáticas y científicas, humanidades y segunda lengua, lógicas empresariales y de emprendimiento. Actualmente se cuenta con centros de interés en diferentes deportes, conformados por grupos de 20 a 25 estudiantes que reciben 4 horas semanales de clase durante 40 semanas, adicionalmente en el año 2015 se crea el primer centro de interés en AF, basado en la experiencia del módulo MARA de Muévete Escolar.

Comportamiento sedentario

La inactividad física es causa de múltiples problemas de salud pública en el presente siglo.(Blair, 2007) En jóvenes, un factor de riesgo asociado a la enfermedad cardiovascular, es el tiempo dedicado a actividades sedentarias, especialmente el tiempo de exposición a pantalla que ha sido medido por acelerómetro en la población europea(Ruiz et al., 2011). La estimación del tiempo diario expresado en horas o minutos por día, dedicado a los comportamientos sedentarios por acelerómetro, se determina por debajo de 100 counts/min.(Trost, Loprinzi, Moore, & Pfeiffer, 2011). El comportamiento sedentario se refiere a las actividades que no aumentan el gasto energético por encima del nivel basal, (menores a 1,5 METs) incluyendo actividades como dormir, sentarse, acostarse, ver televisión y otras formas de entretenimiento de pantalla(Pate, O'Neill, & Lobelo, 2008).

Múltiples factores pueden influir sobre la AF o los comportamientos sedentarios de niños y adolescentes especialmente en el colegio en los momentos de descanso o recesos(Ridgers, Timperio, Crawford, & Salmon, 2013). Diversos estudios han encontrado asociaciones entre el tiempo sedentario o la participación en AF, y aspectos de tipo individual, social, ambiental y de

políticas, pues son comportamientos complejos que son influenciados por múltiples factores.(Ridgers et al., 2010).

Sin embargo, los estudios realizados por Ridgers y col en 2012 (N. D. Ridgers et al., 2012), sugieren que la provisión de equipos deportivos, los juegos organizados, y la influencia de pares puede ser benéfica para disminuir los comportamientos sedentarios en las horas de recreo. Además se sugiere que se identifiquen estrategias sostenibles que aseguren que las niñas participen más en AF por ser las que presentan mayores tiempos de inactividad física y comportamientos sedentarios.(Nicola D. Ridgers et al., 2012).

Descripción de la estrategia de promoción de actividad física en el ámbito escolar y el módulo de intervención en los colegios de Bogotá. M.A.R.A

El programa Muévete Bogotá del I hace parte del proyecto Bogotá ParticipActiva, enmarcado dentro del Plan Distrital de Desarrollo “Bogotá Humana 2012-2016”, adoptado por el acuerdo 489 de 2012, que tiene como objetivo general mejorar el desarrollo humano de la ciudad, dando prioridad a la infancia y adolescencia con énfasis en la primera infancia y aplicando un enfoque diferencial en todas sus políticas. El Plan de Desarrollo, establece como una de sus estrategias principales reconocer la dimensión específica de la cultura, el arte, la AF, la recreación y el deporte y propone el programa ejercicio de las libertades culturales y deportivas. (idrd.gov.co/sitio/idrd/Documentos/PLAN-DESARROLLO2012-2016.pd, s.f.)

Muévete Bogotá es una estrategia pedagógica, promocional y de intervención que busca modificar el estilo de vida de los habitantes de la ciudad a través de la inclusión de la AF, por lo menos 150 minutos semanales de intensidad moderada a vigorosa en adultos, 1 hora/día de

intensidad moderada a vigorosa en niños y adolescentes y disminuir los comportamientos sedentarios en la primera infancia con el propósito de mejorar la calidad y expectativa de vida. Su principal objetivo es promover la práctica regular de AF en los habitantes de Bogotá a través de estrategias de información, educación, comunicación e intervención, prestando asesoría y acompañamiento en la formulación de proyectos de AF al interior de las instituciones de los diferentes ámbitos. Las actividades desarrolladas para llevar a cabo la promoción de la AF en la ciudad son: capacitación y formación de promotores de AF, Muévete trabajador, Módulos de Recomendación de AF y Muévete Escolar. El programa de promoción de actividad física del IDRD, se desarrolla hace 16 años en la ciudad de Bogotá, y cuenta con gestores de actividad física que se encargan de vincular instituciones amigas en los ámbitos, educativo, laboral, comunitario y de instituciones de salud, a través del desarrollo de estrategias especialmente de tipo educativo buscando generar cambios comportamentales se intervienen los grupos objetivos en cada ámbito. (IDRD, 2015) (idrd.gov.co/sitio/idrd/Documentos/PLAN-DESARROLLO2012-2016.pdf, s.f.)

En el ámbito escolar desde el año 2002, Muévete Bogotá, desarrollo una estrategia con el nombre **MUÉVETE ESCOLAR**, y su lema “**UN PRESENTE ACTIVO, POR UN FUTURO SALUDABLE**”. Es una convocatoria a colegios públicos y privados de la capital, donde estudiantes, docentes y administrativos participan en el desarrollo de actividades que promueven la AF en su entorno. Su objetivo es centrar la atención en torno al conocimiento y la práctica de AF y alimentación saludable como hábitos que generan bienestar físico y mental a lo largo de la vida.

Las actividades diseñadas por el IDRD encaminadas a la promoción de la AF en los niños y adolescentes que viven en Bogotá, proveen una oportunidad única para mejorar la salud y bienestar de esta población no solo a corto sino a mediano y largo plazo.

Tabla 2. Descripción de la estrategia Muévete Escolar y el modulo MARA

Actividad	Descripción
Vinculación del colegio	Se realiza visita a las instituciones y se les presenta el portafolio de actividades de promoción de AF, vinculándolos como instituciones amigas que serán intervenidas a lo largo del año.
Presentación y capacitación general para directivos y docentes de las diferentes áreas	La promoción de AF en el contexto de las localidades de Bogotá, cuenta con profesionales idóneos quienes son los encargados de presentar el portafolio de actividades y realizan un cronograma conjunto con los colegios, iniciando por la formación de los docentes.
Proceso de Sensibilización y asesoría a los promotores	Dirigido a estudiantes, docentes y/ o padres de familia en temas de AF, alimentación y salud, quienes serán los líderes encargados de acompañar el desarrollo de la estrategia.
Información- Educación- Comunicación	Son acciones que comprenden la promoción de hábitos saludables, como charlas informativas, eventos institucionales, actividades culturales, utilización de medios de comunicación como emisora, página web, carteleras, boletines de los colegios.
Integración Curricular	Son de tipo cognitivo y cognitivo-práctico. Incluye la articulación de temas de AF y alimentación saludable con los contenidos académicos, de acuerdo con el proyecto educativo institucional. Se han diseñado los recesos muévete (RM) para realizar AF en el salón de clase.
Actividades Extracurriculares	Cada colegio selecciona que actividades puede desarrollar. Algunas son formación de grupos de danza, caminatas, ciclo-paseos, deporte organizado.
Diseño del programa de promoción de AF dentro de la institución	Asesorando a los docentes líderes se propone formular con el uso de la metodología de modelo lógico un programa de promoción de la AF y que pueda ser incluido en el PEI (Programa educativo Institucional.
Implementación de las estrategias curriculares y extracurriculares con la comunidad educativa	Con la orientación de los profesionales de AF (Gestores) y el grupo de trabajo local, gestores educativos, recreadores y estudiantes del servicio social del colegio se implementan las estrategias dentro y fuera del currículo escolar.

	Una de las actividades es el Modulo MARA implementado en la hora de recreo.
Celebración de la Semana Muévete Escolar	En el mes de septiembre dándole una connotación especial, pues a partir del 2009 se enmarca en la semana de Hábitos de Vida Saludable establecida en la Ley de Obesidad, promoviendo la práctica regular de AF en todos los planteles del distrito; que conlleven a intervenciones efectivas, creando programas basados en campañas comunitarias educativas y el desarrollo de actividades evaluables y cuantificables durante todo el año y no únicamente durante una semana.
Encuentro Saludable y Activo Muévete Escolar.	Al terminar la semana los colegios compiten en las categorías de primaria y bachillerato en pruebas de aptitud física individual y grupalmente. Pruebas de conocimiento, caminata, baile y coreografía, fuerza, coordinación, flexibilidad de forma lúdica y divertida.

La convocatoria se dirige a todos los colegios públicos y privados de Bogotá, vía mail desde Muévete Bogotá (instituciones amigas) y con el apoyo de los gestores de AF en las localidades. Los colegios reciben información general del evento y una ficha de inscripción y registro de las actividades realizadas, los cuales son diligenciados y remitidos a Muévete Bogotá o a los gestores de AF, en las fechas establecidas para concursar por el colegio más promotor de AF y con la mejor estrategia.

La asesoría y acompañamiento es fundamental dentro de la estrategia de Muévete escolar cuyo objetivo es que se generen proyectos, programas o actividades auto sostenida en los colegios y los gestores de AF, visitan los líderes de las instituciones, desarrollando talleres donde se establecen actividades propuestas de celebración en la Semana. La tabla 3 muestra la guía de actividades para celebrar la semana.

Tabla 3. Guía de celebración de la semana de Muévete Escolar

Estrategia	Descripción			
Espacios	Descripción de la identificación de espacios utilizados en la práctica de AF. • Espacios diseñados para AF: parques, patio, ciclovía. • No diseñados: escaleras, ciclo ruta, salones, etc. Acciones que comprenden promoción de hábitos saludables (AF, alimentación saludable, espacios sin humo.)			
	Información	Educación	Comunicación	
Actividades de información educación, y comunicación	Charlas de sensibilización o información, Eventos institucionales, manualidades, actividades culturales, (teatro, danzas), grafiti, diagnósticos, artículos.	Charlas, seminarios, talleres, capacitaciones docentes, directivos, promotores y monitores de AF. En clase: elaboración de ensayos, poesías, cuentos, narraciones y composiciones, Integración Curricular	Utilización de medios: Internet, carteleras, boletines, página Web, emisora, periódico escolar, mural con el logo del programa, diseño de material (camisetas, cachuchas, volantes, pendones, pasacalles)	
	Deporte	Recreación	Ejercicio Estructurado	AF
Iniciativas para promover práctica de AF	Encuentros deportivos (baloncesto, voleibol, fútbol, ciclo paseos, deporte extremo).	Juegos tradicionales (golosa, semana, chicle, tarro, lazo, rondas en los cursos más pequeños)	Actividad dirigida por los alumnos o los docentes, jornadas de AF dirigida dentro o fuera de la institución	Inicio activo de la jornada. Recesos Muévete, Caminatas. A partir de año 2011 MARA con tapetes, actividad rítmica, juegos, paracaídas.
Vinculación de grupos y redes sociales:	Conformación de grupos de soporte que incluyan directivos, docentes, padres, comunidad cercana a la institución, parroquia, hospital, etc. Ejemplo: Facebook, twitter para enviar mensajes de AF, Organizar grupo de caminata de padres, grupo de aeróbicos con otros colegios, diagnósticos con el hospital, promotores de AF en el servicio social.			
Inclusión de la AF dentro del PEI	Inclusión de iniciativas de intervención en la promoción de la AF dentro del Proyecto Educativo Institucional, y en los currículos.			

En el año 2011, los resultados de la Encuesta Bial de Cultura 2011 reflejaron que los jóvenes y adolescentes entre 13 y 17 años de Bogotá, tenían una marcada tendencia al

sedentarismo con un porcentaje del 83%, resultado que alarma cada vez más esta preocupante situación de comportamiento hacia la actividad física, y cerca del 78,9% no jugaban ningún día a la hora del recreo, con este panorama, la estrategia Muévete Escolar incluye a partir de este año un pilotaje de AF guiada y supervisada en la hora el recreo en las instituciones educativas vinculadas y le da el nombre de **MARA** (Modulo Activo Recreo Activo), por tener relación con un juego de los niños con bolas de cristal y donde las más brillantes y de color son llamada maras.

MARA es un espacio ubicado dentro de los patios de recreo, para brindar información y promover la AF durante el descanso de los estudiantes de básica primaria, cuyo objetivo es incrementar la participación de niños y niñas en el periodo de recreo, ya que este puede contribuir en el cumplimiento de la recomendación diaria. “MARA” fue estandarizado para desarrollarse 3 veces por semana en los colegios, durante 20 minutos, combinando actividades recreativas, de juego, con elementos (tapetes, paracaídas, lazos, escaleras, pelotas, aros, conos,) actividad rítmica dirigida, que cuenta con la dirección y supervisión de los gestores de AF del IDRD a través del programa Muévete Bogotá.

Múltiples estudios se enfocan en educación física, pero los colegios no proveen la suficiente de cantidad de AF dentro de la clase de tipo moderada vigorosa.(Verstraete et al., 2006) Es por esto que la implementación del Módulo Activo Recreo Activo “MARA” en los patios de recreo contribuirá en el cumplimiento de la recomendación diaria de AF en los niños y niñas, disminuyendo comportamientos sedentarios a la hora del descanso, pues cuenta con supervisor calificado, equipos y elementos de juego y actividades combinadas estructuradas y los

niños participan diariamente en los colegios, a diferencia de la educación física que solo se realiza 2 horas por semana. Esta intervención puede ser potencializada por medio de la utilización de elementos de juego diferentes a las áreas duras y tradicionales de los colegios (zonas deportivas).

Para la implementación de la intervención con MARA, ya vinculado el colegio se establece previamente lo siguiente:

- 1) Estandarización de las actividades del módulo a desarrollar que consiste en: AF sin elementos, desarrollo de capacidad cardiovascular, AF con elementos, AF rítmica, AF mixta conjugados elementos.(ver anexo C y anexo D)
- 2) Inducción y capacitación de los gestores de AF del IDRD quienes realizaran la intervención y orientación del módulo MARA en los colegios seleccionados, a los docentes y estudiantes de servicio social
- 3) Pruebas piloto del MARA por diferentes niveles que permiten la participación de los niños en las horas de educación física y así mediante esta vivencia lo conocen, para que lo identifiquen posteriormente cuando se coloque en la hora del recreo.
- 4) Programación del MARA en los colegios según los requerimientos y disponibilidad tanto de las instituciones como de los profesionales de AF.
- 5) Evaluación de la aceptación del MARA mediante encuesta anual a los líderes de los colegios.

Frente a la revisión hecha y considerando que es importante implementar una estrategia que permita apuntarle a la disminución de los comportamientos sedentarios en los niños y adolescentes y a su vez aportar en el cumplimiento de la recomendación de AF diaria, se propone la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de Investigación

Cuál es la efectividad estimada de MARA en el ámbito escolar en el incremento de la AFMV y la disminución de comportamientos sedentarios en niños de 5° de primaria en la hora de recreo

Capítulo tercero

Metodología

Diseño de la investigación

Se condujo un ensayo comunitario en dos colegios de la localidad de San Cristóbal en la ciudad de Bogotá D.C, Colombia entre los meses de julio y noviembre de 2013. El reclutamiento de los participantes inició en mayo de 2013, y la recolección de datos del último participante fue en noviembre del mismo año. La intervención durante el recreo se ejecutó entre los meses de julio y octubre de 2013 en las instalaciones de cada colegio participante, según la asignación aleatoria de cada colegio al grupo de intervención.

Instituciones participantes

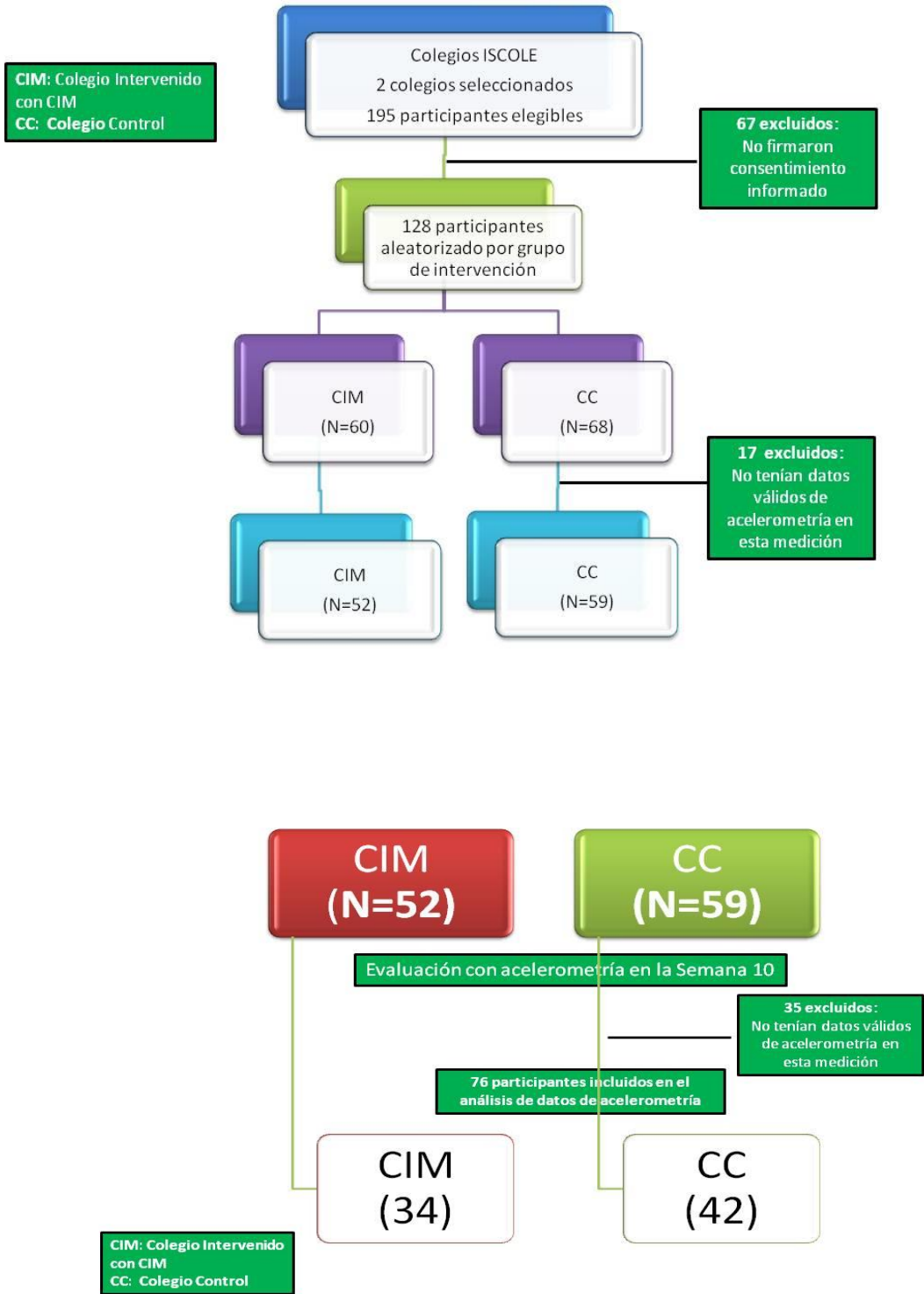
Las dos instituciones educativas fueron seleccionadas entre los 20 colegios elegibles que hicieron parte de la muestra del proyecto internacional ISCOLE (International Study of Children's Lifestyle and Environment) (Katzmarzyk et al., 2013) durante el año 2012 y que cumplieron con los criterios de inclusión: 1) similitud en el estrato socioeconómico, 2) proximidad a la ciclovía, 3) similitud en el tamaño del colegio y contar con las secciones de primaria y bachillerato. Se envió invitación a los rectores y se les hizo la presentación de la intervención de forma detallada. Posteriormente se obtuvo el consentimiento informado para que los niños de quinto grado que habían hecho parte del estudio mencionado, volvieran a ser parte del estudio. (Anexo E). Adicionalmente, se presentó la intervención a los padres y mediante carta se enviaron y entregaron consentimientos informados, y los asentimientos de los niños, de los cuales regresaron el 73,7%. (Anexos F, G).

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad de los Andes, haciendo parte de la propuesta denominada “Evaluación longitudinal de la diseminación del sobrepeso y AF en una red de amistades de una población escolar; la importancia de tecnologías de información y educación.”, que sirvió de base para la tesis de doctorado del Dr. Felipe Montes, y de maestría de psicología de la Dra. Lucero Ramírez de la Universidad de los Andes. Esta misma muestra sirvió para esta investigación. El proyecto cumplió con las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud establecidas en la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud y fue considerada de riesgo mínimo.

Al total de niños pertenecientes a los grados quinto, se les realizó una valoración del estado nutricional mediante variables antropométricas de peso, estatura, pliegues cutáneos de tríceps y pierna media, datos tomados por profesional en el campo de la nutrición certificado ISAK II, aplicación de un cuestionario por encuestadoras, capacitadas y quienes ya habían realizado esta tarea en el estudio ISCOLE mencionado; este cuestionario contiene preguntas sobre AF, comportamiento sedentario, exposición a televisión y horas de sueño, además, se indago por el número de clases de educación física por semana, y las actividades realizadas en el momento de recreo (Anexo I). A un total de 55 niños y 73 niñas se les colocó un acelerómetro durante 7 días, ubicado sobre la cintura para que la puesta y remoción cada día fuera fácil.

La intervención fue realizada en el periodo de julio a noviembre de 2013. 60 niños del colegio intervenido recibieron orientación de AF en la hora de recreo a través de MARA y 67 niños de colegio control realizaron sus actividades cotidianas en la hora de recreo. En el Capítulo de resultados en la tabla 6 se presenta de forma descriptiva cada uno de los grupos por género e indicadores antropométricos.

A continuación se presenta el diagrama de flujo aplicado a esta investigación.



Procedimiento de medición de actividad física.

La medición de la duración y niveles de intensidad de la AF se realizó con un acelerómetro Actigraph (ActiGraph, de Ft. Walton Beach, FL; distribuido formalmente como CSA/MTI AM-7164, y más recientemente como ActiGraph AM-7164). La Encuesta de Salud y Nutrición Nacional de los Estados Unidos (NHANES por sus siglas en inglés), (Tudor-Locke, Johnson, & Katzmarzyk, 2010) lo ha adoptado como parte de su estrategia de vigilancia regular desde 2003. La versión más reciente (GT3X+) provee datos crudos que pueden ser manipulados de varias maneras para proveer información sobre pasos por día y tiempo utilizado en diferentes intensidades de la AF. Los datos recopilados por acelerómetro en la hora de recreo, se usaron para registrar la AFMV por minuto, utilizando el Software ActiLife 6.4 y se clasificaron mediante la propuesta por Evenson reportada por Trost 2011 (Trost et al., 2011), la cual utiliza los puntos de corte para niños y adolescentes de la siguiente manera: actividad sedentaria (SED) ≤ 100 counts/minuto; AF leve (AFL) > 100 counts/minuto; AF moderada (AFM) ≥ 2296 y AF vigorosa (AFV) ≥ 4012 counts/minuto.(Trost et al., 2011). Los datos válidos que se incluyeron por acelerometría fueron de tres días, entre semana, con al menos 10 horas de uso diarias. No se tuvieron en cuenta los días de fin de semana, ya que la intervención del módulo MARA se realizó entre semana. Durante la semana de las mediciones de acelerometría, en línea de base (LB) y en semana 10 (SEM 10), se revisó diariamente en cada uno de los niños y adolescentes del estudio el acelerómetro, su uso, posición y se confirmó si se mantuvo durante los 7 días, por medio de las personas que hacían parte del equipo logístico del estudio.

Procedimiento medición antropométrica

La obtención de las medidas antropométricas para el estudio se hizo mediante la aplicación de las técnicas de medición estandarizada y difundida por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cine antropometría (ISAK):(Sillero, 2004).

Cuestionario sobre módulo MARA.

A cada uno de los niños y niñas del estudio pertenecientes a los CIM o CC se les aplicó un cuestionario por encuestadoras que fueron capacitadas previamente y quienes realizaron la aplicación del mismo en los colegios que habían participado del proyecto ISCOLE, durante el año 2012, evitando así sesgos en la medición. Durante la misma semana se realizó la evaluación antropométrica y la colocación de los acelerómetros. Dicho cuestionario evaluó comportamientos relacionados con AF, sedentarismo, hábitos alimentarios, aspectos relacionados con estilo de vida, exposición a televisión entre semana y fin de semana, medio de transporte al colegio, frecuencia de consumo de alimentos, práctica de deportes, educación física, tipo de actividades y tiempo en la hora de receso, asistencia a ciclo vía. Algunas preguntas del Cuestionario relacionadas con AF y sedentarismo diario fueron adaptadas del Sistema de Vigilancia y Comportamiento de Riesgo en la Juventud en los Estados Unidos (Youth Risk Behavior Surveillance System – YRBSS). (*Middle School Youth Risk Behavior Survey*, 2011). Adicionalmente se incluyó un componente que indagaba sobre el tiempo y el tipo de actividades realizadas a la hora del recreo y en la encuesta aplicada en la SEM 10 se preguntó sobre la aceptabilidad del módulo MARA.

Intervención

Previamente al desarrollo del módulo MARA se realizó la información, selección y entrenamiento de las personas que supervisaron el módulo. Las actividades implementadas fueron:

- 1) Visita y vinculación del colegio a través de presentación a los rectores de la estrategia;
- 2) Capacitación general para directivos y docentes del proyecto a implementar;
- 3) Presentación e información a los padres de la intervención y solicitud de la firma del consentimiento informado y asentimiento por parte del niño o niña, posterior a la explicación (Anexo G).
- 4) Estandarización de las actividades del módulo a desarrollar que consistió en: AF sin elementos, AF con elementos, AF rítmica, AF mixta conjugando elementos, (Anexo C)
- 5) Capacitación a los gestores de AF de Muévete Bogotá, del IDRD quienes realizaron la intervención y orientación del módulo MARA en los colegios seleccionados.
- 6) Se colocó el módulo 3 veces por semana durante 10 semanas, con las actividades estandarizadas (Anexo C).
- 6) La evaluación de AF mediante la utilización de la metodología objetiva con acelerómetros Actigraph GT3X+ fueron colocados a los niños de los 2 colegios durante 7 días, (inicio, y a las 10ª semanas).
- 7) La valoración del estado nutricional mediante indicadores antropométricos se realizó al inicio y al finalizar la intervención, utilizando clasificación según la resolución 2121 de 2010 del Ministerio de Protección Social.
- 8) Se aplicó un cuestionario a niños, sobre hábitos, preferencias y AF en la hora de recreo al inicio y al terminar la intervención.

Colegios intervenidos con MARA (CIM): El módulo orientado por los gestores de AF que son profesionales de salud o la educación física del programa “Muévete Bogotá” fue colocado 3 veces por semana en la hora de recreo del colegio intervenido, con una duración de 20 minutos y

se realizó la estandarización de las actividades de tal manera que se desarrollaran permitiendo una intensidad moderada a vigorosa. Los observadores registraron el número de niños asistentes al módulo que hacían parte del ensayo comunitario. También fueron registrados los niños participantes que no hacían parte del estudio.

Colegio control sin intervención de MARA (CC): En este grupo de niños se realizaron las mismas mediciones antropométricas, de AF y el cuestionario sobre estilo de vida, pero no fueron intervenidos con MARA

.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos fueron organizados en una base de datos en Excel, y fueron analizados a través del paquete estadístico SAS 9.3.

Se realizó un análisis univariado para describir las características sociodemográficas, antropométricas, tipo y frecuencia de actividades a la hora del recreo de la muestra, Tabla 6. La AF se evaluó como una variable continua, en minutos, según los datos obtenidos con acelerómetro y como variable categórica (cumplir con las recomendaciones de AF), (Butner & Dorn, 2013), según los datos de las encuestas.

Se evaluó heterogeneidad entre grupos mediante el test de homogeneidad de Fisher para las variables categóricas y ANOVA para las variables continuas.

Se realizó un análisis bivariado y multivariado para preservar la aleatorización. Se utilizaron modelos mixtos multinivel para ajustar por el efecto de conglomerado que puede existir entre niños en los colegios y evaluar las diferencias entre las medias de minutos de AF de cada grupo ajustadas por variables de confusión.

La efectividad de la intervención se evaluó con el método de diferencia-en-diferencias con el fin de comparar los cambios en los niveles de AF a lo largo del tiempo (LB y SEM 10) entre los dos grupos del estudio. Para este procedimiento, se hizo transformación logarítmica de la variable dependiente. Las diferencias se evaluaron usando un nivel de significancia estadística de 5%. El análisis estadístico se realizó en el paquete estadístico SAS 9.3. A menos que se indique lo contrario los datos de las variables continuas de AF están expresados como promedios.

Del total de acelerómetros entregados (128), después del primer uso con datos válidos solo se reportaron 111. Las valoraciones antropométricas se les realizó a los 128 niños y niñas. Para la medición final se entregaron 111 acelerómetros y se recogieron con datos válidos 76 para una tasa de respuesta del 68,4%. Con mediciones antropométricas en total fueron 55 niños y 73 niñas. Se eliminaron los archivos incompletos de acelerometría. Posteriormente solo se analizaron los niños del CIM (34) y los niños de los CC (42).

Fueron registrados los tiempos para SED < de 1,5 METs; AFL de 1,5 a < 4 METs; AFM de 4 a < 6 METs y AFV, Mayor a 6 METs. Así mismo se sumó la AFM y la AFV. Los resultados de acelerometría fueron evaluados por los puntos de corte propuestos por Evenson (Trost et al., 2011), (Dessing et al., 2013).

Capítulo cuarto

Resultados

Se realizaron las valoraciones antropométricas, de acelerometría y cuestionario sobre AF en recreo y MARA en LB y en la SEM 10 de la intervención. Los resultados se organizaron en tres niveles. El primer nivel es un análisis descriptivo de las características sociodemográficas y antropométricas de la muestra por grupo de intervención en LB, un segundo nivel de análisis relacionado con participación en MARA y AF en recreo en LB y a las 10 semanas y una tercera mostrando la efectividad del Módulo MARA.

El promedio de edad fue de 10,4 años en el CIM y de 10,6 años en el CC, mostrando diferencia significativa. ($p=0,0171$). El mayor porcentaje (60%) de participación fue de género femenino en los dos grupos. (Tabla 4).

El indicador IMC clasificó a los niños en normalidad en un 75% (CIM) y un 80,6% (CC), es decir la mayoría presentan un estado nutricional adecuado de peso para la estatura (Tabla 4).

Tabla 4. Descripción de características sociodemográficas y antropométricas y comparación entre grupos en LB.

	CIM		CC		
	N=60		N=67		p *
Variable	n	%	n	%	
Sexo					
Masculino	24	40,00	31	46,27	0,5907
Femenino	36	60,00	36	53,73	
Promedio de edad	10,40	0,56	10,60	0,76	0,0171¶
Estrato Socioeconómico					
1 y 2	58	96,67	63	94,03	0,6829
3	2	3,33	4	15,38	
Características antropométricas					
IMC¹					
Delgado	1	1,67	2	2,99	0,5655
Adecuado para la edad	45	75,00	54	80,60	
Sobrepeso/Obesidad	14	23,33	11	16,42	

1. Las categorías fueron definidas de acuerdo con los Z score establecidos en la Resolución 2121 de 2010 sobre patrones de crecimiento de la OMS.

La participación en actividades a la hora de recreo se evaluó por auto reporte a través del cuestionario, aplicado en LB y a las 10 semanas. En las respuestas de los niños se evidencia la asistencia al MARA en un 86,67%, pero la participación semanal en los tres módulos colocados por semana fue de solo el 21,67%. Adicionalmente se registró la participación en MARA a través de la lista de asistencia llevada por las encuestadoras, y se registró que el 34,38% de los niños de los CIM participaron. (Tabla 5).

Tabla 5. Participación en el módulo MARA

	CIM N=60	
	n	%
Participación en MARA		
Sí	52	86,67
No	8	13,33
Frecuencia de participación en MARA		
Nunca	27	45,00
1-2 veces	20	33,33
3 veces	13	21,67
		55,00
Participación en MARA*		
Si	660	34,38
No	1260	65,63

A través del cuestionario aplicado sobre el estilo de vida se clasificaron los comportamientos asociados a AF y la frecuencia semanal de los mismos. Los niños del CIM incrementaron la frecuencia de AF en la hora del recreo del 38,3% al 53,3%, mientras el CC disminuyó de 40,3% a 23,8% pero dicho cambio no fue significativo. (Tabla 6).

Tabla 6. Frecuencia de actividades en el recreo en LB y SEM 10.

Comportamientos asociados a AF	CIM		CC		LB	SEM 10
	N=60		N=67			
	LB	SEM 10	LB	SEM 10		
Frecuencia de AF en el recreo en los últimos 7 días¹						
Siempre	23 (38,33%)	32 (53,33%)	27 (40,3%)	16 (23,88%)	0,7372	0,0102
A veces	31 (51,67%)	26 (43,33%)	33 (49,25%)	47 (70,15%)		
Nunca	6 (10,00%)	2 (3,33%)	7 (10,45%)	4 (5,97%)		
Actividades más frecuente en el recreo en los últimos 7 días²						
Comportamientos sedentarios ³	3 (5,00%)	5 (8,33%)	6 (8,96%)	6 (8,96%)	0,0394	0,4636
Comportamientos asociados a AF leve ⁴	11 (18,33%)	6 (10,00%)	14 (20,90%)	8 (11,94%)		
Comportamientos asociados a AF moderada a vigorosa ⁵	46 (76,67%)	49 (81,67%)	47 (70,15%)	53 (79,10%)		

¹ Pregunta original del cuestionario: ¿Con qué frecuencia hiciste AF en el recreo durante los últimos 7 días?

² Pregunta original del cuestionario: En los últimos 7 días ¿cuál de las siguientes actividades hiciste con mayor frecuencia en el recreo?

³ Esta categoría incluye las siguientes actividades: Comer, estar sentado (hablando, leyendo, haciendo trabajos del colegio).

⁴ Esta categoría incluye las siguientes actividades: Estar parado o caminando

⁵ Esta categoría incluye las siguientes actividades: Correr y jugar un poco, correr y jugar alguna parte del tiempo, correr y jugar la mayor parte del tiempo.

Los comportamientos sedentarios, incrementaron en el CIM y se mantuvieron en el CC, los comportamientos asociados a AFMV que incluyen correr, jugar la mayor parte del tiempo incrementaron en los dos grupos.

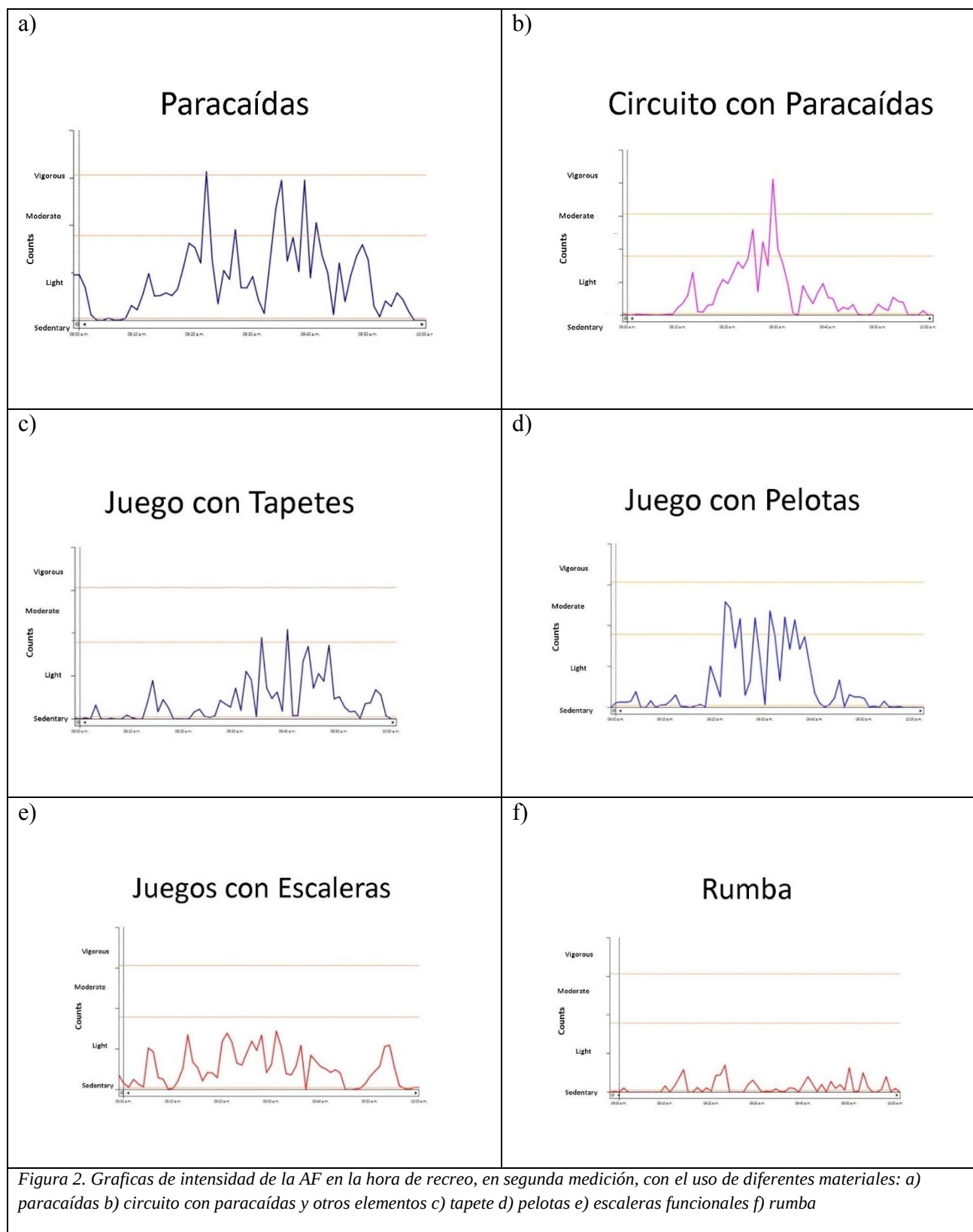
La tabla 7 presenta las diferencias entre los CIM y CC en LB y SEM 10, en las variables de AFMV tanto diaria como semanal, y los minutos de comportamiento sedentario diario.

Tabla 7. Diferencias entre grupos para minutos de AF en LB y SEM 10

VARIABLE	CIM		CC		Dif. entre Dif. Entre CIM y CC
	LB	10 semanas	LB	10 semanas	
AFMV diaria	56,59	62,66	67,69	60,04	0,0049
AFMV entre semana	60,18	63,85	72,52	63,31	0,0049
Sedentarismo diario	547,61	531,81	502,46	513,34	0,0029
AF Vigorosa en Recreo (Variable de 30 minutos)	1,11	1,30	0,52	0,46	0,4220
AF moderada en Recreo (Variable 30 minutos)	2,85	2,22	1,37	1,33	0,5347
Sedentarismo en el recreo (Variable de 30 minutos)	12,78	14,56	16,31	18,22	0,032

Para evaluar la efectividad de MARA fueron utilizados los datos de la medición de los minutos de AFMV por acelerometría, de 34 niños de los CIM y 42 de los CC, mostrando que los CIM incrementaron 6,07 minutos/día, y los CC disminuyeron 7,65 min/día. La misma tendencia se evidenció en los minutos de AFMV en días entre semana donde incrementó en los CIM y disminuyó en los CC. Con relación a los minutos de sedentarismo diario (menor a 1,5 METs) se disminuyó 15,8 minutos en el CIM y el CC mostró un aumento de 10,88 minutos/día, en la SEM 10.

A continuación se presentan algunas gráficas de acelerometría de las diferentes actividades realizadas en el módulo MARA, es un ejemplo de un estudiante del CIM, donde se observa, los niveles de AF por intensidad registradas de acuerdo con la clasificación de Evenson (Adams, Johnson, & Tudor-Locke, 2013) y establecidas por el número de counts/minutos.



Al analizar la intensidad de la AF según el tipo de actividad mostrada como ejemplo de un niño en tiempo de medición 2, la mayoría de actividades fluctúan entre intensidad leve a moderada. Las actividades preferidas por los escolares, eran las realizadas con pelotas, las cuales alcanzan una intensidad moderada, al igual que los juegos con tapete (Figura 2). El juego con paracaídas y los circuitos con este mismo elemento, que estaba acompañada de lazos, pelotas, fue el único que logró un pico máximo de actividad de intensidad vigorosa en el caso de este niño. Por otro lado, los juegos con escaleras cuando se realizan sin otros elementos y la rumba lograron sólo una intensidad leve. (Figura 2)

Análisis de aceptabilidad

El cuestionario aplicado incluyó preguntas relacionadas con el momento de recreo y el módulo MARA, orientadas a identificar la aceptabilidad del módulo.

En la Figura 3 se presentan las gráficas que evidencian que el 54,9% de niños que manifestó no hacer AF en el recreo por múltiples razones entre las cuales estaba el clima, el tamaño del patio, la pereza, la brusquedad de los niños, pero en la medición 2, los escolares mostraron satisfacción con la estrategia implementada, lo que se reafirma con el 29,2% que no reportó algún disgusto con las actividades.

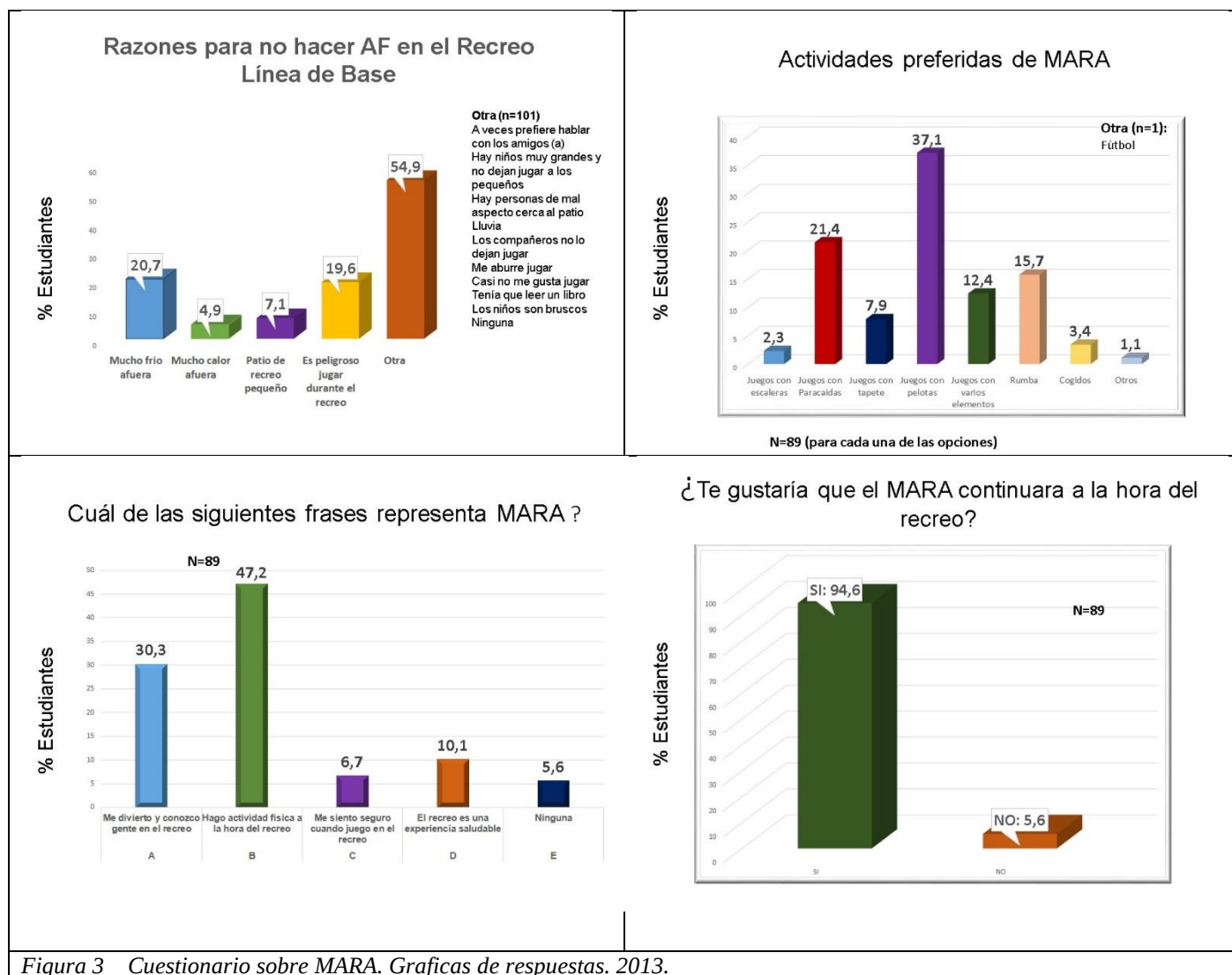


Figura 3 Cuestionario sobre MARA. Graficas de respuestas. 2013.

Entre las actividades preferidas del MARA se encontraron los juegos con pelota (37,1%) y los juegos con paracaídas (21,4%). Es importante destacar que el 94,4%, reportó estar de acuerdo con la continuación de MARA a la hora del recreo y el 47,2% identificó con la frase “Hago AF a la hora del recreo”, y un 30,3% con la frase “Me divierto y conozco gente en el recreo”.

Capítulo quinto

Discusión

El propósito de este estudio fue establecer la efectividad de MARA en el incremento de minutos AFMV de niños y niñas de 5° grado en 2 instituciones educativas públicas de la ciudad de Bogotá, en el momento de recreo y determinar si este puede ser establecido como una estrategia de promoción de la salud apropiado para los colegios en Bogotá.

Los objetivos planteados en el estudio se cumplieron, logrando identificar y comparar los comportamientos sedentarios y los minutos de actividad física en el colegio intervenido y el colegio control en LB y a las 10 semanas de la intervención.

Inicialmente se presentan los datos cuantitativos relacionados con los aspectos sociodemográficos y antropométricos de los niños participantes en el estudio, en segundo lugar los resultados más relevantes de participación en MARA y los minutos de AFMV realizados en el momento de recreo y finalmente se profundiza sobre la aceptabilidad de MARA y los aspectos a mejorar en futuros ejercicios investigativos.

El análisis y la clasificación de los comportamientos de este estudio, se basaron en la clasificación de los Compendium Energy Expenditure (Ainsworth et al., 2011), (Ridley, Ainsworth, & Olds, 2008).

El promedio de minutos de AFMV diaria incrementados en el CIM fue de 6,07 minutos, aportando en la recomendación cerca del 10,11 %, mientras que en el CC hubo una disminución

de minutos de AFMV diarios de 11,75%, siendo estos resultados similares a los observado por Howeet al., 2012 quienes evidenciaron que cuando los estudiantes participan en recreos estructurados se contribuye en cerca de 8 minutos de AFMV diaria por encima de lo ya reportado en un recreo de 30 minutos donde el porcentaje se incrementó de 23% a 49,7% . Los estudios reportados por Motta (Mota et al., 2005), muestran que el aporte de la hora del recreo en AFMV es de 6% en niños y 8% en niñas. En estudios realizados para evaluar los efectos de equipos de juego en el incremento de los niveles de AF durante los periodos de receso, como el almuerzo o la hora de recreo, en colegios a los que se asignó la intervención aleatoriamente, mostraron como en el momento del recreo el grupo intervenido incremento del 41 al 45% la AF de moderada intensidad, mientras que el grupo control disminuyo de 41 a 34% (Verstraete et al., 2006). Los resultados del ensayo comunitario confirman los hallazgos encontrados en la implementación del (PMR) (Chin & Ludwig, 2013) del aporte entre el 11 al 13% de la recomendación (Mota et al., 2005). Así mismo los niños realizan más AFMV, mientras que las niñas son más sedentarias, como lo reportado por Ridgers y col. (Ridgers et al., 2011) . Gran parte de los estudios reportados por Stratton y col, (Gareth Stratton, Ridgers, Fairclough, & Richardson, 2007), evidenciaron diferencias significativas en la participación de AFMV en la hora del recreo de niños y niñas, mostrando como los niños dedican el 32,9% del recreo a AF y las niñas solo el 23%, (Ridgers, Stratton, & Fairclough, 2005), dato que el estudio no evidencio, pero que se sugiere en posteriores investigaciones sea tenido en cuenta de tal manera que las intervenciones a la hora del recreo permita la participación de mayor cantidad de niñas.

A diferencia de los estudios reportados en revisiones sistemáticas y meta análisis que muestran intervenciones con solo un tipo o modelo de actividad (Erwin, Ickes, Ahn, & Fedewa,

2013; Ickes et al., 2013), el modulo MARA realizado como intervención en este ensayo comunitario es un modelo de múltiples actividades donde se involucraron diferentes elementos, materiales y se realizaron circuitos que lograron participación y aceptabilidad, siendo el paracaídas, los juegos con pelotas y el tapete, las actividades preferidas, como lo reportado por Stratton y col, donde evidencia que marcar los patios de diferentes colores, y usando elementos para que los niños los usen tales como lazos, pelotas, material deportivo son de bajo costo para escuelas públicas y pueden incrementar los niveles de AF. (G. Stratton & Mullan, 2005).

Adicionalmente los niños en Estados Unidos, permanecen en los colegios más de 33 horas por semana según lo evidenciado por Hofferth et al., (Hofferth & Sandberg, 2001) logrando que los niños realicen AFMV el 42% en el recreo, 32% en Educación Física y 26% después del colegio. El estudio comunitario que se realizó fue en colegios donde los niños solo permanecen 20 horas semanales y no se cuantificó la clase de educación física.

Dentro de los objetivos se planteó evaluar la aceptabilidad del módulo MARA, a través de cuestionario, mostrando gran aceptabilidad especialmente de las actividades donde los juegos con pelotas y el paracaídas fue el material utilizado.

A diferencia de la mayoría de estudios reportados en las revisiones sistemáticas sobre intervención en la hora de recreo (Ickes et al., 2013; Nicola D. Ridgers et al., 2012), donde se evidencia que los resultados obtenidos estaban relacionados con acelerometría, aporte en la recomendación diaria de AF, antropometría, este estudio evaluó las preferencias de los niños de contar con un módulo orientado por profesionales a la hora de recreo con múltiples actividades, mostrando gran aceptación y una respuesta positiva (94,4%) para que continuara el MARA.

A pesar de los resultados obtenidos y los beneficios de colocar un módulo guiado y supervisado en la hora de recreo se incrementaron los minutos de comportamientos sedentarios en los dos grupos del estudio, de forma significativa ($p=0.03$), y el sedentarismo en todo el día disminuyó de forma significativa en el CIM comparado con el CC. ($p=0.0029$). Esto debe ser analizado con mucho cuidado pues cobra importancia, por el riesgo de comportamientos sedentarios por encima de 9,1 horas/día como el caso del CIM y de 8,5 horas/día del CC, lo cual concuerda con los datos del estudio HELENA realizado con adolescentes europeos, donde registraron 71% de su tiempo en comportamientos sedentarios equivalente a 9 horas diarias. (Ruiz et al., 2011), lo cual tiene repercusión en su estado de fitness. Estudios realizados por Ridgers y col, midiendo a través de cuestionarios y acelerometría, para identificar qué factores están asociados a comportamientos sedentarios en niños a la hora de recesos escolares (Ridgers et al., 2013), investigaron sobre asociaciones de tipo organizacional, conductual, individual, y de política de los colegios y concluyeron que proveer equipos de AF o deporte o acceso fácil a ellos, puede promover la AF en los horarios de recreo. Adicionalmente, si se aumenta el espacio del patio por niño la participación en AFMV es mayor.(D'Haese et al., 2013).

La implementación del módulo MARA, es una estrategia de bajo costo que permite una mayor cobertura de niños y jóvenes en el momento de recreo y que según lo manifestado a través de la encuesta es de gran aceptabilidad en este grupo de edad. El 94,4% le gustaría volver a participar, similar al (PMR) (Chin & Ludwig, 2013), que en las escuelas participantes se mantuvo una tasa alta de participación en la hora del recreo, en las áreas observadas de los colegios donde se implementó el PMR.

Conclusión

El presente estudio contribuye a investigar sobre los efectos a corto plazo de modificar el momento del recreo, mediante la implementación de actividades guiadas y el uso de materiales y equipos de juego. Los resultados del estudio sugieren que los efectos de la intervención fueron significativos especialmente en promover la práctica de AF diaria logrando incrementar los minutos de AFMV entre semana, y así mismo disminuyendo comportamiento sedentario en todo el día. Los hallazgos no son significativos para mostrar el incremento de la AFMV en la hora de recreo. Se evidencia que existen comportamientos sedentarios en el día y en la hora de recreo que requieren mayor atención por parte de las directivas de los colegios y los padres de familia. Un subanálisis de tipo cualitativo realizado por Castillo, A. (2014), encontró que una razón por la que los niños del estudio, no se involucraban en las actividades ofrecidas a la hora del recreo se atribuía a la percepción de diferencias entre los juegos propuestos y la edad de los niños y que solamente lo veían como para niños pequeños y por esto no participaban. Sin embargo se debe resaltar que la participación en el módulo MARA es de carácter voluntario y muchos niños aunque estaban en el estudio y tenían acelerómetro no participaron, ni fueron registrados, aunque estuvieran haciendo otras actividades. Los resultados del estudio muestran que el módulo es una estrategia prometedora de promoción de AF, que requiere ser medida como parte de una estrategia integral de intervención del ámbito escolar y que cuando hay gran participación ayuda a mantener los niveles de AF. Se sugiere que futuros estudios hagan uso del registro de actividades diarias y de algún sistema validado de observación junto con la acelerometría y los cuestionarios. Próximas intervenciones deben realizarse por periodos largos para lograr ser un método efectivo e incrementar los niveles de AF en los niños y adolescentes.

Limitaciones del estudio

El presente estudio presenta fortalezas como es la medición objetiva de la AF y el comportamiento sedentario durante los recreos y la recolección de datos en línea de base y a las 10 semanas. Sin embargo, varias limitaciones que se presentaron requieren atención. En primer lugar, no se recogieron datos referentes a los comportamientos reales que niños, niñas y adolescentes dedican durante el tiempo de recreo, por eso el uso de la observación directa de la conductas, a través del método SOPLAY, (System for Observing Play and Leisure Activity in Youth) desarrollado por Mckenzie en 1997, debe ser utilizado en este tipo de estudios con niños y adolescentes, que proporcionaría mayor información del uso del tiempo de recreo ya sea participando en AF o presentando hábitos sedentarios,. En segundo lugar, la disponibilidad de instalaciones, el tamaño del patio, el número y edad de niños que asisten al módulo MARA, la percepción de los niños sobre la edad a la que estaban dirigidos, merecen mayor atención. En tercer lugar, el tamaño de la muestra para los análisis puede afectar la generalización de los resultados y la capacidad de determinar asociaciones significativas, sobre todo porque la magnitud de cambio entre las dos mediciones, AF y el comportamiento sedentario fue mínima. Adicionalmente, este estudio tuvo limitaciones relacionadas con la planeación, programación y ejecución de las sesiones de MARA por problemas de paro de docentes. Se necesitó reprogramar y extender el tiempo las intervenciones.

Este estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad de los Andes

(Anexo B)

Agradecimientos

La investigación fue realizada con el soporte del grupo de investigación de la Universidad de los Andes, EPIANDES y el grupo CEMA de la Universidad del Rosario. Damos un agradecimiento especial para el Instituto Distrital de Recreación y Deporte, por el apoyo brindado por el equipo de trabajo del programa Muévete Bogotá, y en especial al grupo de gestores de AF del IDRD.

Conflicto de interés

Los autores declaramos no tener ningún conflicto de interés.

Referencias

- (ICBF), I. C. d. B. F. (2010). *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia*.
- Adams, M. A., Johnson, W. D., & Tudor-Locke, C. (2013). Steps/day translation of the moderate-to-vigorous physical activity guideline for children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity*, 10(1), 49-59. doi:10.1186/1479-5868-10-49
- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Herrmann, S. D., Meckes, N., Bassett Jr, D. R., Tudor-Locke, C., . . . Leon, A. S. (2011). 2011 Compendium of Physical Activities: A Second Update of Codes and MET Values. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(8), 1575-1581. doi:10.1249/MSS.0b013e31821ece12
- Bassett, D. R., Fitzhugh, E. C., Heath, G. W., Erwin, P. C., Frederick, G. M., Wolff, D. L., . . . Stout, A. B. (2013). Estimated energy expenditures for school-based policies and active living. *Am J Prev Med*, 44(2), 108-113. doi:10.1016/j.amepre.2012.10.017
- Beighle, A., Morgan, C. F., Le Masurier, G., & Pangrazi, R. P. (2006). Children's Physical Activity During Recess and Outside of School. *Journal of School Health*, 76(10), 516-520. doi:10.1111/j.1746-1561.2006.00151.x
- Belansky, E. S., Cutforth, N., Delong, E., Ross, C., Scarbro, S., Gilbert, L., . . . Marshall, J. A. (2009). Early Impact of the Federally Mandated Local Wellness Policy on Physical Activity in Rural, Low-Income Elementary Schools in Colorado. *Journal of Public Health Policy*, 30, S141-S160. doi:10.1057/jphp.2008.50
- Berral de la Risa Francisco, G. P. J. R., Viana Montaner Bernardo Berral de la Rosa Carlos Javier, Carpintero Benitez Pedro. (2001). Estudio de la Composición Corporal. *Revista Brasileira de Cinenantropometria y Desempeño Humano*, 20-33.
- Blaes, A., Aucouturier, J., Berthoin, S., Baquet, G., Ridgers, N. D., & Van Praagh, E. (2013). Effects of a playground marking intervention on school recess physical activity in French children. *Preventive Medicine*, 57(5), 580-584. doi:10.1016/j.ypmed.2013.07.019
- Blair, S. N. (2007). Physical inactivity: a major public health problem (Vol. 32, pp. 113-117): Wiley-Blackwell.
- Butner, K., & Dorn, J. (2013). Q&A: Physical Activity Guidelines for Americans Midcourse Report - Strategies to Increase Physical Activity Among Youth. *Sports Medicine Bulletin*, 1.
- Cardon, G., Bourdeaudhuij, I. D., Labarque, V., & Smits, D. (2009). Promoting physical activity at the pre-school playground: The effects of providing markings and play equipment. *Preventive Medicine*, 48(4), 335-340. doi:10.1016/j.ypmed.2009.02.013
- Carlson, J. A., Sallis, J. F., Norman, G. J., McKenzie, T. L., Kerr, J., Arredondo, E. M., . . . Saelens, B. E. (2013). Elementary school practices and children's objectively measured physical activity during school. *Preventive Medicine*, 57(5), 591-595. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.08.003>
- Centers for Disease Control and, P. (2011). *School Health Guidelines to Promote Healthy Eating and Physical Activity: Executive Summary*. Retrieved from <http://ez.urosario.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED524257&lang=es&site=eds-live>
- Chin, J. J., & Ludwig, D. (2013). Increasing children's physical activity during school recess periods. *Am J Public Health*, 103(7), 1229-1234. doi:10.2105/AJPH.2012.301132
- Correa, J. E., Meneses-Echávez, J. F., Barengo, N. C., Tovar, G., Ruiz-Castellanos, E., Lobelo, F., & Ramírez-Vélez, R. (2014). Iniciativas escolares y deportivas lideradas desde la Fédération Internationale de Football Association (FIFA): revisión sistemática. *Global Health Promotion. Currículo para la excelencia académica y la formación integral. Orientaciones para el área de Educación para la Ciudadanía y la Convivencia*. (2014). Bogotá.

- D'Haese, S., Van Dyck, D., De Bourdeaudhuij, I., & Cardon, G. (2013). Effectiveness and feasibility of lowering playground density during recess to promote physical activity and decrease sedentary time at primary school. *BMC Public Health*, 13, 1154-1154. doi:10.1186/1471-2458-13-1154
- de Onis, M., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Elaboración de valores de referencia de la OMS para el crecimiento de escolares y adolescentes.*, 85(9), 660-667. doi:10.2471/BLT.07.043497
- Dessing, D., Pierik, F. H., Sterkenburg, R. P., van Dommelen, P., Maas, J., & de Vries, S. I. (2013). Schoolyard physical activity of 6-11 year old children assessed by GPS and accelerometry. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity*, 10(1), 97-105. doi:10.1186/1479-5868-10-97
- Efrat, M. W. (2013). Exploring Effective Strategies for Increasing the Amount of Moderate-to-Vigorous Physical Activity Children Accumulate During Recess: A Quasi-Experimental Intervention Study. *Journal of School Health*, 83(4), 265-272. doi:10.1111/josh.12026
- Ehlers, D. K., Huberty, J. L., & Beseler, C. L. (2013). Is school community readiness related to physical activity before and after the Ready for Recess intervention? *Health Educ Res*, 28(2), 192-204. doi:10.1093/her/cys102
- ENSIN 2005. (2005).
- Erwin, H. E., Ickes, M., Ahn, S., & Fedewa, A. (2013). Impact of Recess Interventions on Children's Physical Activity-A Meta-Analysis. *Am J Health Promot*. doi:10.4278/ajhp.120926-LIT-470
- Escalante, Y., Backx, K., Saavedra, J. M., García-Hermoso, A., & Domínguez, A. M. (2011). Relationship between daily physical activity, recess physical activity, age and sex in scholar of primary school, Spain. *Rev Esp Salud Publica*, 85(5), 481-489. doi:10.1590/S1135-57272011000500007
- Escalante, Y., García-Hermoso, A., Backx, K., & Saavedra, J. M. (2013). Playground Designs to Increase Physical Activity Levels During School Recess: A Systematic Review. *Health Educ Behav*. doi:10.1177/1090198113490725
- Evenson, K. R., Ballard, K., Lee, G., & Ammerman, A. (2009). Implementation of a School-Based State Policy to Increase Physical Activity. *Journal of School Health*, 79(5), 231-238. doi:10.1111/j.1746-1561.2009.00403.x
- Gonzalez, S., Garcia Johnatan, sarmiento Olga L. (Producer). (2014, mayo). www.uniandes.edu.co. Retrieved from <http://epiandes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/Versi%C3%B3n-Final-Report-Card-Mayo-8.pdf>
- Hofferth, S. L., & Sandberg, J. F. (2001). How American children spend their time. *Journal of Marriage and Family*, 63(2), 295-308. doi:10.1111/j.1741-3737.2001.00295.x
- Howe, C. A., Freedson, P. S., Alhassan, S., Feldman, H. A., & Osganian, S. K. (2012). A recess intervention to promote moderate-to-vigorous physical activity. *Pediatr Obes*, 7(1), 82-88. doi:10.1111/j.2047-6310.2011.00007.x
- Huberty, J., Dinkel, D., Coleman, J., Beighle, A., & Apenteng, B. (2012). The role of schools in children's physical activity participation: staff perceptions. *Health Educ Res*, 27(6), 986-995. doi:10.1093/her/cys071
- Ickes, M. J., Erwin, H., & Beighle, A. (2013). Systematic review of recess interventions to increase physical activity. *J Phys Act Health*, 10(6), 910-926.
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity*, 7, 40-55. doi:10.1186/1479-5868-7-40
- Janssen, M., Toussaint, H. M., Willem, M. V., & Verhagen, E. A. L. M. (2011). PLAYgrounds: Effect of a PE playground program in primary schools on PA levels during recess in 6 to 12 year old

- children. Design of a prospective controlled trial. *BMC Public Health*, 11(1), 282-287. doi:10.1186/1471-2458-11-282
- Katzmarzyk, P. T., Barreira, T. V., Broyles, S. T., Champagne, C. M., Chaput, J. P., Fogelholm, M., . . . Church, T. S. (2013). The International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment (ISCOLE): design and methods. *BMC PUBLIC HEALTH*, 13.
- Khan, L. K., Sobush, K., Keener, D., Goodman, K., Lowry, A., Kakietek, J., . . . Prevention, C. f. D. C. a. (2009). Recommended community strategies and measurements to prevent obesity in the United States. *MMWR Recomm Rep*, 58(RR-7), 1-26.
- Lonsdale, C., Rosenkranz, R. R., Peralta, L. R., Bennie, A., Fahey, P., & Lubans, D. R. (2013). A systematic review and meta-analysis of interventions designed to increase moderate-to-vigorous physical activity in school physical education lessons. *PREVENTIVE MEDICINE*, 56(2), 152-161.
- Lounsbery, M., McKenzie, T., Morrow, J., Monnat, S., & Holt, K. (2013). District and School Physical Education Policies: Implications for Physical Education and Recess Time. *Annals of Behavioral Medicine*, 45, 131-141. doi:10.1007/s12160-012-9427-9
- McKenzie, T. L., Crespo, N. C., Baquero, B., & Elder, J. P. (2010). Leisure-Time Physical Activity in Elementary Schools: Analysis of Contextual Conditions. *Journal of School Health*, 80(10), 470-477.
- McKenzie, T. L., & Kahan, D. (2008). Physical activity, public health, and elementary schools. *Elementary School Journal*, 108(3), 171-180. doi:10.1086/529100
- Middle School Youth Risk Behavior Survey*. (2011). Retrieved from Atlanta:
- Morabia, A., & Costanza, M. C. (2009). Active encouragement of physical activity during school recess. *Preventive Medicine*, 48(4), 305-306. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2009.03.014
- Mota, J., Silva, P., Santos, M. P., Ribeiro, J. C., Oliveira, J., & Duarte, J. A. (2005). Physical activity and school recess time: differences between the sexes and the relationship between children's playground physical activity and habitual physical activity. *J Sports Sci*, 23(3), 269-275. doi:10.1080/02640410410001730124
- Parrish, A. M., Okely, A. D., Stanley, R. M., & Ridgers, N. D. (2013). The Effect of School Recess Interventions on Physical Activity A Systematic Review. *SPORTS MEDICINE*, 43(4), 287-299.
- Pate, R. R., O'Neill, J. R., & Lobelo, F. (2008). The evolving definition of "sedentary". *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 36(4), 173-178. doi:10.1097/JES.0b013e3181877d1a
- Ramstetter, C. L., Murray, R., & Garner, A. S. (2010). The Crucial Role of Recess in Schools. *Journal of School Health*, 80(11), 517-526. doi:10.1111/j.1746-1561.2010.00537.x
- 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. *Prev Med*, 52 Suppl 1, S10-20. doi:10.1016/j.ypmed.2011.01.027
- Recess Rulers (2007). www.rwjf.org. www.rwjf.org/content/dam/web-assets/2007/09/recess-rules
- Ridgers, N. D., Fairclough, S. J., & Stratton, G. (2010). Variables associated with children's physical activity levels during recess: the A-CLASS project. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity*, 7, 74-81. doi:10.1186/1479-5868-7-74
- Ridgers, N. D., Saint-Maurice, P. F., Welk, G. J., Siahpush, M., & Huberty, J. (2011). Differences in physical activity during school recess. *J Sch Health*, 81(9), 545-551. doi:10.1111/j.1746-1561.2011.00625.x
- Ridgers, N. D., Salmon, J., Parrish, A.-M., Stanley, R. M., & Okely, A. D. (2012). Physical Activity During School Recess: A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*, 43(3), 320-328. doi:10.1016/j.amepre.2012.05.019
- Ridgers, N. D., Stratton, G., & Fairclough, S. J. (2005). Assessing physical activity during recess using accelerometry. *Prev Med*, 41(1), 102-107. doi:10.1016/j.ypmed.2004.10.023

- Ridgers, N. D., Stratton, G., Fairclough, S. J., & Twisk, J. W. (2007a). Children's physical activity levels during school recess: a quasi-experimental intervention study. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 4, 19. doi:10.1186/1479-5868-4-19
- Ridgers, N. D., Stratton, G., Fairclough, S. J., & Twisk, J. W. (2007b). Long-term effects of a playground markings and physical structures on children's recess physical activity levels. *Prev Med*, 44(5), 393-397. doi:10.1016/j.ypmed.2007.01.009
- Ridgers, N. D., Timperio, A., Crawford, D., & Salmon, J. (2012). Five-year changes in school recess and lunchtime and the contribution to children's daily physical activity. *Br J Sports Med*, 46(10), 741-746. doi:10.1136/bjsm.2011.084921
- Ridgers, N. D., Timperio, A., Crawford, D., & Salmon, J. (2013). What Factors Are Associated with Adolescents' School Break Time Physical Activity and Sedentary Time? *PLoS ONE*, 8(2). doi:10.1371/journal.pone.0056838
- Ridley, K., Ainsworth, B. E., & Olds, T. S. (2008). Development of a Compendium of Energy Expenditures for Youth. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity*, 5, 1-8. doi:10.1186/1479-5868-5-45
- Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Martínez-Gómez, D., Labayen, I., Moreno, L. A., De Bourdeaudhuij, I., . . . Sjöström, M. (2011). Objectively measured physical activity and sedentary time in European adolescents: the HELENA study. *American Journal Of Epidemiology*, 174(2), 173-184. doi:10.1093/aje/kwr068
- Rutledge, T. F., & Centers for Disease Control and, P. (2011). *School Health Guidelines to Promote Healthy Eating and Physical Activity. Morbidity and Mortality Weekly Report. Recommendations and Reports. Volume 60, Number 5 (1057-5987)*. Retrieved from <http://ez.urosario.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED524258&lang=es&site=eds-live>
- School health guidelines to promote healthy eating and physical activity. (2011). *MMWR. Recommendations And Reports: Morbidity And Mortality Weekly Report. Recommendations And Reports / Centers For Disease Control*, 60(RR-5), 1-76.
- Sillero, M. (2004). *Teoria de Kinantropometria*. Retrieved from Madrid:
- Smith, J., Nichols, D., Biggerstaff, K., & DiMarco, N. (2009). Assessment of Physical Activity Levels of 3rd and 4th Grade Children Using Pedometers during Physical Education Class. *ICHPER-SD Journal of Research*, 4(1), 73-79.
- Stratton, G., & Mullan, E. (2005). The effect of multicolor playground markings on children's physical activity level during recess. *Prev Med*, 41(5-6), 828-833. doi:10.1016/j.ypmed.2005.07.009
- Stratton, G., Ridgers, N. D., Fairclough, S. J., & Richardson, D. J. (2007). Physical activity levels of normal-weight and overweight girls and boys during primary school recess. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 15(6), 1513-1519.
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., . . . Gorber, S. C. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BEHAVIORAL NUTRITION AND PHYSICAL ACTIVITY*, 8.
- Trost, S. G., Loprinzi, P. D., Moore, R., & Pfeiffer, K. (2011). Comparison of Accelerometer Cut Points for Predicting Activity Intensity in Youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1360-1368. doi:10.1249/MSS.0b013e318206476e
- Tudor-Locke, C., Johnson, W. D., & Katzmarzyk, P. T. (2010). Accelerometer-Determined Steps per Day in US Children and Youth. *MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE*, 42(12), 2244-2250.
- Verstraete, S. J. M., Cardon, G. M., De Clercq, D. L. R., & De Bourdeaudhuij, I. M. M. (2006). Increasing children's physical activity levels during recess periods in elementary schools: the

effects of providing game equipment. *European Journal of Public Health*, 16(4), 415-419.
doi:10.1093/eurpub/ckl008

Anexo A. Resultado de revisión de artículos seleccionados 1992 a 2014.

ARTICULO	País o Región	Año
Adams, M. A., Johnson, W. D., & Tudor-Locke, C. (2013). Steps/day translation of the moderate-to-vigorous physical activity guideline for children and adolescents. <i>International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity</i> , 10(1), 49-59. doi: 10.1186/1479-5868-10-49	Estados Unidos	2013
Bassett, D. R., Erwin, P., Fitzhugh, E. C., Frederick, V., Wolff, D. L., Welch, W. A., & Heath, G. W. (2013). Policies to Increase Youth Physical Activity in School and Community Settings. <i>President's Council on Physical Fitness & Sports Research Digest</i> , 14(1), 1	Estados Unidos	2013
Bassett, D. R., Fitzhugh, E. C., Heath, G. W., Erwin, P. C., Frederick, G. M., Wolff, D. L., . . . Stout, A. B. (2013). Estimated energy expenditures for school-based policies and active living. <i>Am J Prev Med</i> , 44(2), 108-113. doi: 10.1016/j.amepre.2012.10.017	Estados Unidos	2013
Basterfield, L., Adamson, A. J., Frary, J. K., Parkinson, K. N., Pearce, M. S., & Reilly, J. J. (2011). Longitudinal Study of Physical Activity and Sedentary Behavior in Children. <i>PEDIATRICS</i> , 127(1), E24-E30.	Inglaterra	2011
Basterfield, L., Pearce, M. S., Adamson, A. J., Frary, J. K., Parkinson, K. N., Wright, C. M., & Reilly, J. J. (2012). Physical Activity, Sedentary Behavior, and Adiposity in English Children. <i>American Journal of Preventive Medicine</i> , 42(5), 445-451. doi: 10.1016/j.amepre.2012.01.007	Inglaterra	2012
Beighle, A., Morgan, C. F., Le Masurier, G., & Pangrazi, R. P. (2006). Children's physical activity during recess and outside of school. <i>J Sch Health</i> , 76(10), 516-520. doi: 10.1111/j.1746-1561.2006.00151.x	Estados Unidos	2006
Belansky, E. S., Cutforth, N., Delong, E., Ross, C., Scarbro, S., Gilbert, L., Marshall, J. A. (2009). Early Impact of the Federally Mandated Local Wellness Policy on Physical Activity in Rural, Low-Income Elementary Schools in Colorado. <i>Journal of Public Health Policy</i> , 30, S141-S160. doi: 10.1057/jphp.2008.50	Estados Unidos	2009
Berral, F. J., Gómez, J., Viana, B. H., Berral, C., & Carpintero, P. (2001). Estudio de la composición corporal en escolares de 10 a 14 años. <i>Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum</i> , 3(1), 20-33.	España	2001
Blaes, A., Aucouturier, J., Berthoin, S., Baquet, G., Ridgers, N. D., & Van Praagh, E. (2013). Effects of a playground marking intervention on school recess physical activity in French children. <i>Preventive Medicine</i> , 57(5), 580-584. doi: 10.1016/j.ypmed.2013.07.019	Francia	2013

Módulo Activo Recreo Activo -MARA: una estrategia para incrementar la actividad física en niños y niñas de 5° grado en Bogotá.

60

ARTICULO	País o Región	Año
Butner, K., & Dorn, J. (2013). Q&A: Physical Activity Guidelines for Americans Midcourse Report - Strategies to Increase Physical Activity Among Youth. Sports Medicine Bulletin, 1.	Estados Unidos	2013
Cardon, G., Bourdeaudhuij, I. D., Labarque, V., & Smits, D. (2009). Promoting physical activity at the pre-school playground: The effects of providing markings and play equipment. Preventive Medicine, 48(4), 335-340. doi: 10.1016/j.ypmed.2009.02.013	Belgica	2009
Carlson, J. A., Sallis, J. F., Norman, G. J., McKenzie, T. L., Kerr, J., Arredondo, E. M., . . . Saelens, B. E. (2013). Elementary school practices and children's objectively measured physical activity during school. Preventive Medicine, 57(5), 591-595. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.08.003	Estados Unidos	2013
Chin, J. J., & Ludwig, D. (2013). Increasing children's physical activity during school recess periods. Am J Public Health, 103(7), 1229-1234. doi: 10.2105/AJPH.2012.301132	Estados Unidos	2013
Cogill, B. (2003). Anthropometric indicators measurement guide.		2003
Correa, J. E., Meneses-Echávez, J. F., Barengo, N. C., Tovar, G., Ruiz-Castellanos, E., Lobelo, F., & Ramírez-Vélez, R. (2014). Iniciativas escolares y deportivas lideradas desde la Fédération Internationale de Football Association (FIFA): revisión sistemática. Global Health Promotion.	Colombia	2014
Crouter, S. E., Horton, M., & Bassett Jr, D. R. (2013). Validity of ActiGraph child-specific equations during various physical activities. Medicine and Science in Sports and Exercise, 45(7), 1403-1409. doi: 10.1249/MSS.0b013e318285f03b	Estados Unidos	2013
De Oliveira Morais, P. A., Belarmino Dantas, M. G., Rodarti Pitangui, A. C., de Araújo, R. C., & Schwingel, P. A. (2013). Métodos indiretos para mensuração da gordura corporal em adolescentes escolares. (Portuguese). Indirect methods for measuring body fat in adolescent students. (English), 26(3), 412.	Portugal	2013
De Onis, M., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Elaboración de valores de referencia de la OMS para el crecimiento de escolares y adolescentes., 85(9), 660-667. doi: 10.2471/BLT.07.043497	Suiza	2007

60

Módulo Activo Recreo Activo -MARA: una estrategia para incrementar la actividad física en niños y niñas de 5° grado en Bogotá.

61

ARTICULO	País o Región	Año
Dessing, D., Pierik, F. H., Sterkenburg, R. P., van Dommelen, P., Maas, J., & de Vries, S. I. (2013). Schoolyard physical activity of 6-11 year old children assessed by GPS and accelerometry. <i>International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity</i> , 10(1), 97-105. doi: 10.1186/1479-5868-10-97	Países Bajos	2013
D'Haese, S., Van Dyck, D., De Bourdeaudhuij, I., & Cardon, G. (2013). Effectiveness and feasibility of lowering playground density during recess to promote physical activity and decrease sedentary time at primary school. <i>BMC Public Health</i> , 13, 1154-1154. doi: 10.1186/1471-2458-13-1154	Bélgica	2013
Efrat, M. W. (2013). Exploring Effective Strategies for Increasing the Amount of Moderate-to-Vigorous Physical Activity Children Accumulate During Recess: A Quasi-Experimental Intervention Study. <i>Journal of School Health</i> , 83(4), 265-272. doi: 10.1111/josh.12026	Estados Unidos	2013
Ehlers, D. K., Huberty, J. L., & Beseler, C. L. (2013). Is school community readiness related to physical activity before and after the Ready for Recess intervention? <i>Health Educ Res</i> , 28(2), 192-204. doi: 10.1093/her/cys102	Estados Unidos	2013
Erwin, H., Koufoudakis, R., & Beighle, A. (2013). Children's Physical Activity Levels During Indoor Recess Dance Videos. <i>Journal of School Health</i> , 83(5), 322-327. doi: 10.1111/josh.12034	Estados Unidos	2013
Escalante, Y., Backx, K., Saavedra, J. M., García-Hermoso, A., & Domínguez, A. M. (2011). Relationship between daily physical activity, recess physical activity, age and sex in scholar of primary school, Spain. <i>Rev Esp Salud Publica</i> , 85(5), 481-489. doi: 10.1590/S1135-57272011000500007	España	2011
Escalante, Y., García-Hermoso, A., Backx, K., & Saavedra, J. M. (2013). Playground Designs to Increase Physical Activity Levels During School Recess: A Systematic Review. <i>Health Educ Behav</i> . doi: 10.1177/1090198113490725	España	2013
Evenson, K. R., Ballard, K., Lee, G., & Ammerman, A. (2009). Implementation of a School-Based State Policy to Increase Physical Activity. <i>Journal of School Health</i> , 79(5), 231-238. doi: 10.1111/j.1746-1561.2009.00403.x	Estados Unidos	2009
González Jiménez, E., Aguilar Cordero, M. J., Alvarez Ferre, J., Padilla López, C., & Valenza, M. C. (2012). Estudio antropométrico y valoración del estado nutricional de una población de escolares de Granada; comparación con los estándares nacionales e internacionales de referencia. <i>Nutrición Hospitalaria</i> , 27(n04), 1106-1113. doi: 10.3305/nh.2012.27.4.5852	España	2012
Heyward, V. H. (1996). Evaluation of body composition. <i>Sports Medicine</i> , 22(3), 146-156.	Estados Unidos	1996

61

Módulo Activo Recreo Activo -MARA: una estrategia para incrementar la actividad física en niños y niñas de 5° grado en Bogotá.

62

ARTICULO	País o Región	Año
Hofferth, S. L., & Sandberg, J. F. (2001). How American children spend their time. <i>Journal of Marriage and Family</i> , 63(2), 295-308. doi: 10.1111/j.1741-3737.2001.00295.x	Estados Unidos	2001
Howe, C. A., Freedson, P. S., Alhassan, S., Feldman, H. A., & Osganian, S. K. (2012). A recess intervention to promote moderate-to-vigorous physical activity. <i>Pediatr Obes</i> , 7(1), 82-88. doi: 10.1111/j.2047-6310.2011.00007.x	Estados Unidos	2012
Huberty, J. L., Beets, M. W., Beighle, A., Saint-Maurice, P. F., & Welk, G. (2013). Effects of Ready for Recess, an Environmental Intervention, on Physical Activity in 3rd - 6th Grade Children. <i>J Phys Act Health</i> .	Estados Unidos	2013
Huberty, J. L., Siahpush, M., Beighle, A., Fuhrmeister, E., Silva, P., & Welk, G. (2011). Ready for recess: a pilot study to increase physical activity in elementary school children. <i>J Sch Health</i> , 81(5), 251-257. doi: 10.1111/j.1746-1561.2011.00591.x	Estados Unidos	2011
Huberty, J., Dinkel, D., Coleman, J., Beighle, A., & Apenteng, B. (2012). The role of schools in children's physical activity participation: staff perceptions. <i>Health Educ Res</i> , 27(6), 986-995. doi: 10.1093/her/cys071	Estados Unidos	2012
ICBF (2010). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia.	Colombia	2010
Ickes, M. J., Erwin, H., & Beighle, A. (2013). Systematic review of recess interventions to increase physical activity. <i>J Phys Act Health</i> , 10(6), 910-926.	Estados Unidos	2013
Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. <i>International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity</i> , 7, 40-55. doi: 10.1186/1479-5868-7-40	Canada	2010
Janssen, M., Toussaint, H. M., Willem, M. V., & Verhagen, E. A. L. M. (2011). PLAYgrounds: Effect of a PE playground program in primary schools on PA levels during recess in 6 to 12 year old children. Design of a prospective controlled trial. <i>BMC Public Health</i> , 11(1), 282-287. doi: 10.1186/1471-2458-11-282	Holanda	2011
Jones, R. A., Hinkley, T., Okely, A. D., & Salmon, J. (2013). Tracking Physical Activity and Sedentary Behavior in Childhood A Systematic Review. <i>American Journal Of Preventive Medicine</i> , 44(6), 651-658.	Australia	2013
Kahan, D. (2008). Recess, Extracurricular Activities, and Active Classrooms: Means for Increasing Elementary School Students' Physical Activity. <i>Journal of Physical Education, Recreation & Dance (JOPERD)</i> , 79(2), 26-31.	Estados Unidos	2008

62

ARTICULO	País o Región	Año
Katzmarzyk, P. T., Barreira, T. V., Broyles, S. T., Champagne, C. M., Chaput, J. P., Fogelholm, M., . . . Church, T. S. (2013). The International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment (ISCOLE): design and methods. BMC Public Health, 13.	Estados Unidos	2013
Khan, L. K., Sobush, K., Keener, D., Goodman, K., Lowry, A., Kakietek, J., . Prevention, C. f. D. C. a. (2009). Recommended community strategies and measurements to prevent obesity in the United States. MMWR Recomm Rep, 58(RR-7), 1-26.	Estados Unidos	2009
Lohman, T. G. Advances in body composition assessment. 1992. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.	Estados Unidos	1992
Lohman, T. G., & Going, S. B. (2006). Body composition assessment for development of an international growth standard for preadolescent and adolescent children. Food & Nutrition Bulletin, 27(Supplement 5), 314-325.	Estados Unidos	2006
Lonsdale, C., Rosenkranz, R. R., Peralta, L. R., Bennie, A., Fahey, P., & Lubans, D. R. (2013). A systematic review and meta-analysis of interventions designed to increase moderate-to-vigorous physical activity in school physical education lessons. Preventive Medicine, 56(2), 152-161.	Australia	2013
Lounsbery, M., McKenzie, T., Morrow, J., Monnat, S., & Holt, K. (2013). District and School Physical Education Policies: Implications for Physical Education and Recess Time. Annals of Behavioral Medicine, 45, 131-141. doi: 10.1007/s12160-012-9427-9	Estados Unidos	2013
Malina, R. M., Bar-Or, O., & Bouchard, C. (2004). Growth, maturation, and physical activity / Robert M. Malina, Claude Bouchard, Oded Bar-Or: Champaign (Illinois, Estados Unidos) Human Kinetics 2004	Estados Unidos	2004
Martin, K., Bremner, A., Salmon, J., Rosenberg, M., & Giles-Corti, B. r. (2012). School and individual-level characteristics are associated with children's moderate to vigorous-intensity physical activity during school recess. Australian and New Zealand Jou.	Australia	2012
Mata-Meneses, E., Moya-Sifontes, M. Z., Córdova, M., & Baucé, G. (2007). Estudio longitudinal de las variables antropométricas de dimensión y composición corporal en escolares de educación básica. Caracas-Venezuela. (Spanish). Prospective study on the anthropometrical variables of body dimension and composition in primary school children. Caracas. Venezuela. (English), 22(4), 478-486.	Venezuela	2007
McKenzie, T. L., & Kahan, D. (2008). Physical activity, public health, and elementary schools. Elementary School Journal, 108(3), 171-180. doi: 10.1086/529100	Estados Unidos	2008

Módulo Activo Recreo Activo -MARA: una estrategia para incrementar la actividad física en niños y niñas de 5° grado en Bogotá.

64

ARTICULO	País o Región	Año
McKenzie, T. L., Crespo, N. C., Baquero, B., & Elder, J. P. (2010). Leisure-Time Physical Activity in Elementary Schools: Analysis of Contextual Conditions. <i>Journal of School Health</i> , 80(10), 470-477.	Estados Unidos	2010
Mota, J., Silva, P., Santos, M. P., Ribeiro, J. C., Oliveira, J., & Duarte, J. A. (2005). Physical activity and school recess time: differences between the sexes and the relationship between children's playground physical activity and habitual physical activity. <i>J Sports Sci</i> , 23(3), 269-275. doi: 10.1080/02640410410001730124	Portugal	2005
Nicola, D. R., Jo, S., Anne-Maree, P., Rebecca, M. S., & Anthony, D. O. (2012). Review and special article: Physical Activity During School Recess. A Systematic Review. <i>American Journal of Preventive Medicine</i> , 43, 320-328. doi: 10.1016/j.amepre.2012.05.019	Australia	2012
Parrish, A. M., Okely, A. D., Stanley, R. M., & Ridgers, N. D. (2013). The Effect of School Recess Interventions on Physical Activity A Systematic Review. <i>SPORTS MEDICINE</i> , 43(4), 287-299.	Suiza	2013
Pearson, N., & Biddle, S. J. H. (2011). Sedentary behavior and dietary intake in children, adolescents, and adults: A systematic review. <i>American Journal of Preventive Medicine</i> , 41(2), 178-188. doi: 10.1016/j.amepre.2011.05.002	Australia	2011
Physical activity levels among children aged 9 -13 years- United States. (2003). <i>MMWR Morb. Mortal. Wkly Rep.</i> , 785-788.	Estados Unidos	2003
<u>Plan de accion para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia.</u> http://www.paho.org/nutricionydesarrollo/?p=4906	Estados Unidos	2014
Ramstetter, C. L., Murray, R., & Garner, A. S. (2010). The Crucial Role of Recess in Schools. <i>Journal of School Health</i> , 80(11), 517-526. doi: 10.1111/j.1746-1561.2010.00537.x	Estados Unidos	2010
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. <i>Prev Med</i> , 52 Suppl 1, S10-20. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.01.027	Estados Unidos	2011
<u>Reporte de calificaciones en AF, Niñas, niños y adolescentes activos y saludables en Colombia.</u> http://epiandes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/Versi%C3%B3n-Final-Report-Card-Mayo-8.pdf	Colombia	2014
Ridgers, N. D., Fairclough, S. J., & Stratton, G. (2010). Variables associated with children's physical activity levels during recess: the A-CLASS project. <i>International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity</i> , 7, 74-81. doi: 10.1186/1479-5868-7-74	Inglaterra	2010

64

Módulo Activo Recreo Activo -MARA: una estrategia para incrementar la actividad física en niños y niñas de 5º grado en Bogotá.

65

ARTICULO	País o Región	Año
Ridgers, N. D., Saint-Maurice, P. F., Welk, G. J., Siahpush, M., & Huberty, J. (2011). Differences in Physical Activity during School Recess. <i>Journal of School Health</i> , 81(9), 545-551.	Estados Unidos	2011
Ridgers, N. D., Salmon, J., O'Connell, E., Arundell, L., Timperio, A., & Ridley, K. (2012). Agreement between activPAL and ActiGraph for assessing children's sedentary time. <i>International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity</i> , 9. doi: 10.1186/1479-5868-9-15	Australia	2012
Ridgers, N. D., Salmon, J., Parrish, A.-M., Stanley, R. M., & Okely, A. D. (2012). Physical Activity During School Recess: A Systematic Review. <i>American Journal of Preventive Medicine</i> , 43(3), 320-328. doi: 10.1016/j.amepre.2012.05.019	Australia	2012
Ridgers, N. D., Stratton, G., & Fairclough, S. J. (2005). Assessing physical activity during recess using accelerometry. <i>Prev Med</i> , 41(1), 102-107. doi: 10.1016/j.ypmed.2004.10.023	Inglaterra	2005
Ridgers, N. D., Stratton, G., Fairclough, S. J., & Twisk, J. W. (2007a). Children's physical activity levels during school recess: a quasi-experimental intervention study. <i>Int J Behav Nutr Phys Act</i> , 4, 19. doi: 10.1186/1479-5868-4-19	Inglaterra	2007
Ridgers, N. D., Stratton, G., Fairclough, S. J., & Twisk, J. W. (2007b). Long-term effects of a playground markings and physical structures on children's recess physical activity levels. <i>Prev Med</i> , 44(5), 393-397. doi: 10.1016/j.ypmed.2007.01.009	Inglaterra	2007
Ridgers, N. D., Timperio, A., Crawford, D., & Salmon, J. (2013). What Factors Are Associated with Adolescents' School Break Time Physical Activity and Sedentary Time? <i>PLoS ONE</i> , 8(2). doi: 10.1371/journal.pone.0056838	Australia	2013
Ridgers, N. D., Tóth, M., & Uvacsek, M. (2009). Physical activity levels of Hungarian children during school recess. <i>Prev Med</i> , 49(5), 410-412. doi: 10.1016/j.ypmed.2009.08.008	Hungría	2009
Roberts, S. J., Fairclough, S. J., Ridgers, N. D., & Porteous, C. (2013). An observational assessment of physical activity levels and social behaviour during elementary school recess. <i>Health Education Journal</i> , 72(3), 254-262. doi: 10.1177/0017896912439126	Inglaterra	2013
Robusto, K. M., & Trost, S. G. (2012). Comparison of three generations of ActiGraph™ activity monitors in children and adolescents. <i>Journal of Sports Sciences</i> , 30(13), 1429-1435. doi: 10.1080/02640414.2012.710761	Estados Unidos	2012

65

Módulo Activo Recreo Activo -MARA: una estrategia para incrementar la actividad física en niños y niñas de 5° grado en Bogotá.

66

ARTICULO	País o Región	Año
School health guidelines to promote healthy eating and physical activity. (2011). MMWR. Recommendations And Reports: Morbidity And Mortality Weekly Report. Recommendations And Reports / Centers For Disease Control, 60(RR-5), 1-76.	Estados Unidos	2011
Sinclair, C. D., Stellino, M. B., & Partidge, J. A. (2008). Recess Activities of the Week (RAW): Promoting Free Time Physical Activity to Combat Childhood Obesity. Strategies: A Journal for Physical and Sport Educators, 21(5), 21-24.	Estados Unidos	2008
Sisson, S. B., Chernausek, S. D., Broyles, S. T., Newton, R. L., & Baker, B. L. (2011). TVs in the bedrooms of children: Does it impact health and behavior? Preventive Medicine, 52(2), 104-108. doi: 10.1016/j.ypmed.2010.11.019	Estados Unidos	2011
Stellino, M. B., Sinclair, C. D., Partridge, J. A., & King, K. M. (2010). Differences in children's recess physical activity: recess activity of the week intervention. J Sch Health, 80(9), 436-444. doi: 10.1111/j.1746-1561.2010.00525.x	Estados Unidos	2010
Stockton, M., McClanahan, B., & Saffer, N. (2008). Influence of Activity Preferences on Body Mass Index: A Comparison between Preadolescent and Adolescent African American Children. OBESITY, 16, S210-S210.	Estados Unidos	2008
Stratton, G., & Mullan, E. (2005). The effect of multicolor playground markings on children's physical activity level during recess. Prev Med, 41(5-6), 828-833. doi: 10.1016/j.ypmed.2005.07.009	Inglaterra	2005
Stratton, G., Ridgers, N. D., Fairclough, S. J., & Richardson, D. J. (2007). Physical activity levels of normal-weight and overweight girls and boys during primary school recess. Obesity (Silver Spring), 15(6), 1513-1519. doi: 10.1038/oby.2007.179	Inglaterra	2007
The 2014 Active Healthy Kids Canada Report Card on Physical Activity for children and youth. http://dvqdas9jty7g6.cloudfront.net/reportcard2014/AHKC_2014_ReportCard_ENG.pdf	Canada	2014
Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., . . . Gorber, S. C. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity, 8.	Canada	2011
Troiano, R. P., Pettee Gabriel, K. K., Welk, G. J., Owen, N., & Sternfeld, B. (2012). Reported physical activity and sedentary behavior: why do you ask? Journal of physical activity & health, 9 Suppl 1, S68-75.	Estados Unidos	2012
Trost, S. G. (2007). State of the Art Reviews: Measurement of Physical Activity in Children and Adolescents. American Journal of Lifestyle Medicine, 1(4), 299.	Estados Unidos	2007

66

Módulo Activo Recreo Activo -MARA: una estrategia para incrementar la actividad física en niños y niñas de 5° grado en Bogotá.

67

ARTICULO	País o Región	Año
Trost, S. G., Loprinzi, P. D., Moore, R., & Pfeiffer, K. (2011). Comparison of Accelerometer Cut Points for Predicting Activity Intensity in Youth. <i>Medicine & Science in Sports & Exercise</i> , 43(7), 1360-1368. doi: 10.1249/MSS.0b013e318206476e	Estados Unidos	2011
Tudor-Locke, C., Johnson, W. D., & Katzmarzyk, P. T. (2010). Accelerometer-Determined Steps per Day in US Children and Youth. <i>Medicine and Science in Sports and Exercise</i> , 42(12), 2244-2250.	Estados Unidos	2010
Verstraete, S. J. M., Cardon, G. M., De Clercq, D. L. R., & De Bourdeaudhuij, I. M. M. (2006). Increasing children's physical activity levels during recess periods in elementary schools: the effects of providing game equipment. <i>European Journal of Public Health</i> , 16(4), 415-419. doi: 10.1093/eurpub/ckl008	Bélgica	2006
What's the value of recess? (2008). <i>American School Board Journal</i> , 195(2), 8-8.	Estados Unidos	2008

Anexo B. Carta Comité de Ética Universidad de los Andes



COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN
Acta 214 de 2013

El **COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN** de la Universidad de Los Andes, certifica mediante la presente acta - del 30/04/2013- que se revisó y aprobó la propuesta denominada: **"Evaluación longitudinal de la diseminación del sobrepeso y actividad física en una red de amistades de una población escolar: la importancia de tecnologías de información y comunicación."** Cuya investigadora principal es la Profesora Asociada Olga Lucia Sarmiento MD del Área de Medicina Social y Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes.

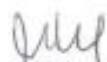
Concepto

El proyecto cumple con todas las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud establecidas en la Resolución No. 008430 de 1993, del Ministerio de Salud; para efectos de reglamentación según el artículo 11 de la resolución antes citada este proyecto se clasifica como:

La investigación se considera como de RIESGO MÍNIMO.

Se expide esta certificación el 30 de Abril de 2013.

Cordialmente,



CARL LANGEBAEK
Presidente del Comité



WILSON FLÓREZ VANEGAS
Secretario

Anexo C. Cronograma sesiones MARA, 10 semanas

Semana	Nombre Actividad	Descripción	Clasificación	Elementos
1	Tigre Hombre Rifle	Se realiza el rompehielos y calentamiento jugando por grupo de 20 estudiantes, donde cada grupo elige ser tigre, hombre, rifle. La explicación es: tigre gana a hombre, hombre gana a rifle, rifle gana tigre. Se colocan los grupos de espaldas y se da el comando verbal de voltear y cada uno hace el gesto de aquello que escogió y así se realiza por 5 minutos. Se inicia juego 1, 2,3. Mediante comandos verbales se les da la bienvenida y se les dan las siguientes instrucciones.	AF sin elementos, desarrollo de capacidad cardiovascular	Pendón promocional de MARA
	Juego Uno, Dos, Tres	1. Formar filas rápidamente 2. Enfréntese y empezar a contar 1,2 ,3 alternadamente. 3. Luego le asigna una actividad a cada número y va reemplazando poco a poco y cuando le corresponda decir el número debe realizar la actividad.		
	Rescatando la Bandera	Se divide el grupo en 2 equipos y el espacio en dos campos de juego iguales, cada equipo está en un campo y tiene un elemento o bandera el cual debe defender. Cuando los jugadores defienden su base, tiene la oportunidad de (coger) a los compañeros del equipo atacante y enviarlos a una zona especial denominada (cárcel). Los jugadores que han sido cogidos pueden liberarse a los que están en la cárcel, tocándolos gana el equipo que logre rescatar la bandera y llevarla a su propio campo.	AF sin elementos, desarrollo de capacidad cardiovascular	Pendón o tapete promocional
	Juego de Cogidos	Se escoge una persona que va a ser la que coge a los demás participantes; cada vez que toque a un compañero se van tomando de las manos formando una cadenilla sin soltarse y se continua cogiendo a los otros jugadores hasta que quede uno solo libre que será el ganador		

Semana	Nombre Actividad	Descripción	Clasificación	Elementos
2	Juego de Animales	Desarrollo de actividades basada en los movimientos de los animales	AF sin elementos, desarrollo de capacidad cardiovascular	Pendón promocional de MARA
	Pelotas Fuera	Los alumnos se dividirán en 2 equipos, uno en cada mitad del campo. Cada equipo tendrá 10 pelotas en su campo. El juego consiste en lanzar las pelotas al campo contrario para intentar que el campo de tu equipo se quede vacío de balones. En un minuto quien menos balones tenga en su campo gana.	AF inclusión de 2 o 3 elementos	Pendón o tapete promocional Pelota, lazos y/o aro
3	Actividad Rítmica	Con pistas de ritmos modernos, se dirige movimiento libre y con comandos verbales se orienta la actividad para mayor diversión de los niños, logrando que participen en parejas, grupos y desarrollen atención.	AF rítmica	Sonido, música, micrófono
	Actividad Rítmica		AF rítmica	Sonido, música, micrófono
	Actividad Rítmica		AF rítmica	Sonido, música, micrófono
4	Una aventura en Transmilenio	Juego de roles y estaciones según el transporte masivo de Bogotá.	AF sin elementos, desarrollo de capacidad cardiovascular	Pendón o tapete promocional
	Paloma Muro Cazador	Piedra papel o tijera con movimientos corporales		
	Los Calvos	Desarrollo de trabajo en grupo		
5	Actividad Rítmica	Con pistas de ritmos modernos, se dirige movimiento libre y con comandos verbales se orienta la actividad para mayor diversión de los niños, logrando que participen en parejas, grupos y desarrollen atención.	AF rítmica	Sonido, música, micrófono
	Actividad Rítmica		AF rítmica	Sonido, música, micrófono
	Actividad Rítmica		AF rítmica	Sonido, música, micrófono

Semana	Nombre Actividad	Descripción	Clasificación	Elementos
6	Una aventura en Transmilenio	Juego de roles y estaciones según el transporte masivo de Bogotá.	AF sin elementos, desarrollo de capacidad cardiovascular	Pendón o tapete promocional
	Paloma Muro Cazador	Piedra papel o tijera con movimientos corporales		
	Los Calvos	Desarrollo de trabajo en grupo Se realiza actividades en 2 bases en las cuales desarrollen patrones básicos de movimiento, y cualidades físicas, con diferentes elementos.		
7	Circuito	Los estudiantes se dividirán en dos grupos iguales, se explica la actividad que hay que hacer antes de dar inicio a la cuenta de tres, cada grupo pasa a su base realizando la actividad propuesta ejercicio 1 paracaídas, ejercicio 2 escalera	AF mixta conjugados elementos	Pendón o tapete promocional Tapete, paracaídas, lazos, pelotas, aros, escalera.
	Rally Funcional	Utilizando escaleras, conos y lazo grande, se realizan varios tipos de estaciones en circuito para trabajar actividades como saltos, fuerza, coordinación	Actividad Física con o sin elementos	Escaleras, conos, lazo grande
8	Desarrollo de Habilidades Básicas	Pre deportivos de voleibol y baloncesto	AF sin elementos, desarrollo de capacidad cardiovascular	Pendón o tapete promocional
	Trabajo sin elementos	Zorros y conejos. Desarrollo: la clase es dividida en dos grupos, unos harán de zorros y otros de conejos. Los zorros tendrán que dar caza a los conejos. Los conejos cazados quedarán en cuclillas (agachados) y podrán ser salvados por los otros conejos libres tocándole la espalda. Termina el juego cuando todos sean atrapados o por tiempo. Edad alumnos/as: más de 6 años. Sexo: ambos. Trabajo. Agrupación: 2 grupos. Material: ninguno. Instalación: pista o gimnasio. Objetivos: velocidad. Coordinación		

Semana	Nombre Actividad	Descripción	Clasificación	Elementos
	Tigre, Hombre, Rifle Juego Uno, Dos, Tres	Se realiza el rompehielos y calentamiento jugando por grupo de 20 estudiantes, donde cada grupo elige ser tigre, hombre, rifle. La explicación es: tigre gana a hombre, hombre gana a rifle, rifle gana tigre. Se colocan los grupos de espaldas y se da el comando verbal de voltear y cada uno hace el gesto de aquello que escogió y así se realiza por 5 minutos hasta calentar para iniciar con el juego de 1,2, 3 Mediante comandos verbales se les da la bienvenida y se les dan las siguientes instrucciones. 1. Formar filas rápidamente 2. Enfréntese y empezar a contar 1,2 ,3 alternadamente. 3. Luego le asigna una actividad a cada número y va reemplazando poco a poco y cuando le corresponda decir el número debe realizar la actividad.		
	Rescatando la Bandera	Se divide el grupo en 2 equipos y el espacio en dos campos de juego iguales, cada equipo está en un campo y tiene un elemento o bandera el cual debe defender. Cuando los jugadores defienden su base, tiene la oportunidad de (coger) a los compañeros del equipo atacante y enviarlos a una zona especial denominada (cárcel). Los jugadores que han sido cogidos pueden liberar a los que están en la cárcel, tocándolos gana el equipo que logre rescatar la bandera y llevarla a su propio campo		
9	Muévete por el mundo	Los niños son llevados por un viaje imaginario en avión, donde todos despegan, y jugaran a llegar a distintos continentes, empezando por Asia, luego África, Europa, América y allí en cada continente encontraran animales y se transformaran en ellos para lograr movimientos de cada uno de ellos y así aprenderán a reptar, saltar, correr, rodar, etc. Los animales de preferencia deben ser canguro, serpiente, caballo, león, tigre, o el que imagine el gestor que está comandando. Siempre aterrizan y vuelven a despegar. El	AF con o sin elementos	Paracaídas, Pendón o tapete promocional

Semana	Nombre Actividad	Descripción	Clasificación	Elementos
		objetivo es que los niños y niñas, jueguen se diviertan y conozcan los continentes.		
	Juego de Cogidos	Se escoge una persona que va a ser la que coge a los demás participantes; cada vez que toque a un compañero se van tomando de las manos formando una cadenilla sin soltarse y se continua cogiendo a los otros jugadores hasta que quede uno solo libre que será el ganador		
	Pelotas Fuera	Los estudiantes se dividirán en 2 equipos, uno en cada mitad del campo. Cada equipo tendrá 10 pelotas en su campo. El juego consiste en lanzar las pelotas al campo contrario para intentar que el campo de tu equipo se quede vacío de balones. En un minuto quien menos balones tenga en su campo gana. Uso del paracaídas para lanzar pelotas		
	Juego de Habilidades con Pelotas	Individualmente los niños deben realizar ejercicios de habilidades con Pelota grande y con mediana y pequeña. El número máximo de control que pueda cada uno durante 30 segundos, rotan para cambiar el tipo de pelota. Se repite la misma actividad pero en trabajo de parejas y luego grupos de 4.	AF mixta conjugados elementos	Fuchis, Pelota mediana y pelotas pequeñas
10	Actividades con Tapete "La ruta del movimiento"	Se conformas grupos de 10 estudiantes y uno de ellos lanza el dado y todo el grupo debe realizar la actividad que le corresponda, y continua jugando con otros grupos, Gana el primero que termina la escalera.	AF mixta conjugados elementos	Tapete, dado, lazos y aros
	Paracaídas	Se realizan varios tipos de actividades de trabajo en equipo, coordinación y velocidad con paracaídas	Actividad Física con o sin elementos	Paracaídas y pelotas

74

Módulo Activo Recreo Activo -MARA: una estrategia para incrementar la actividad física en niños y niñas de 5º grado en Bogotá.

75



75

Anexo E. Carta consentimiento informado para rectores

Título del proyecto: Evaluación longitudinal de la diseminación del sobrepeso y AF en una red de amistades de una población escolar: la importancia de tecnologías de información y comunicación

Señor Director

Colegio

Su colegio ha sido seleccionado para participar en el Estudio: **Evaluación longitudinal de la diseminación del sobrepeso y AF en una red de amistades de una población escolar: la importancia de tecnologías de información y comunicación.**

Este documento explica todos los aspectos del estudio de investigación: su propósito, los procedimientos que se van a realizar, los riesgos de los procedimientos y los posibles beneficios. Una vez usted entienda de qué se trata el estudio, se le va a preguntar si usted quiere que su colegio participe, si es así se le pedirá que firme esta autorización. Después de obtener su autorización, también le preguntaremos a los estudiantes de 5to grado y a sus padres si están de acuerdo en participar el estudio. En caso de ser afirmativa la respuesta se les pedirá que firmen una autorización.

Propósito del estudio. El propósito de este estudio es determinar el efecto que tienen las amistades en la transmisión de hábitos que previenen o promueven el sobrepeso y la obesidad.

Procedimientos del estudio: Si su colegio decide participar, un representante del colegio responderá un cuestionario sobre las características, el ambiente físico construido, las políticas y currículo en AF y las políticas y prácticas de alimentación saludable en el colegio.

Adicionalmente, los estudiantes recibirán un medidor de movimiento portátil que se les pondrá en la cadera; este es un aparato que sirve para medir de una forma objetiva la cantidad de movimiento que los niños realizan durante el día. El monitoreo con dicho aparato tendrá una duración de veinticuatro horas (24 horas) durante siete (7) días consecutivos. Adicionalmente, un experto en nutrición tomará a sus estudiantes mediciones de: peso, talla, circunferencia del abdomen y del brazo derecho.

A los padres se les pedirá que diligencien una encuesta sobre hábitos de consumo de alimentos y AF en la familia que les tomará aproximadamente 40 minutos.

De igual forma los estudiantes contestarán un cuestionario adicional en el colegio con una duración aproximada de 30 minutos.

Al finalizar el análisis de datos se le enviará el resultado de Índice de masa corporal y del medidor de movimiento de sus estudiantes con recomendaciones de hábitos saludables.

Riesgos del estudio: El riesgo de este estudio es mínimo para el niño, la familia o el colegio.

Beneficios del estudio: Mediante la participación en este estudio esperamos que en su colegio aumente la comprensión y conocimiento sobre la prevención de la obesidad y promoción de la AF, la adecuada alimentación y los estilos de vida saludables. Sin embargo ni la intervención ni los instrumentos empleados garantizan el control o disminución de peso de los estudiantes.

A su vez, queremos fomentar la participación de los niños en el programa Muévete Escolar del Distrito (MARA: Módulo Activo-Recreo Activo) y en la Ciclovía de Bogotá que tiene lugar los domingos.

Costo para el colegio: Ninguno.

Confidencialidad: Toda la información recolectada se utilizará con fines de investigación. Toda información personal recogida en este estudio será estrictamente confidencial. El nombre del colegio no será usado en ningún tipo de publicaciones. En todos los archivos del estudio el colegio y los participantes serán identificados como un número y el nombre será conocido solamente por el investigador.

Este procedimiento cumple con lo establecido en las normas vigentes en Colombia sobre protección de datos personales.

La participación es voluntaria: La participación en el estudio es completamente voluntaria. Si no desea participar esto no afectará la relación con los investigadores de ninguna manera ahora o en el futuro.

Preguntas: Por favor no dude en preguntarnos si tiene alguna duda. Tome el tiempo que sea necesario para decidir si participan o no en el estudio. Si usted tiene alguna otra pregunta pueden llamar a la Dra. Olga Lucia Sarmiento (3394949 ext. 3785), la Dra. Lina María Saldarriaga (3108075818) o a los investigadores Felipe Montes (3165211339) o Lucero Ramírez (3103903178).

Consentimiento: La institución educativa que represento ha decidido participar en este estudio. Entendemos que nuestra participación es voluntaria. He leído este documento y permito que los estudiantes del colegio participen en este estudio de investigación. La firma de este documento no me despoja de mis derechos legales. Voy a recibir una copia de este documento

Anexo F. Carta para consentimiento informado para padres



Título del proyecto: Evaluación longitudinal de la diseminación del sobrepeso y AF en una red de amistades de una población escolar: la importancia de tecnologías de información y comunicación

Señor/a padre/madre de familia:

Su hijo/hija ha sido seleccionado para participar en la **Evaluación longitudinal de la diseminación del sobrepeso y AF en una red de amistades de una población escolar: la importancia de tecnologías de información y comunicación.**

Este documento explica todos los aspectos del estudio de investigación: su propósito, los procedimientos que se van a realizar, los riesgos de los procedimientos y los posibles beneficios. Una vez usted entienda de que se trata el estudio, se le va a preguntar si usted quiere que su hijo/hija participe, si es así se le pedirá que firme esta autorización. Después de obtener su autorización, también le preguntaremos a su hijo/hija si él ó ella está de acuerdo en participar, si es así se le pedirá también que firme una autorización.

UNA VEZ APROBADO Y FIRMADO POR FAVOR ENVIAR EL DOCUMENTO CON SU HIJO AL COLEGIO. SOLO DEBE ENVIAR LA FORMA FIRMADA. LA INFORMACION DEL ESTUDIO ES PARA USTED.

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es determinar el efecto que tienen las amistades en la transmisión de hábitos que previenen o promueven el sobrepeso y la obesidad.

Procedimientos del estudio: Si usted y su hijo/hija deciden participar, les solicitamos su participación en las siguientes actividades:

-Usted responderá un cuestionario sobre hábitos de consumo de alimentos y AF en su familia que le tomará aproximadamente 40 minutos.

-Su hijo/hija contestará un cuestionario adicional en el colegio con una duración aproximada de 30 minutos.

Adicionalmente su hijo/hija recibirá un medidor de movimiento portátil que se le pondrá en la cadera; este es un aparato que sirve para medir de una forma objetiva la cantidad de movimiento que su hijo realiza durante el día. El uso de este medidor no altera las actividades cotidianas y/o académicas de su hijo ni generará molestias al dormir. El monitoreo con dicho aparato tendrá una duración de veinticuatro horas (24 horas) durante siete (7) días consecutivos. Adicionalmente, un experto en nutrición tomará a su hijo/hija mediciones de: peso, talla, circunferencia del abdomen y del brazo derecho.

Al finalizar el análisis de datos se le enviará el resultado de Índice de masa corporal y del medidor de movimiento de su hijo con recomendaciones de hábitos saludables.

Riesgos del estudio: El riesgo de este estudio es mínimo para usted ó para su hijo/hija.

Beneficios del estudio: Mediante la participación en este estudio esperamos que usted y su hijo/hija aumenten su comprensión y conocimiento sobre la prevención de la obesidad y promoción de la AF, la adecuada alimentación y los estilos de vida saludables. Sin embargo ni la intervención ni los instrumentos empleados, garantizan el control o disminución de peso de sus hijos.

A su vez, queremos fomentar la participación de su hijo/hija en el programa Muévete Escolar del Distrito (MARA: Módulo Activo-Recreo Activo) que es ofrecido gratuitamente durante el recreo en el colegio y también queremos fomentar la participación de su hijo/hija en la Ciclovía de Bogotá que tiene lugar los domingos.

Costo para usted: Ninguno.

Confidencialidad: Toda la información recolectada se utilizará con fines de investigación. Toda información personal sobre usted o su familia recogida en este estudio será estrictamente confidencial. El nombre de su hijo/hija no será usado en ningún tipo de publicaciones. En todos los archivos del estudio su hijo/hija será identificado con un número y el nombre será conocido solamente por el investigador. Ni su nombre ni el de su hijo/hija serán usados en publicaciones

científicas. Este procedimiento cumple con lo establecido en las normas vigentes en Colombia sobre protección de datos personales.

La participación es voluntaria: La participación en el estudio es completamente voluntaria. Si usted o su hijo/hija no desean participar o desean retirarse después de comenzar el estudio, esto no afectará la relación suya y de su hijo con los investigadores y las instituciones educativas ahora o en el futuro.

Preguntas: Por favor no dude en preguntarnos si tiene alguna duda. Tome el tiempo que sea necesario para que usted y su hijo/hija puedan decidir si participan o no en el estudio. Si usted o su hijo/hija tienen alguna otra pregunta pueden llamar a la Dra. Olga Lucia Sarmiento (3394949 ext. 3785), la Dra. Lina María Saldarriaga (3108075818) o a los investigadores Felipe Montes (3165211339) o Lucero Ramírez (3103903178). Si usted o su hijo/hija tienen preguntas adicionales acerca del estudio y sus derechos como participantes en estudios de investigación pueden llamar al comité de ética de la Universidad de los Andes al 3394949 y allí puede solicitar que lo comuniquen con comité de investigaciones.

Consentimiento:

Mi hijo/hija y yo hemos discutido esto con un miembro del equipo de investigación para mi satisfacción. Mi hijo/hija y yo entendemos que nuestra participación es voluntaria. He leído este documento y permito a mi hijo/hija ingresar a este estudio de investigación. La firma de este documento no me despoja de mis derechos legales. Voy a recibir una copia de este documento.

Anexo G. Consentimiento informado de los padres

AUTORIZACION PARA PARTICIPAR EN LA EVALUACIÓN LONGITUDINAL DE LA DISEMINACIÓN DEL SOBREPESO Y AF EN UNA RED DE AMISTADES DE UNA POBLACIÓN ESCOLAR: LA IMPORTANCIA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Nombre y apellido del estudiante

Teléfono de la casa

Dirección de la casa

Ocupación de la madre

Colegio

Opción de localización del teléfono celular de mi hijo/hija (marcar con una X)

Apruebo ☐ No apruebo ☐

Firmas:

Madre / Acudiente

Fecha

CC: _____

Padre / Acudiente

Fecha

CC: _____

Testigo 1 Encuestadora

Fecha

Anexo H. Asentimiento por parte del niño/a

EVALUACIÓN LONGITUDINAL DE LA DISEMINACIÓN DEL SOBREPESO Y AF EN UNA RED DE AMISTADES DE UNA POBLACIÓN ESCOLAR: LA IMPORTANCIA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Por favor lee y firma la siguiente carta si deseas participar en este estudio:

Queremos invitarte a hacer parte de un proyecto de investigación, cuyo nombre es: **Evaluación longitudinal de la diseminación del sobrepeso y AF en una red de amistades de una población escolar: la importancia de tecnologías de información y comunicación.**

Estamos interesados en conocer más sobre la forma en que los niños y las niñas se relacionan entre sí y sobre la AF que realizan. Aunque tus papás ya nos dieron permiso para hacerte estas preguntas, tú puedes tomar tu propia decisión sobre participar o no. Si decides hacer parte de nuestro proyecto, te pediremos que respondas algunas preguntas en el colegio. Estas preguntas te tomarán alrededor de 30 minutos. Todas tus respuestas serán confidenciales, lo que quiere decir que nosotros no les vamos a dar a conocer tus respuestas a tus padres, profesores o compañeros. Si participas usarás un acelerómetro que es un aparato que sirve para medir la cantidad de movimiento que haces en un día durante siete días. El uso de este medidor no alterará tus actividades cotidianas y/o académicas ni te generará molestias al dormir. Adicionalmente, un experto en nutrición te tomará mediciones de: peso, talla, circunferencia del abdomen y del brazo derecho.

Recuerda que eres libre de decidir participar o no en este proyecto o de dejar de contestar las preguntas en cualquier momento. Si quieres parar, lo único que tienes que hacer es decírnoslo. No nos enojaremos ni nos sentiremos mal si decides no seguir contestando las preguntas.

Si tienes alguna pregunta, por favor no dudes en acudir a nosotros en cualquier momento.

Nombre y apellido del estudiante

Colegio _____

Firmas: _____

Firma del menor

Fecha

Investigador que obtiene la autorización

Fecha

Anexo I. Cuestionario para niños. LB. Apartes relacionados con AF en hora de recreo

			
ID Participante [][][][][] Manuelita Sáenz -501-T1	Fecha [][] / [][] / [][][][] Día Mes Año Iniciales Encuestador [][] [][]		
Cuestionario administrado por: Encuestadora ☐ Auto administrado ☐			

“Evaluación longitudinal de la diseminación del sobrepeso y AF en una red de amistades de una población escolar: la importancia de tecnologías de información y comunicación”

¿CUESTIONARIO MÓDULO M.A.R.A.

1. Con qué frecuencia hiciste AF en el recreo durante los últimos siete días (correr, jugar fuerte, saltar, etc.)?

☐ No hice ☐ Casi nunca ☐ Algunas veces ☐ Casi siempre ☐ Siempre

2. En los últimos 7 días cuál de estas actividades hiciste con mayor frecuencia en el recreo? (R.U.)

- ☐ Comer
- ☐ Estar sentado (hablando, leyendo, haciendo trabajos del colegio)
- ☐ Estar parado o caminando
- ☐ Correr y jugar un poco
- ☐ Correr y jugar alguna parte del tiempo
- ☐ Correr y jugar la mayor parte del tiempo

3. Cuántas veces participaste en juegos o actividades deportivas en tu tiempo libre durante la última semana (después del colegio, en las tardes o en los fines de semana)

- ☐ Ninguna
- ☐ 1 vez en la última semana

- ☐ 2 o 3 veces en la última semana
- ☐ 4 o 5 veces en la última semana
- ☐ 6 o 7 veces en la última semana.

4. A continuación encontrarás una lista de posibles razones para no hacer AF durante el recreo. Léelas cuidadosamente y escoge aquellas que describan de mejor manera las razones por las cuales es difícil hacer AF en el recreo en tu colegio (puedes escoger tantas como quieras).

- ☐ Porque hace mucho frío afuera
- ☐ Porque hace mucho calor afuera
- ☐ Porque el patio de recreo es muy pequeño
- ☐ Porque es peligroso jugar durante el recreo
- ☐ Otra?Cuál?
- ☐ Ninguna

Formulario de recopilación de datos antropométricos de ISCOLE

Edad del niño _____ años

Género ☐ Masculino

☐ Femenino

1. Estatura de pie

1. . cm

2. . cm

3. . cm

2. Circunferencia de la cintura

3. Pliegue del tríceps

4. Pliegue de la pierna

1. . cm

1. . cm

1. . cm

2. . cm

2. . cm

2. . cm

3. . cm

3. . cm

3. . cm

3. Peso

4. Grasa corporal

5. Impedancia

6. IMC

1. . kg

1. . %

1. .

1. .

2. . kg

2. . %

2. .

2. .

3. . kg

3. . %

3. .

3. . kg/m²

Anexo J. Cuestionario a las 10 semanas. Relacionado con MARA

 Universidad de los Andes	 CEIBA	 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Distrital RECREACIÓN Y DEPORTE	 MUEVETE BOGOTÁ!
ID Participante Manuelita Sáenz-501-T3	Iniciales Encuestador Fecha / / Día Mes Año		
Cuestionario administrado por: Encuestadora ☐ Auto administrado ☐			

“Evaluación longitudinal de la diseminación del sobrepeso y AF en una red de amistades de una población escolar: la importancia de tecnologías de información y comunicación”

CUESTIONARIO MÓDULO M.A.R.A.

1. Con qué frecuencia hiciste AF en el recreo durante los últimos siete días (correr, jugar fuerte, saltar, etc.)?

☐ No hice ☐ Casi nunca ☐ Algunas veces ☐ Casi siempre ☐ Siempre

2. En los últimos 7 días cuál de estas actividades hiciste con mayor frecuencia en el recreo? **(R.U.)**

- ☐ Comer
- ☐ Estar sentado (hablando, leyendo, haciendo trabajos del colegio)
- ☐ Estar parado o caminando
- ☐ Correr y jugar un poco
- ☐ Correr y jugar alguna parte del tiempo
- ☐ Correr y jugar la mayor parte del tiempo

3. Cuántas veces participaste en juegos o actividades deportivas en tu tiempo libre durante la última semana (después del colegio, en las tardes o en los fines de semana)

- ☐ Ninguna
- ☐ 1 vez en la última semana
- ☐ 2 o 3 veces en la última semana
- ☐ 4 o 5 veces en la última semana
- ☐ 6 o 7 veces en la última semana.

4. A continuación encontrarás una lista de posibles razones para no hacer AF durante el recreo. Léelas cuidadosamente y escoge aquellas que describan de mejor manera las razones por las cuales es difícil hacer AF en el recreo en tu colegio (puedes escoger tantas como quieras).

- ☐ Porque hace mucho frío afuera
- ☐ Porque hace mucho calor afuera
- ☐ Porque el patio de recreo es muy pequeño
- ☐ Porque es peligroso jugar durante el recreo
- ☐ Porque los otros niños no me dejan jugar
- ☐ Otra?Cuál? _____
- ☐ Ninguna

LUGARES DONDE HACES ACTIVIDAD FÍSICA

5. ¿En qué lugares hiciste ejercicio la semana pasada? (MR)

- ☐ Dentro de la casa
- ☐ En el jardín o entrada de la casa
- ☐ En la casa o jardín de un vecino
- ☐ En una calle, andén o lote del barrio
- ☐ En la Ciclovía
- ☐ En ciclo-rutas, caminos para caminar y trotar
- ☐ En un parque infantil o parque pequeño
- ☐ En un parque público grande

☐ En el colegio

6. Actualmente juegas a la hora de recreo?

☐ Si

☐ No

☐ A veces

Instrucción para encuestadora: Si contesta Si o A veces pasar a la pregunta 8.

7. Si no juegas a la hora de recreo, ¿cuál es la actividad que más has realizado la última semana? _____

8.. Cuando juegas a la hora de recreo que es lo que haces con mayor frecuencia

☐ Practicar un deporte con balón (baloncesto, futbol, microfútbol, voleibol)

☐ Patinar

☐ Jugar deportes de raqueta

☐ Participar en el MARA

☐ Correr

☐ Saltar lazo

☐ Jugar juegos como escondidas, cogidas, policías y ladrones.

☐ Jugar cartas

☐ Otro: _____ Cual _____

9. Has participado alguna vez en el Modulo MARA?

☐ Si

☐ No

Por qué? _____

Instrucción para encuestadora: Si la respuesta es No, pasar a la pregunta 25.

10. Cuantos días has participado en el MARA en la última semana?

☐ 1 vez

☐ 2 veces

☐ 3 veces

☐ Ninguna

11. ¿Cuál es tu principal razón para no participar en MARA?

12. ¿Cuál de las siguientes actividades de MARA es la que más te gusta?

- ☐ Juegos con escalera
- ☐ Juegos con paracaídas
- ☐ Juegos con tapete
- ☐ Juegos con pelotas
- ☐ Juegos con varios elementos (lazos, pelotas, aros, escalera)
- ☐ Rumba
- ☐ Juegos cogidos o compartidos con compañeros
- ☐ Otro Cual: _____

13. ¿Cuál de las siguientes frases representa el MARA para ti?

- ☐ Me divierto y conozco gente en el recreo.
- ☐ Hago AF en la hora de recreo.
- ☐ Me siento seguro cuando juego en el recreo.
- ☐ El recreo es una experiencia saludable.
- ☐ Ninguna de las anteriores.

14. ¿Te gustaría que el MARA continuara en la hora de recreo de tu colegio?

- ☐ Si ☐ No

15. ¿Qué personas dirigen el MARA en tu colegio?

- ☐ Promotores de Ciclovía
- ☐ Profesores de Recreovía
- ☐ Gestores de Muévete Bogotá
- ☐ Recreadores de Recreación Escolar
- ☐ Personal de SISVAN Escolar

16. ¿Desde que MARA llegó a tu colegio haces más AF?

- ☐ Si ☐ No

17. ¿Qué tan satisfecho te sientes con los gestores que coordinan el MARA en tu colegio?

☐ Muy satisfecho ☐ Satisfecho ☐ Poco satisfecho ☐ Insatisfecho ☐ Muy insatisfecho

18. ¿Qué otras actividades te gustaría que incluyera el MARA? _____

19. ¿Qué es lo que más te gusta de MARA? _____

20. ¿Qué es lo que menos te gusta de MARA? _____

21. ¿Te gusta más tu recreo desde que empezó MARA?

☐ Si ☐ No ☐ Me da igual

22. ¿Si no existiera MARA, qué harías a la hora del recreo? _____

23. Fuiste a MARA por qué algún amigo te invito?

☐ Si ☐ No

24. A cuantos amigos invitaste a MARA? _____