

# Asociación entre nivel y dominios de actividad física en escolares de 9 a 12 años

## Association between level and domains of physical activity in schoolchildren from 9 to 12 years

Nohora E. Álvarez-Rey, Lisette K. Cárdenas-Sandoval  
y William E. Atehortúa-Alarcón

Recibido 8 febrero 2019 / Enviado para modificación 8 octubre 2019 / Aceptado 15 diciembre 2019

### RESUMEN

**Objetivo** Analizar la relación entre el nivel y los dominios de la actividad física en escolares de 9 a 12 años de instituciones educativas públicas del Municipio de Los Patios, Cúcuta, 2017, con base en la información obtenida a través del cuestionario Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C).

**Métodos** Estudio descriptivo, transversal y analítico. Se realizó un muestreo estratificado proporcional con una muestra de 777 escolares. Se firmaron consentimientos y asentimientos informados, luego se procedió a la aplicación del cuestionario PAQ-C.

**Resultados** El 50,3% de los escolares son niñas; el 44% presenta un nivel moderadamente activo, el dominio “tiempo libre” tiene mayor grado de asociación con un coeficiente de correlación de 0,65 y es significativo a un nivel de 0,01, seguido del dominio “hogar” con un coeficiente de correlación de 0,617 y en el dominio “escolar”, 0,502.

**Conclusiones** Se determinó que el nivel de actividad física de los escolares es moderadamente activo y que decrece con la edad. Se puede afirmar que los niños son más activos que las niñas, además, existe una correlación directa entre los dominios y el nivel general de actividad física.

**Palabras Clave:** Actividad motora; conducta sedentaria; niño (*fuentes: DeCS, BIREME*).

### ABSTRACT

**Objective** To analyze the relationship between the level and domains of physical activity in school children from 9 to 12 years of public educational institutions of the Municipality of Los Patios, Cucuta, 2017, based on the information obtained through the questionnaire PAQ-C (Physical Activity Questionnaire for children).

**Methods** Descriptive, transversal and analytical study. With a sample of 777 schoolchildren, a proportional stratified sampling was carried out. Consent and informed consent were signed, then the PAQ-C questionnaire was applied.

**Results** 50,3% of schoolchildren are girls; 44% present a moderately active level, the free time domain has a greater degree of association with a correlation coefficient of 0,65 and is significant at a level of 0,01, followed by the household domain with a correlation coefficient of 0,617 and the school role 0,502.

**Conclusions** It was determined that the level of physical activity of school children is moderately active and that it decreases with age, we can say that boys are more active than girls, in addition, there is a direct correlation between the domains and the general level of activity physical.

**Key Words:** Exercise; sedentary behavior; child (*source: MeSH, NLM*).

NA: Fisioterapeuta. Esp. Gerencia y Auditoría de la Calidad en Salud. Grupo de Investigación ENTROPÍA. Cúcuta, Colombia.  
*no.alvarez@mail.udesa.edu.co*  
LC: Fisioterapeuta. Esp. Administración de la Salud. Grupo de Investigación ENTROPÍA. Cúcuta, Colombia. *lis.cardenas@mail.udesa.edu.co*  
WA: Administrador de servicios de salud. Esp. Estadística aplicada. Universidad de Santander, Facultad de Salud. Cúcuta, Colombia.  
*wil.atehortua@mail.udesa.edu.co*

La mayoría de las personas se encuentran en riesgo de presentar enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) derivadas de la inactividad física, el sobrepeso y la obesidad (1). El 6% de las muertes registradas son producto de la inactividad física que representa el cuarto factor de riesgo de mortalidad mundial (2).

Estudios americanos afirman que actualmente los niños son la primera generación con una expectativa de vida menor que sus padres, debido al sedentarismo. Esto representa un problema de salud pública. Las cifras muestran que el 59% de los ciudadanos de la Unión Europea no hacen ejercicio. En la población escolar española, la prevalencia de inactividad física oscila entre el 37% y 40%; como consecuencia, el 24% de los niños de cinco y seis años tiene sobrepeso. La meta de los actores involucrados a nivel político, social, educativo y familiar es lograr que los niños adquieran estilos de vida saludable, lo que beneficiará su calidad de vida en la edad adulta (3).

Colombia se ubica como el sexto país en Latinoamérica con mayores índices de mortalidad por esta causa. Según la Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia, realizada en el 2015, en la edad escolar siete de cada diez menores de áreas urbanas y cinco de cada diez de zonas rurales invierten tiempo excesivo frente a pantallas (televisión y videojuegos). El problema es representativo en la población de mayores ingresos, en la que el sobrepeso pasó de 18,8% en 2010 a 24,4% en 2015. Estos resultados permiten concluir la necesidad de desarrollar acciones para la promoción de la salud y prevención de la enfermedad en diferentes entornos (4).

La actividad física (AF) es cualquier movimiento corporal voluntario y repetitivo que involucra grandes grupos musculares y aumenta el gasto energético por encima del nivel de reposo, generando beneficios fisiológicos, psicológicos, académicos y sociales (5). La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que los menores de 18 años practiquen mínimo 60 minutos de AF moderada-vigorosa al día; además, señala que el tiempo máximo frente a pantallas debe ser de tres horas y que los padres deben ser los principales motivadores de esta práctica (6).

La Gobernación de Norte de Santander, a través del programa “Deporte, recreación, AF y aprovechamiento del tiempo libre”, propone estrategias que incluyen mínimo 300 minutos de AF semanales para los colegios en el 2019; sin embargo, no existe un diagnóstico del nivel de actividad física (NAF). El objetivo de este estudio fue analizar la asociación entre el nivel y los dominios de la AF en escolares de 9 a 12 años de instituciones educativas públicas. De acuerdo con los resultados obtenidos, promover la AF genera una cultura del autocuidado y favorece el desarrollo psicosocial.

## MÉTODOS

Estudio descriptivo, transversal y analítico que correlaciona el NAF (inactivo, poco activo, moderadamente activo, muy activo y extremadamente activo) con los dominios (hogar, tiempo libre y escolar), sexo y edad. La población estuvo conformada por escolares entre 9 y 12 años, matriculados en el año 2017, se realizó un muestreo estratificado proporcional por edad y sexo, cuya muestra fue de 777. Los criterios de exclusión fueron los siguientes: niños que no quisieron participar en el estudio y aquellos cuyos padres no firmaron el consentimiento informado. Los criterios de inclusión corresponden a los niños en el rango de edad establecido que firmaron el asentimiento informado y contaron con la autorización de los padres.

El cuestionario PAQ-C consiste en diez ítems, nueve de los cuales se utilizan para medir el NAF. La última pregunta determina si alguna enfermedad le impidió hacer actividades regulares en la última semana. La puntuación final se obtiene del promedio de las primeras nueve preguntas. Cada pregunta tiene 5 opciones de respuesta: 1 (inactivo), 2 (poco activo), 3 (moderadamente activo), 4 (muy activo) y 5 (extremadamente activo).

Para realizar la correlación entre el NAF y los dominios, se estableció que las preguntas 1, 7, 8 y 9 corresponden al dominio “tiempo libre”; para el dominio “escolar”, las preguntas 2 y 3; y para el dominio “hogar”, las preguntas 4, 5 y 6.

Una vez recolectada la información con el programa SPSS se realizaron correlaciones bivariadas entre puntuaciones observadas para cada dominio y el NAF general, mediante el coeficiente Tau-b de Kendall, por ser variables de nivel ordinal. Además, se estimaron intervalos de confianza 1C para la diferencia de proporciones, previa dicotomización de resultados, para determinar escolares con prevalencia de AF, aquellos con un nivel de moderadamente activo a extremadamente activo. El contraste de hipótesis con respecto a la edad se realizó mediante la prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis para K muestras independientes, mientras que para el sexo se llevó a cabo mediante la prueba U de Mann-Whitney para dos muestras independientes. Las conclusiones se dieron bajo un nivel de significancia de 0,05.

### Aspectos éticos

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993, en esta investigación prevaleció el criterio de respeto a la dignidad y protección de los derechos de los escolares. Los padres fueron convocados para la presentación del estudio y firma del consentimiento informado. Posteriormente, los menores diligenciaron el asentimiento informado. Se garantizó

la confidencialidad de los datos como lo establece la legislación. Esta investigación se considera sin riesgo, porque no realiza ninguna intervención de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de la muestra.

## RESULTADOS

De acuerdo con la distribución por sexo, el 50,3% de los participantes pertenece al sexo femenino, en edades de 10 años (55,4%) y 12 años (53,3%); y el 49,7% restante pertenece al sexo masculino, en edades de 9 años (52,1%) y 11 años (54,2%).

En la población objeto, a nivel general predomina el NAF moderadamente activo (44%). Para realizar el análisis estadístico se dicotomizaron las variables del NAF en inactivo y activo, lo cual reveló que el 90% de los escolares fueron activos, frente a un 10% inactivos. Con relación al sexo, se observaron diferencias significativas entre las instituciones 1 y 2 ( $p < 0,05$ ). Se observó que los niños tienen un nivel más elevado de AF que las niñas. En la institución 1, el 63% de los niños presentó un NAF elevado (muy activo o extremadamente activo), mientras que las niñas, un 41,1%. Así mismo, ocurrió en la institución 2, en la que los niños exhibieron un NAF muy activo o extremadamente activo con un 52,2%,

proporción que en las niñas fue apenas del 29,5%. Por el contrario, en la institución 3, el comportamiento fue similar en niños y niñas.

Respecto a la edad, se encontraron diferencias significativas en el NAF exclusivamente en la institución 3 ( $p < 0,05$ ). La tendencia es que en los grupos de menor edad el NAF es mayor. El 92% de escolares de 9 años presentó un NAF elevado (moderadamente activo o muy activo). También se relacionó el NAF general con los dominios (tiempo libre, escolar y hogar), sexo y edad, con un IC del 95%.

Como se indica en la Tabla 1, la prevalencia de AF es mayor en el sexo masculino (92,7% hombres; 86,4% mujeres), y la diferencia de proporciones osciló entre el 2% y el 10%. En el dominio “tiempo libre” existen diferencias significativas: en los niños fue del 67,1%, y en las niñas fue de 52,8%, con una diferencia de proporciones entre 1% y 15%. Frente al dominio “hogar”, la prevalencia de AF en niños fue del 63,7%; y en niñas, del 57,5%. La tendencia también es mayor en el sexo masculino, pero no se pudo concluir que la diferencia sea significativa. En cuanto a la prevalencia de AF en el dominio “escolar”, en niños fue del 75,9% y en las niñas 66,7%. Se observaron diferencias estadísticamente significativas con proporciones entre 3% y 15%. El resultado de prevalencia se encuentra a favor de los niños porque son los que realizan más AF.

**Tabla 1.** Prevalencia de la actividad física por dominio según el sexo de los escolares

Dominio	Sexo	n	Prevalencia de actividad física (%)	Intervalo de confianza del 95% para la diferencia de proporciones		valor p
Tiempo libre	Femenino	391	52,8	1	15	0,017*
	Masculino	386	67,1			
Hogar	Femenino	391	57,5	-0,6	13	0,078
	Masculino	386	63,7			
Escolar	Femenino	391	66,5	3	15	0,004*
	Masculino	386	75,9			
Nivel de actividad física general	Femenino	391	86,4	2	10	0,004*
	Masculino	386	92,7			

\* La diferencia es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

Los escolares que presentan mayor prevalencia de AF según la edad son los niños de 9 y 10 años (92% a nivel general), con diferencias significativas respecto al grupo de 11 y 12 años únicamente frente al dominio “tiempo libre” ( $p < 0,05$ ). Para los dominios “hogar” y “escolar”, la prevalencia de AF se comporta de manera similar por grupos de edad (Tabla 2).

La Tabla 3 presenta la correlación entre los dominios y el NAF global, todos los dominios exhibieron correlaciones directas y significativas. El dominio de “tiempo libre” es el de mayor correlación respecto al NAF general con un coeficiente de correlación de 0,65 y es significativo a un nivel de 0,01; el dominio “hogar” registró un coeficiente de correlación de 0,617; y “escolar”, 0,502.

Los niños hacen mayor AF en el tiempo libre porque realizan juego activo y pertenecen a ligas deportivas. En el dominio “hogar” los resultados dependen de si los niños realizan alguna labor al interior de este. En el dominio “escolar” es menor la correlación, porque influye el tiempo destinado dentro de la jornada académica, el cual es de solo 2 horas semanales.

La fuerza de asociación es leve entre los dominios “escolar” y “tiempo libre”, y “escolar” y el “hogar” ( $r = 0,23$ , y  $r = 0,25$  respectivamente). La fuerza de asociación es moderada entre el dominio “hogar” y “tiempo libre” ( $r = 0,4$ ). A nivel general, los coeficientes de correlación en los diferentes dominios con relación al NAF general están por encima de 0,5. Esto sugiere bue-

**Tabla 2.** Prevalencia de la actividad física por dominios según la edad de los escolares

Categoría	Edad (años)	Prevalencia de Actividad física (%)	Intervalo de confianza para la proporción al 95%		Prueba H de Kruskal Wallis (valor p)
			Límite inferior	Límite superior	
Tiempo libre	9	57,6	50,0	65,2	0,001*
	10	69,1	62,2	76,1	
	11	61,7	55,5	67,9	
	12	63,5	56,7	70,2	
Hogar	9	58,8	51,2	66,4	0,295
	10	58,3	50,9	65,7	
	11	60,8	54,6	67,1	
	12	64,0	57,2	70,7	
Escolar	9	78,2	71,8	84,5	0,848
	10	79,4	73,4	85,5	
	11	65,4	59,4	71,5	
	12	65,0	58,3	71,7	
Nivel de actividad física general	9	92,1	88,0	96,3	0,004*
	10	92,0	87,9	96,1	
	11	89,6	85,7	93,5	
	12	85,3	80,3	90,3	

\* La diferencia es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 3.** Correlaciones bivariadas entre puntuaciones observadas para cada dominio de la actividad física y el nivel de actividad física general

Domino	Tiempo libre	Hogar	Escolar	Nivel de actividad física global
Tiempo libre	1	0,404**	0,233**	0,650**
Hogar	0,404**	1	0,255**	0,617**
Escolar	0,233**	0,255**	1	0,502**
Nivel de actividad física global	0,650**	0,617**	0,502**	1

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

na fuerza de asociación entre dominios y el nivel global de AF en los escolares.

## DISCUSIÓN

La población objeto de estudio presentó en mayor proporción un NAF moderadamente activo, representado en un 44%. Se dicotomizaron las variables del NAF en inactivo y activo, lo cual mostró que el 90% de los escolares de 9 a 12 años de las tres instituciones educativas fueron activos, frente a un 10% inactivos. Por el contrario, en Barranquilla, en el 2015, Cervantes de la Torre (7) caracterizó el NAF en niños de 6 a 12 años, estudio que reportó un predominio del sedentarismo en un 75%. Así mismo, un estudio realizado en cinco ciudades colombianas por Piñeros (8) evidenció que en promedio el 15% de los adolescentes entre 13 y 15 años siguen las recomendaciones de la OMS para la práctica de AF. Estudios actuales refieren que el NAF disminuye en los niños debido al tiempo que permanecen frente a las pantallas (más de tres horas al día). De igual forma, en Estados Unidos se realizó un estudio cuyos resultados reflejan que “el 25% invierte tres horas diarias o más en video juegos y el 35% ven televisión más de tres horas diarias” (9,10).

Son facilitadores de la práctica de AF los determinantes ambientales como el entorno físico, social y personal de

apoyo. En el estudio se evidencia buena infraestructura de los colegios y compromiso de los directivos. Sin embargo, en el dominio “escolar” los menores presentaron un NAF bajo, debido a que solo realizan dos horas semanales de clase de educación física, lo cual dificulta el cumplimiento de las recomendaciones de la OMS, que establece mínimo 60 minutos diarios de AF para mejorar la calidad de vida de los escolares y prevenir ECNT (11,12).

En los resultados obtenidos se evidencia que el NAF es mayor en edades tempranas y que decrece con la edad, es decir que los niños de 9 años tienen un NAF elevado (moderadamente activo o muy activo). Así mismo, una publicación realizada por Vernaza (13) en la ciudad de Pereira, refiere que a mayor edad disminuye el número de personas que practican AF. En un estudio desarrollado por Mantilla (14) en Teusaquillo (Bogotá), cuyo propósito fue identificar las características de la práctica de AF en los dominios “tiempo libre”, “trabajo”, “transporte” y “hogar”, se evidenció que a medida que aumenta la edad, mayor es la inactividad física de la población. Igualmente, en una investigación realizada por Meseguer (15) en Murcia (España), se evaluó la AF realizada por adultos en relación con el tiempo libre, los resultados demostraron que las personas jóvenes realizan AF vigorosa. Otro estudio, realizado en Costa Rica por López (16), indicó que los escolares de 8 años son más activos que los de 9

años, con lo que se comprobó que con la edad disminuye la práctica de la AF.

En relación con el sexo, se evidenció que en dos de las instituciones los niños tienen un nivel más elevado de AF en comparación con las niñas; en la otra, el comportamiento frente al NAF general es similar en niños y niñas. En Medellín, González (17) realizó un estudio con el objetivo de determinar el cumplimiento de las recomendaciones sobre AF y sus factores asociados, teniendo en cuenta las variables sexo y condición socioeconómica, este estudio también concluyó que el sexo femenino tiene un NAF menor que el sexo masculino. Igualmente, en Senegal, Diouf (18) realizó un estudio para medir los niveles de AF en escolares de 8 a 11 años, mediante el acelerómetro y el PAQ-C, cuyos resultados indicaron que las niñas presentaban un NAF ligero y moderado, en comparación con los niños que presentaron mayor nivel. Otro estudio realizado en Costa Rica por López (16), cuyo objetivo fue analizar y comparar el NAF habitual de escolares de 8 a 9 años de España y de India, según edad, sexo y país, reportó que los niños realizan más AF que las niñas en ambos países. De igual forma, un estudio realizado por Lavielle (1) en México, menciona que la inactividad física está relacionada con el sexo (mujeres 75,3% vs 54,6% en hombres).

A diferencia de los anteriores estudios, otros encontraron en sus resultados que el sexo femenino es más activo que el masculino. Así lo refiere Vernaza (13), en su estudio caracterizó el riesgo y el NAF de los participantes de un programa de hábitos de vida saludable en Popayán, con el que evidenció que el nivel vigoroso tuvo mayor representación en las mujeres con un 32,4%, y para los hombres el 19,4%; en el nivel moderado, 55% para el sexo femenino, y un 13,8% para el sexo masculino. Además, concluyeron que en mujeres y hombres, el grupo más joven es quien realiza mayor AF, de igual forma, Cervantes de la Torre (19) caracterizó el NAF en población escolar de 6 a 12 años en tres colegios del Distrito de Barranquilla, concluyendo que tanto niñas como niños realizan AF sin diferencias de acuerdo al sexo, pero resaltó que las niñas son más activas con respecto a los niños. “Estos resultados difieren de la gran mayoría, en los cuales se evidencia que el sexo masculino es quien más AF realiza” (20). En las mujeres se generaliza la percepción de falta de interés por la práctica de AF y deporte. En Colombia en el 2010, la ENSIN (21) afirmó que las mujeres realizan menos AF por factores de vulnerabilidad e inequidad.

En este estudio, respecto al sexo en los diferentes dominios, a nivel general los niños son quienes muestran mayor NAF. En relación a los dominios, la prevalencia de AF en el hogar y tiempo libre es mayor en los niños de 10

a 12 años. Para establecer la relación entre el NAF y los dominios “escolar”, “tiempo libre” y “hogar” se utilizó Tau-b de Kendall. Se encontró que los coeficientes de correlación en los diferentes dominios con relación al NAF general están por encima de 0,5, lo que quiere decir que tiene de moderada a buena fuerza de asociación.

Un estudio realizado por Hutchens (22) en México utilizó el PAQ-C para la medición de los niveles de AF. Al realizar la comparación, ambos estudios implementan la medición basados en los dominios de “tiempo libre”, “hogar” y “escolar”. Los resultados del estudio de México indican que las niñas participan menos en actividades recreativas, por lo cual tienen menos gasto energético. Lo mismo ocurre en el presente estudio, los niños son quienes tienen un NAF entre muy activo o extremadamente activo en los tres dominios. En esta investigación existe similitud en cuanto al NAF presentado por los escolares, la correlación es directa y significativa con los dominios, los niños desarrollan mayor AF en el tiempo libre, porque realizan juego activo y pertenecen a ligas deportivas. En el dominio “hogar”, los resultados dependen de las actividades extracurriculares o de si los niños realizan algún tipo de labor al interior del mismo. En el dominio “escolar”, es menor la correlación, porque está influenciada por el tiempo destinado dentro de la jornada académica, el cual es de solo 2 horas semanales asignadas para la práctica de AF.

En el artículo de Camargo (23), se menciona que existe una relación entre el NAF y el estrato socioeconómico. Aunque en el presente estudio no se tuvo en cuenta esta variable, de acuerdo con la ubicación geográfica de las instituciones educativas, se infiere que pertenecen a un estrato socioeconómico bajo (1,2). Esto tiene como aspectos positivos que los escolares, al tener menos acceso a la tecnología y medios de transporte, son más activos, porque sus desplazamientos se realizan en bicicleta o caminando y dedican el tiempo libre a jugar con sus pares y a realizar tareas del hogar. En contraste, los aspectos negativos son la falta de recursos para acceder a escenarios deportivos, pertenecer a ligas y realizar actividades lúdico-recreativas dirigidas. A lo anterior se suma que los padres no cuentan con tiempo para promover la AF en los niños, debido a las extensas jornadas laborales, y que en la mayoría de los hogares los dos padres trabajan, lo cual es consistente con la afirmación de Santander (24), que hace referencia a la cohesión familiar como factor promotor de hábitos y estilos de vida saludable en niños y adolescentes.

En el estudio de Piñeros, los escolares reportaron mayores índices de AF para ir al colegio, debido a que pertenecen a estratos socioeconómicos bajos. Tal como se menciona en un estudio de Brasil, en el que se afirma que por esta condición “los niños caminan para asistir a

las instituciones educativas, lo cual aumenta el NAF en el dominio “transporte” (25).

Como limitantes del estudio se evidenció la falta de receptividad de algunos padres de familia ante la convocatoria realizada para la presentación del mismo. Se determinó que el NAF en los escolares de 9 a 12 años es moderadamente activo, seguido del muy activo, ya que estos realizan AF en promedio cuatro veces por semana. Se encontró buena fuerza de asociación entre el NAF y los dominios, resaltando que los niños realizan mayor AF en el tiempo libre, seguido del dominio “hogar” y el dominio “escolar”. Además, se comprobó que los niños tienen un NAF mayor que las niñas en los diferentes dominios. Se puede afirmar que el NAF decrece con la edad, es decir, que es mayor en edades tempranas de 9 a 10 años y se encuentra influenciado por diferentes factores, tales como el acceso a escenarios deportivos, el acompañamiento de los padres, la disminución de las horas frente a las pantallas y las actividades extracurriculares.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos del diagnóstico del NAF en los escolares, surgió la necesidad de realizar una intervención en el rol escolar, dominio en el cual se presentó menor NAF. Por lo tanto, se sugiere formular un programa de AF dirigido a los niños con el propósito de promover estilos de vida saludable y evitar la aparición de ECNT, con el fin de generar un impacto positivo en la calidad de vida de los niños.

Se recomienda sensibilizar a los diferentes actores sobre la importancia de la práctica diaria de AF y promoverla en las instituciones educativas. Es fundamental el compromiso de los directivos y docentes en la estrategia preventiva de ECNT a través de la detección de signos de alarma e intervención oportuna (26), además de buscar apoyo de la Alcaldía para la dotación de materiales didácticos. Es de vital importancia proponer, facilitar e incentivar actividades físicas extracurriculares, en las cuales participen los padres de familia, para lograr un mejor aprovechamiento del tiempo libre ♣

**Agradecimientos:** A la rectora; a la coordinadora de investigación; a la coordinadora del programa de Fisioterapia, líder del grupo ENTROPÍA; a los estudiantes auxiliares de la Universidad de Santander; a los rectores de las instituciones educativas; a los docentes y estudiantes que participaron en el estudio.

**Conflicto de intereses:** Ninguno.

## REFERENCIAS

- Lavielle P, Pineda V, Jáuregui O, Castillo M. Actividad física y sedentarismo: determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Rev. Salud pública (Bogotá)* 2014; 16(2):161-172. DOI: 10.15446/rsap.v16n2.33329.
- Organización Mundial de la Salud. Actividad Física [Internet]. 2018 [cited 2019 May 31]. Available from: <https://bit.ly/3eNd8n9>.
- Pérez M. ¿Por qué es necesario frenar la epidemia de la inactividad en los más pequeños? *RICYDE* 2016; 12(45):217-219. DOI: 10.5232/ricyde2016.045ed.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de Situación Nutricional ENSIN [Internet]. Colombia: ICBF. Available from: <https://bit.ly/2Bb410L>.
- Organización Mundial de la Salud [Internet]. Actividad física. Available from: <https://bit.ly/2yMqq3E>.
- Organización Mundial de la Salud. Actividad Física [Internet]. [cited 2017 Aug 1]. Available from: <https://bit.ly/2MffG0P>.
- Cervantes K, Roder M, Arrazola D. Nivel de actividad física en niños de edades de 6 a 12 años en algunos colegios de Barranquilla-Colombia, en el año 2014-2015. *Biociencias*. 2017 [cited 2019 May 31]; 12(1):17-23. Available from: <https://bit.ly/2XPmGHh>.
- Piñero M, Pardo C. Actividad física en adolescentes de cinco ciudades colombianas: resultados de la Encuesta Mundial de Salud a Escolares. *Rev. Salud Pública (Bogotá)* 2010 [cited 2019 May 31]; 12(6):903-914. Available from: <https://bit.ly/2MsF0k1>.
- Eaton DK, Kann L, Kinchen S, Shanklin S, Ross J, Hawkins J, et al. Youth risk behavior surveillance-United States, 2007. *MMWR Surveill Summ*. 2008 [cited 2019 April 14]; 57(4):1-131. Available from: <https://bit.ly/2BgW6ix>.
- Bauer KW, Nelson MC, Boutelle KN, Neumark D. Parental influences on adolescents' physical activity and sedentary behaviour: longitudinal findings from Project EAT-II. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011; 8(12):5-12. DOI:10.1186/1479-5868-5-12.
- Warburton DE, Gledhill N, Jamnik VK, Bredin SS, McKenzie DC, Stone J, Charlesworth S, Shephard RJ. Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: Consensus Document. 2011. *Appl. Physiol. Nutr. Metab* 2011; 36(1):266-298. DOI: 10.1139/h11-062.
- Ibarra J, Ventura C, Hernández C. Hábitos de vida saludable de actividad física, alimentación, sueño y consumo de tabaco y alcohol, en estudiantes adolescentes chilenos. *Sportis Sci J* 2019;5(1):70-84. DOI:10.17979/sportis.2019.5.1.3500.
- Vernaza P, Villaquiran A, Paz CI, Ledezma BM. Riesgo y nivel de actividad física en adultos, en un programa de estilos de vida saludables en Popayán. *Rev. Salud Pública (Bogotá)*. 2017 [cited 2019 April 13];19(5):624-630. Available from: <https://bit.ly/2TWyQgm>.
- Mantilla SC. Actividad física en habitantes de 15 a 49 Años de una localidad de Bogotá, Colombia, 2004. *Rev. Salud pública. (Bogotá)* 2006 [cited 2019 May 31]; 8(2):69-80. Available from: <https://bit.ly/3cmf981>.
- Meseguer CM, Galán I, Herruzo R, Zorrilla B, Rodríguez-Artalejo F. Actividad física de tiempo libre en un país mediterráneo del sur de Europa: adherencia a las recomendaciones y factores asociados. *Rev Esp Cardio*. 2009 [cited 2019 April 13]; 62(10):1125-1133. Available from: <https://bit.ly/3dmm02x>.
- López GF, Dilsad A, Borrego FJ, López L, Díaz A. Nivel de actividad física habitual en escolares de 8-9 años de España e India. *MH Salud* 2016; 12(2):25-36. DOI:10.15359/mhs.12-2.3.
- González S, Sarmiento OL, Lozano O, Ramírez A, Grijalba C. Niveles de actividad física de la población colombiana: desigualdades por sexo y condición socioeconómica. *Biomédica* 2014; 34(3):447-459. DOI: 10.7705/biomedica.v34i3.2258.
- Diouf A, Thiam M, Idohou N, Diongue O, Méné N, Diallo K, et al. Physical Activity Level and Sedentary Behaviors among Public School Children in Dakar (Senegal) Measured by PAQ-C and Accelerometer: Preliminary Results. *Int J Environ Res Public Health*. 2016; 13(10):987-998. DOI: 10.3390/ijerph13100998.
- Cervantes De la Torre K, Roder M, Arrazola M. Nivel de actividad física en niños de edades de 6 a 12 años en algunos colegios de Barranquilla-Colombia, en el año 2014-2015. *Biociencias* 2017 [cited 2019 May 31]; 12(1):1-10. Available from: <https://bit.ly/2TRPfc5>.

20. Seclén JA, Jacoby ER. Factores sociodemográficos y ambientales asociados con la actividad física deportiva en la población urbana del Perú. *Rev. Panam Salud Pública/Pan Am J Public Health*. 2003 [cited 2019 April 13]; 14(4):255-263. Available from: <https://bit.ly/2zEEexT>.
21. Profamilia, República de Colombia, Bienestar Familiar, Usaid. Encuesta Nacional de Demografía y Salud [Internet]. Colombia: República de Colombia; 2010 [cited 2019 April 13] Available from: <https://bit.ly/2XQ9j9C>.
22. Hutchens A, Soltero EG, Barquera S, Lévesque L, Jauregui E, Lopez J, Lee RE. Influence of parental perception of school safety and gender on children's physical activity in Mexico: A cross sectional study. *Salud Pública de Méx* 2016; 58(1):7-15. DOI:10.21149/spm.v58i1.7662.
23. Camargo DM, Ortiz CJ. Actividad física en niños y adolescentes: Determinantes y medición. *Salud UIS* 2010 [cited 2019 April 13]; 42(2):153-165. Available from: <https://bit.ly/2ArX8HY>.
24. Santander S, Zubarew T, Santelices L, Argollo P, Cerda J, Bórquez M. Influencia de la familia como factor protector de conductas de riesgo en escolares chilenos. *Méd Chile* 2008; 136(3):317-324. Available from: <https://bit.ly/2yPGku9>.
25. Hallal PC, Wells JC, Reichert FF, Anselmi L, Victora CG. Early determinants of physical activity in adolescence: prospective birth cohort study. *BMJ* 2006; 332(7548):1002-7. DOI:10.1136/bmj.38776.434560.7C.
26. Paris OM, Castillo NL, Dávila AP, Ángel CJ, Calvo VD. Factores de riesgo modificables de infecciones respiratorias en hogares infantiles y jardines sociales del municipio de San José de Cúcuta. *Univ. Salud* 2013 [cited 2019 April 13]; 15(1):34-44. Available from: <https://bit.ly/2zFBaS6>.