



Universidad de la República
Instituto Superior de Educación Física
Centro Universitario de Rivera
Licenciatura en Educación Física
Tesina

**“ESTUDIO PILOTO SOBRE EL MODO DE DESPLAZAMIENTO DE
LOS NIÑOS/AS ESCOLARES DE LA CIUDAD DE RIVERA”**

Autores:

Bach. Sofía FERNÁNDEZ GIMÉNEZ

Bach. Juan Andrés FERREIRA LIBINDO

Bach. José Enrique PINTOS TOLEDO

Bach. Jonatan Rafael TEJEIRA DE LOS SANTOS

Profesor tutor:

PhD. Javier BRAZO-SAYAVERA

Profesor cotutor:

Mag. Bruno Bizzozero Peroni

Línea de investigación:

Análisis del rendimiento humano

Rivera, noviembre, 2019.

ÍNDICE

1. AGRADECIMIENTOS	1
2. RESUMEN	1
3. INTRODUCCIÓN	3
4. OBJETIVOS	9
4.1 General:	9
4.2 Específicos:	9
5. METODOLOGÍA	9
5.1 Diseño de estudio:	9
5.2 Participantes y muestra de estudio:	9
5.3 Instrumentos:	10
5.4 Procedimiento:	11
5.5 Análisis de datos:	12
6. RESULTADOS	13
7. DISCUSIÓN	27
7.1 Limitaciones	30
8. CONCLUSIÓN	32
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
10. ANEXOS	39

1. AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queremos expresar nuestra gratitud a la Directora del Colegio Saint Catherine Victoria Decurnex por habernos brindado el espacio, colaboración y disposición para poder llevar a cabo este estudio. También a los padres y madres de los niños/as que participaron de la muestra del estudio por su colaboración y autorización para que los mismos hicieran parte de nuestro trabajo final de grado.

Agradecemos a nuestros familiares que han sido la base de nuestra formación y por el apoyo incondicional en todo el proceso de la carrera.

Finalmente agradecer a nuestro tutor Dr. Javier Brazo Sayavera por brindarnos herramientas, recursos y experiencias dentro del ámbito científico y por habernos aportado valiosa información en este proceso de aprendizaje. Por su parte, agradecemos también a nuestro cotutor Mag. Bruno Bizzozero Peroni por aportarnos insumos, sugerencias y sus conocimientos en este proceso.

2. RESUMEN

La literatura científica demuestra que la forma en la que se desplazan los niños/as influye en su nivel de actividad física (AF), asociándose con estilos de vidas saludables o sedentarias. Diversos estudios también han demostrado que los factores ambientales inciden en el modo de desplazamiento de los niños/as, sin embargo, no se ha estudiado esta temática en el Uruguay. Por lo tanto, se hace necesario recabar datos sobre cómo y cuánto se desplazan los niños/as. El presente estudio tiene como objetivo investigar si los factores ambientales inciden sobre los modos de transporte de los niños/as escolares de la ciudad de Rivera. El estudio es un proyecto piloto cuantitativo-descriptivo, que se llevó a cabo a partir de los meses de agosto hasta octubre del año 2019 con niños/as escolares de primero a sexto año, comprendidos en una franja etaria de 6 a 10 años pertenecientes al Colegio Saint Catherine,

que utilizó como instrumento el cuestionario SAYCARE. Se consideró el sexo y la edad como variables independientes, mientras que los modos de transporte y los factores ambientales (FA) como variables dependientes. Los principales resultados reportaron que el 94,3% del total de la muestra de niños/as se desplazan en vehículo motorizado, el 48,5% lo hace caminando y el 24,3 lo hace en bicicleta; el total de minutos de desplazamiento de forma activa se visualizó en 193,33 y 202,21 minutos para niñas y niños respectivamente. En conclusión, los niños/as en su mayoría cuentan con un entorno propicio en lo que refiere a infraestructura y seguridad para realizar TA, sin embargo, el modo de desplazamiento mayormente utilizado fueron vehículos motorizados, por lo cual las futuras intervenciones deben centrarse en fomentar el TA y profundizar sobre otros factores mencionados en las limitaciones del estudio, que pueden incidir en los modos de desplazamiento de los niños/as.

Palabras clave: *actividad física, transporte activo, escolares y factores ambientales.*

ABSTRACT

The scientific literature shows that the way children move influences their level of physical activity (PA), associating with healthy or sedentary lifestyles. Several studies have also shown that environmental factors affect the mode of movement of children, however, this issue has not been studied in Uruguay. Therefore, it is necessary to collect data on how and how much children travel. The purpose of this project is to study whether environmental factors affect the modes of transportation of school children in the city of Rivera. The study is a quantitative-descriptive pilot project, which was carried out from the months of August to October of 2019 with school children from first to sixth year, comprised in an age range of 6 to 10 years belonging to the Colegio Saint Catherine, which used the SAYCARE questionnaire as an instrument. Sex and age were considered as independent variables, while modes of transport and environmental factors (FE) were dependent variables. The main

results reported that 94.3% of the total sample of children travel in a motor vehicle, 48.5% do so walking and 24.3 do so by bicycle; The total number of minutes of active movement was displayed in 193.33 and 202.21 minutes for girls and boys respectively. In conclusion, children mostly have a favorable environment in terms of infrastructure and security to perform TA, however the mode of travel mostly used were motor vehicles, so future interventions should focus on promoting TA and deepen other factors mentioned in the limitations of the study, which may affect the modes of displacement of children.

Palabras clave: *physical activity, active transport, school children and environmental factors.*

3. INTRODUCCIÓN

La actividad física (AF) definida como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que produce un gasto de energía (Caspersen, Powell y; Christenson, 1985) está asociada con mejoras en la calidad de vida relacionada con la salud (Wu et al., 2017). En ese sentido se da una relación dosis-respuesta, esto quiere decir que cuanto más actividad física, mayor es el beneficio para la salud. Los resultados de la revisión realizada por Janssen y LeBlanc (2010a) muestran que actividades aeróbicas brindaron el mayor beneficio para la salud, destacándose los jóvenes con enfermedades de alto riesgo al realizar niveles moderados de AF. A su vez, las actividades de intensidad vigorosa proporcionaron un beneficio aún mayor, como es el caso de la salud ósea (Janssen y LeBlanc, 2010b). Además, se reconoce la AF como un componente de gran importancia en edades tempranas, principalmente en la niñez y la adolescencia porque influye directamente en el comportamiento activo de las etapas siguientes (Ortega, Ruiz, Castillo, Sjöström, 2008).

La AF es importante porque reduce el riesgo de padecer enfermedades no transmisibles (ENT) como la diabetes, cáncer y enfermedades cardiovasculares, lo cual es especialmente importante en los países de bajo y medio ingresos porque la carga de ENT está

aumentando (Tarun et al., 2017). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) la inactividad física es el cuarto factor de riesgo de muerte prematura por estos tipos de enfermedades. No obstante, dicha problemática ha aumentado significativamente en niños/as, adolescentes y adultos en la última década (Mohan et al., 2014) donde las principales fuentes de AF como caminar y andar en bicicleta están siendo reemplazadas por actividades sedentarias como uso de la televisión, videojuegos, transporte motorizado, entre otros (Gray et al., 2014). Sin embargo, Uruguay lidera un proceso en torno a las ENT que incide en el contexto internacional, afrontando el desafío que hoy tiene el mundo y que es la absorción de las nuevas tecnologías y de los nuevos tratamientos contra el cáncer y otras enfermedades, como las cardiovasculares, generando estrategias que poco a poco van dando resultados positivos (Portal de la Presidencia de la República Oriental del Uruguay, 2018).

A pesar de los beneficios conocidos por la AF y la implementación de nuevos programas que pretenden llegar a la mayor cantidad de población, que tan sólo un 28,8% de los adolescentes uruguayos cumplen con las recomendaciones internacionales de 60 minutos diarios de AF de moderada a vigorosa intensidad (Brazo-Sayavera et al., 2018a). En cambio, se registra ausencia de información sobre la AF que realizan los niños y niñas en el Uruguay. Por lo tanto, es importante identificar los factores asociados a la AF para así poder desarrollar estrategias y alentar este comportamiento en la población, principalmente en niños/as y adolescentes (Matos de et al., 2018).

Caminar, andar en bicicleta, automóvil y ómnibus son medios de transporte diarios para las personas. El transporte activo (TA) se presenta como cualquier transporte autopropulsado, siendo y una forma muy accesible y factible para que los niños y niñas aumenten su AF habitual (Delisle Nyström et al., 2019). Además, como parte de un panorama más amplio reduce el uso de los automóviles generando un beneficio para el medio ambiente (Pang, Kubacki y Rundle-Thiele, 2017), a través de la reducción de las emisiones de gases de

escape que contribuyen al cambio climático (Larouche, Faulkner, Fortier, y Tremblay, 2014), teniendo como ventaja adicional ser económico (Rosenberg, Sallis, Conway, Cain y McKenzie, 2006).

Los modos de TA más habituales, como caminar o andar en bicicleta, tienen una relación muy estrecha con los factores individuales (edad, sexo, ingresos, educación), ambientales (clima, topografía y ambiente construido) y con las características específicas de cada itinerario (distancia en la que tienen que desplazarse, el motivo del desplazamiento y su costo). En conjunto, estos factores nos ayudan a comprender por qué la proporción de personas que utilizan el TA varía según el país, región, ciudad, y el estrato socioeconómico (Sá et al., 2016).

A nivel mundial, recientemente la Red Internacional de Medio Ambiente de Actividad Física ha demostrado que vivir en áreas más densamente pobladas, tener una red de calles bien conectadas, usos más diversos de la tierra y tener más parques se asociaron positivamente con el TA a través de la caminata y el ciclismo (de Matos et al., 2018). Al mismo tiempo, Margaret Rogers (2012) en su artículo académico cita a Rennick et al., afirma que se debe prestar cada vez más atención a los aspectos físicos del barrio, debido a que contribuyen al bienestar de los niños, a través del desarrollo de lugares atractivos, seguros y apropiados para jugar, caminar, andar en bicicleta o practicar deportes aumentando así los niveles de AF.

Por lo tanto, queda reflejado que las características del barrio son uno de los factores ambientales construidos más consistentes asociados con el comportamiento de la AF (Molina-García, Menescardi, Estevan, Martínez-Bello, y Queralt, 2019). A su vez, la literatura científica sugiere que la planificación comunitaria, la zonificación y los cambios ambientales para modificar la infraestructura física, pueden facilitar los cambios en las conductas de TA y AF (Cradock et al., 2018).

Ahora bien, se hace necesario indagar sobre el Índice de Desarrollo Humano (IDH), ya que sirve como herramienta comparativa y fiable donde el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha combinado distintos aspectos tales como información sobre la salud, la educación y los ingresos de las personas. Este índice está compuesto por estas tres dimensiones básicas del desarrollo humano como la capacidad de gozar una vida duradera y saludable la cual se mide a través de la esperanza de vida al nacer; la capacidad de adquirir conocimiento para su intelecto que se mide por los años de escolaridad y los años que se espera de escolaridad; y la capacidad de conseguir una vida digna lo cual se mide a través del ingreso nacional bruto per cápita (Jahan, et.al., 2018).

A nivel mundial, Estados Unidos se ubica en el ranking de los países más desarrollados con un PBI per cápita de \$53,245 (Aubert et al., 2018a), sin embargo, presenta considerables desigualdades, entre ellas la socioeconómica. Los niños/as y adolescentes provenientes de familias de bajos ingresos, principalmente afroamericanas y latinas (históricamente desfavorecidas) presentan más obstáculos para transportarse en vehículos privados y más probabilidades de andar en bicicleta o caminar a la escuela en comparación con los niños/as y jóvenes blancos cuyas familias presentan un mayor ingreso económico (Roberts, Mandic, Fryer, Brachman, y Ray, 2019a). Esto refleja que el TA representa para las familias de bajos ingresos su única alternativa y no necesariamente una elección como su principal medio de transporte (Roberts, Mandic, Fryer, Brachman, y Ray, 2019b).

A nivel nacional, Uruguay se encuentra dentro del grupo de países con IDH muy alto (puesto N°55) lo que implica un buen desarrollo en los tres aspectos mencionados anteriormente, con un PBI per cápita de \$20.551. Además, presenta unos 10,7% de malnutrición en niños/as menores de 5 años (2010-2016) lo que representa un porcentaje muy bajo en comparación al nivel mundial. En términos de educación presenta una tasa de alfabetización de 98,5% en personas adultas (% de 15 años o más) y en personas jóvenes (% de 15 años o más)

entre 15 y 24 años) mujeres un 99,2% y hombres un 98,6%. A su vez, exhibe un porcentaje de matriculación de 90% en preescolar de niños/as con edades preescolar, 107% matrículas en primaria, 112% en secundaria y 56% a nivel terciario.

Disponer de información sobre la práctica de AF en niños y adolescentes es fundamental para poder implementar programas que puedan atender los problemas que presenta esta población (Ramirez et. al., 2018). Para ello se conformó un comité de expertos, compuesto por investigadores y representantes gubernamentales, quienes crearon una guía basada en calificaciones establecida por la Alianza Global para que todos los indicadores (AF global, deporte organizado, juego activo, TA, comportamiento sedentario, condición física, familia y pares, escuela, comunidad y entorno, gobierno) puedan ser comparables a nivel

el mejor nivel y la segunda el peor nivel. Para los indicadores que no reúnen suficiente se incluyó dentro de los indicadores con el menor número de calificaciones "INC" (Aubert et al., 2018b).

Como se expresó anteriormente, la prevalencia de TA varía según el país y la región, lo cual se puede analizar desde el Global Matrix 3.0. (Brazo-Sayavera et al., 2018). Uruguay se integró al mismo tratando de reportar información sobre cuánta AF realizan los niños/as y decir que el 51,2% de los adolescentes entre 13 y 15 años realiza 4 o más días de TA semanalmente (Brazo-Sayavera et al., 2018). En Latinoamérica, Brasil obtuvo una

(Aubert et al., 2018c). A su vez, en 2018 sólo 2 países no

asignaron ninguna calificación sobre el TA: Qatar (no aplicable), debido a las condiciones inseguras de las carreteras y al clima cálido durante la mayor parte del año, y Emiratos Árabes Unidos qu ! ! JOD !-información incompleta para asignar calificación- (Aubert et al., 2018d). Mientras que Japón, Nepal y Zimbabwe, obtuvieron promedio elevado con una calificación de letra A- (80-86%) (Aubert et al., 2018e).

Una revisión sistemática realizada recientemente por Smith, M et al. (2017), arroja como resultado un efecto positivo de las obras de infraestructura que fomenten el TA y la AF tales como: parques, parques infantiles de calidad y rutas seguras. En contrapartida, los factores ambientales (FA) negativos fueron el peligro del tráfico, la larga distancia de viaje, las pendientes empinadas y la distancia de las ciclovías (Fraser S.D., L. K., y Fraser SD. Lock K., 2011).El tráfico y la seguridad se resaltan como elementos significativamente influyentes en el desplazamiento activo de los niños y niñas (Trapp et al., 2012). En relación a los jóvenes entre 5 y 18 años se encontraron asociaciones entre los comportamientos activos de viaje y los FA (Panter, Jones, y Van Sluijs, 2008). El viaje activo se asoció positivamente con algunas interacciones sociales tales como: las distancias cortas para la menor duración de los traslados, instalaciones que facilitan los viajes activos, y seguridad vial en ruta (Panter, Jones, y Van Sluijs, 2008).

El TA es un factor importante que le puede proporcionar mejoras al estilo de vida saludable de los escolares, garantizando una buena calidad de vida. En este sentido, los niños y niñas que hacen uso del TA en lugar de desplazarse en vehículos motorizados son más activos físicamente (Larouche, Mammen, Rowe, y Faulkner, 2018).

4. OBJETIVOS

4.1 General:

Estudiar si los factores ambientales inciden sobre los modos de transporte de los niños y niñas escolares.

4.2 Específicos:

1-Describir prevalencias de factores ambientales relacionadas con el transporte activo.

2-Identificar aquellos niños y niñas que se desplazan en vehículo a motor y de forma activa (caminando y/o en bicicleta) durante la semana.

3-Establecer los minutos a la semana en que se desplazan los niños/as en transporte motorizado y de forma activa.

5. METODOLOGÍA

5.1 Diseño de estudio:

El presente estudio es un proyecto piloto de carácter cuantitativo-descriptivo de corte transversal, implementado para evaluar la viabilidad de las herramientas de medición, tiempo para completar cuestionarios y logística, con la finalidad de mejorar el diseño de estudio para futuras intervenciones.

5.2 Participantes y muestra de estudio:

En la investigación participaron 70 escolares de los cuales 37 son varones y 33 son mujeres, con edades comprendidas entre 6 y 10 años de primero a sexto grado de Educación Primaria del colegio privado Saint Catherine de la ciudad de Rivera Uruguay. Como criterio de inclusión se tomó en cuenta todos los escolares que entregaron el consentimiento informado con la autorización de sus padres para la participación del estudio; asimismo

fueron excluidos todos aquellos niño/as que no hicieron entrega del mismo y aquellos estudiantes fuera de la franja etaria.

5.3 Instrumentos:

Para la ejecución del proyecto se utilizó el cuestionario South American Youth/Child Cardiovascular and Environmental (SAYCARE) como instrumento de carácter subjetivo, el cual tiene como objetivo desarrollar indicadores válidos y confiables para investigar el estado nutricional y las conductas vinculadas a la salud en niños y adolescentes (Carvalho et al., 2018).

De los datos arrojados por el cuestionario SAYCARE se tomaron solamente aquellos apartados sobre la temática estudiada: AF y FA. Con relación al apartado AF, el mismo está compuesto por diferentes tópicos: parte A) Escuela, B) Tiempo libre, deporte y tiempo de ocio, C) Transporte y D) ¿Qué te parece? (preguntas dicotómicas), donde los estudiantes

! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !

escribir en aquellas preguntas de carácter abierta. De los tópicos anteriores, sólo se utilizaron

! ! ! ! U ! ! siguientes temáticas: 1)

desplazamiento que realiza en sus actividades diarias en vehículo motor en los últimos siete días, 2) desplazamiento que realiza en sus actividades diarias en bicicleta en los últimos siete días y 3) desplazamiento que realiza en sus actividades diarias caminando en los últimos siete días. A su vez, en el apartado FA, las preguntas estaban relacionadas con las características del entorno social y la construcción del barrio de la casa y/o apartamento. Siendo éstas de carácter dicotómicas con la opción de respuesta SI o NO, las mismas fueron las siguientes; ¿hay veredas en la mayoría de las calles?, ¿las veredas son estrechas y llenas de baches/obstáculos?, ¿los lugares donde puedes practicar AF están bien cuidados/mantenidos?, ¿hay carriles para bicicletas o lugares apropiados donde puedas andar en bicicleta?, ¿caminar o trotar en las calles alrededor de mi casa no es seguro debido al tráfico?, ¿ciclismo en las

calles alrededor de mi casa no es seguro debido al tráfico?, ¿los lugares donde pueda practicar AF no son seguros? y ¿tu barrio es violento, con muchos asaltos, crímenes y drogas?.

5.4 Procedimiento:

Dicho estudio se llevó a cabo en la ciudad de Rivera entre los meses de agosto y octubre del año 2019 con niños/as escolares de 6 a 10 años pertenecientes al Colegio Saint Catherine. Se desarrolló dentro de la unidad curricular Seminario de Egreso II (SEII) de la Licenciatura en Educación Física opción Prácticas Educativas. Tuvo como característica, la división del grupo en subgrupos de 4 integrantes con diferentes temáticas para investigar, las mediciones se realizaron con la participación de todos los subgrupos cooperando unos con otros. Previo a la salida a campo se desarrolló una fase de entrenamiento -entre los integrantes de los equipos del Seminario de Egreso II (SEII)- y estandarización de todos los procedimientos llevados a cabo en sesiones teóricas y prácticas para conciliar una metodología global. Dicha fase consistió en talleres de capacitación a los subgrupos de trabajo, brindando instancias de familiarización, conocimiento y práctica para el correcto uso de las herramientas de medición. Las variables independientes que se tomaron en cuenta fueron la edad y el sexo, y las variables dependientes fueron el modo de transporte y los FA.

Para armonizar la metodología, se destaca la participación del equipo en talleres de capacitación general realizado durante el curso SE II. En el mismo se llevó a cabo evaluaciones y mediciones entre pares, con el fin de aprender y entrenar tanto la manipulación de los instrumentos de medida como el aspecto observacional que es de gran importancia en este proceso de valoración. En dichos talleres se contó con la presencia de profesionales calificados en el área.

El estudio se dividió en cuatro partes: 1) Definición de la población; 2) Selección de la muestra; 3) Visita al centro educativo con el fin de informar sobre el proyecto, y que éste acepte ser parte del mismo. 4) Por último, se presentó el proyecto a los padres, madres o

tutores, y niños/as de 6 a 10 años mediante una charla informativa. Al mismo tiempo, se les facilitó a los padres el consentimiento informado para la autorización de sus hijos/as a participar del estudio.

A. Luego de haber obtenido el consentimiento de los padres, madres o tutores, se entregaron los cuestionarios SAYCARE a los mismos para que lo completaran; B. La recogida de los cuestionarios se pautó para la siguiente semana. Posterior a esa semana, se visitó nuevamente el centro educativo para levantar aquellos cuestionarios faltantes; C. A posteriori de la recolecta de los cuestionarios, se organizó la información dentro de una base de datos para facilitar el análisis de la misma.

5.5 Análisis de datos:

Para realizar el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS (v.25 para MAC). Se obtuvieron frecuencias absolutas y relativas, se obtuvieron resultados descriptivos del modo de desplazamiento y los factores ambientales para una muestra total de 70 participantes, atendiendo al sexo (niños y niñas), y a grupos de edades comprendidas entre 6 y 10 años. En dicho análisis, con las variables métricas se calcularon el promedio y la desviación típica (el mínimo y el máximo).

6. RESULTADOS

Los principales resultados de las variables analizadas se muestran en las tablas 1 a 11.

Tabla 1. Descripción de los factores ambientales.

Factores Ambientales	n=	%No	%Si
Veredas en la mayoría de las calles.	67	22,4	77,6
Veredas estrechas y llenas de baches/obstáculos.	65	73,8	26,2
Lugares donde puedes practicar AF están bien cuidados/mantenidos.	65	20	80
Hay carriles o lugares apropiados para andar en bicicleta.	68	70,6	29,4
Seguridad en el tráfico para caminar o trotar alrededor de la casa.	68	48,5	51,5
Seguridad en el tráfico para andar en bicicleta alrededor de la casa.	68	33,8	66,2
Inseguridad en lugares que puede realizar AF.	67	61,2	38,8
Violencia, asaltos, crímenes y drogas en el barrio.	67	95,5	4,5

La tabla 1 describe los factores ambientales característicos del barrio. La mayor parte de los niños/as respondieron que cuentan con veredas en la mayoría de las calles siendo un total de Sí=77,6%. Para veredas estrechas y llenas de obstáculos la mayoría de la muestra respondió que No=73,8%. El 80% respondió que cuentan con lugares donde pueden realizar AF y que están bien cuidados/mantenidos. En lo que refiere a TA (bicicleta) el 70,6% respondió que No cuentan con carriles apropiados para andar en bicicleta. No se observaron grandes diferencias para el porcentaje de seguridad en el tráfico para trotar o caminar alrededor de la casa. El 66,2% respondió que hay seguridad en el tráfico para andar en bicicleta. Con relación a la inseguridad en lugares que pueden realizar AF 61,2% reportó que

No hay inseguridad. En términos de violencia, asaltos, crímenes y drogas en el barrio, de n= 67, la mayoría respondió que No=95,5%.

Tabla 2. Tiempo (minutos) de desplazamiento caminando por edades, en base al FA veredas en la mayoría de las calles.

Edad	NO	SI
6	N/A*	61,82
7	3,33	12,22
8	35,00	31,92
9	17,50	55,77
10	72,50	68,33

*N/A (no aplica), no reportaron datos en este apartado.

La Tabla 2 describe que los niños/as de 10 años que afirmaron tener veredas en la mayoría de las calles, reportaron en mayor promedio de desplazamiento caminando siendo de 68,33 minutos a la semana. Mientras que los niños/as de 10 años que afirmaron no contar con veredas en la mayoría de las calles caminaron en promedio 72,5 minutos a la semana.

Tabla 3. Tiempo (minutos) de desplazamiento caminando por edades, en base al FA veredas estrechas y llenas de baches/obstáculos.

Edad	NO	SI
6	77,50	20,00
7	11,43	7,50
8	61,67	N/A*
9	52,50	20,00
10	70,00	N/A*

*N/A (no aplica), no reportaron datos en este apartado.

Tabla 4. Tiempo (minutos) de desplazamiento caminando por edades, en base al FAlugares donde puedes practicar AF están bien cuidados/mantenidos.

Edad	NO	SI
6	N/A*	68,00
7	20,00	5,00
8	12,00	45,00
9	N/A*	43,00
10	N/A*	100,00

*N/A (no aplica), no reportaron datos en este apartado.

La tabla 4 describe que los niños/as de 10 años que afirmaron tener lugares donde pueden practicar AF y los mismos están bien cuidados/mantenidos, reportaron un promedio mayor de desplazamiento caminando de 100 minutos a la semana, en comparación a los niños/as de las demás edades. Por su parte los niños/as de 7 años que afirmaron no tener lugares donde practicar AF que estén bien cuidados/mantenidos, reportaron 20 minutos por semana de desplazamiento caminando, siendo el mayor promedio en comparación con los niños/as de las demás edades que respondieron lo mismo.

Tabla 5. Tiempo (minutos) de desplazamiento en bicicleta por edades, en base al FA carriles o lugares apropiados para andar en bicicleta.

Edad	NO	SI
6	13,33	90,00
7	N/A*	N/A*
8	28,93	N/A*
9	16,36	N/A*
10	50,00	42,00

*N/A (no aplica), no reportaron datos en este apartado.

La tabla 5 describe que los niños/as de 6 años que afirmaron tener carriles o lugares apropiados para andar en bicicleta, reportaron el mayor promedio de desplazamiento en bicicleta siendo de 90 minutos semanales en comparación a los niños/as de las demás edades. De los niños/as que afirmaron no contar con carriles o lugares apropiados para andar en bicicleta, los de 10 años presentaron el mayor promedio de desplazamiento en bicicleta siendo de 50 minutos semanales.

Tabla 6. Tiempo (minutos) de desplazamiento caminando por edades, en base al FA seguridad en el tráfico para caminar o trotar alrededor de la casa.

Edad	NO	SI
6	70,00	55,00
7	5,00	15,00
8	41,00	20,71
9	41,67	45,42
10	106,67	15,00

La tabla 6 describe que los niños/as de 10 años que afirmaron no tener seguridad en el tráfico para caminar o trotar alrededor de la casa reportaron el mayor promedio de desplazamiento caminando con una medida de 106,67 minutos a la semana. Los niños/as de 6 años que afirmaron tener seguridad en el tráfico para caminar o trotar alrededor de la casa, presentaron un promedio mayor de 55 minutos a la semana.

Tabla 7. Tiempo (minutos) de desplazamiento en bicicleta por edades, en base al FA seguridad en el tráfico para andar en bicicleta alrededor de la casa.

Edad	NO	SI
6	N/A*	33,33
7	N/A*	N/A*
8	22,50	24,55
9	10,00	10,00
10	N/A*	65,71

*N/A (no aplica), no reportaron datos en este apartado.

La tabla 7 describe que los niños/as de 10 años que afirmaron que hay seguridad en los lugares que pueden realizar AF, presentaron 65,71 minutos semanales de desplazamiento en bicicleta. A su vez, los niños/as de 8 años de edad que afirmaron no tener lugares seguros para andar en bicicleta alrededor de la casa, reportaron 22,5 minutos semanales de desplazamiento en bicicleta.

Tabla 8. Tiempo (minutos) de desplazamiento caminando, en base al FA inseguridad en lugares que puede realizar AF.

Edad	NO	SI
6	58,00	65,00
7	18,00	4,29
8	N/A*	46,25
9	52,80	37,50
10	116,17	58,33

*N/A (no aplica), no reportaron datos en este apartado.

La tabla 8 describe que los niños/as de 10 años que afirmaron no tener inseguridad en lugares que pueden realizar AF, presentaron un tiempo de 116,67 minutos de desplazamiento por semana. De los niños/as que afirman si tener inseguridad, en la edad de 6 años reportaron un tiempo de 65 minutos de desplazamiento semanal.

Tabla 9. Tiempo (minutos) de desplazamiento caminando, en base al FA violencia, asaltos, crímenes y drogas en el barrio.

Edad	NO	SI
6	68,89	30,00
7	10,00	N/A*
8	32,65	N/A*
9	38,53	N/A*
10	77,78	N/A*

Tabla 10. Desplazamiento semanalmente en vehículo motorizado, por sexo.

Sexo	Masculino %	Femenino %	Total %
No	2,9	2,9	5,8
Si	50	44,3	94,3

La tabla 10 indica que el 50% de los niños y 44% de las niñas se desplazan en vehículo motorizado, en base a los cuestionarios completados por una muestra de 70 madres y padres.

Tabla 11. Desplazamiento semanalmente en vehículo motorizado, por edades.

Edad	6	7	8	9	10	Total%
No %	0	0	1,4	1,4	2,9	5,7
Si %	15,7	17,1	22,9	25,7	12,9	94,3

La tabla 11. describe que, de una muestra de 70 cuestionarios completados por los padres y madres, el 5,7% niños y niñas entre 6-10 años no se desplazaron en vehículos motorizados durante la semana, y el 94,3% si lo hacen (tabla 11).

Tabla 12. Tiempo promedio (minutos) de desplazamiento semanal en vehículo motorizado, por edades.

Edad	6	7	8	9	10
MEDIA	143,50	182,25	284,12	245,28	184,50
Desviación estándar	121,47	123,35	280,76	203,29	145,19
MIN	35	42	70	20	35
MÁX	420	420	1270	840	420

El tiempo promedio en minutos por semana de desplazamiento en vehículo motorizado fue: 6 años=143,50; 7 años=182,25; 8 años=284,12; 9 años=245,28 y 10 años=184,50 (tabla 12).

Tabla 13. Desplazamiento de forma activa semanalmente caminando, por sexo.

Sexo	Masculino %	Femenino %	TOTAL
No	25,7	25,7	51,4
Si	27,1	21,4	48,5

La tabla 13 indica que el 27,1% de niños y el 21,4% de las niñas se desplazaron caminando, en base a los cuestionarios completados por una muestra de 70 madres y padres.

Tabla 14. Desplazamiento de forma activa semanalmente caminando, por edades.

Edad	6	7	8	9	10	TOTAL%
No%	5,7	10,0	17,1	10,0	8,6	51,4
Si%	10,0	7,1	7,1	17,1	17,1	48,6

La tabla 14 indica que el 51,4% de los niños/as de las diferentes edades no se desplazan caminando semanalmente y 48,6% si lo hacen, en base a los cuestionarios completados por una muestra de 70 madres y padres.

Tabla 15. Tiempo promedio (minutos) de desplazamiento caminando semanalmente, por edades.

Edad	6	7	8	9	10
MEDIA	97,14	24	111	66,25	164
Desviación estándar	84,20	8,94	66,56	64,57	140,82
MIN	20	10	45	5	20
MÁX	210	30	210	210	350

La tabla 15 describe el tiempo promedio en minutos de desplazamiento caminando semanalmente por edades fue: 6 años=97,14; 7 años=24; 8 años=111; 9 años=66,25 y 10 años=164.

Tabla 16. Desplazamiento de forma activa semanalmente en bicicleta, por sexo.

Sexo	Masculino	Feminino	TOTAL%
No%	40,0	35,7	75,7
Si%	12,9	11,4	24,3

La tabla 16 describe el porcentaje de desplazamiento en bicicleta semanal por sexo: Masculino NO= 40%, SI=12,9%. Femenino NO= 35,7%, SI= 11,4%.

Tabla 17. Desplazamiento de forma activa semanalmente en bicicleta, por edades.

Edad	6	7	8	9	10	TOTAL
No %	10	17,1	15,7	20	12,9	75,7
Si %	5,7	0	8,6	7,1	2,9	24,3

La tabla 17 describe de una muestra de 70 cuestionarios completados por los padres y madres, el 75,7% niños y niñas entre 6-10 años no se desplazan de forma activa en bicicleta durante la semana, y el 24,3% si lo hacen.

Tabla 18. Tiempo promedio (minutos) de desplazamiento semanalmente en bicicleta, por edades.

Edad	6	7	8	9	10
MEDIA	100	N/A	81	90	230
Desviación estándar	75,50	N/A	44,50	42,43	28,28
MIN	30	N/A	15	60	210
MÁX	180	N/A	120	120	250

El tiempo promedio en minutos de desplazamiento en bicicleta semanalmente por edades fue: 6 años=100; 7 años=N/A; 8 años=81; 9 años=90 y 10 años=230 (tabla 18).

Tabla 19. Tiempo promedio (minutos) de desplazamiento semanalmente de forma activa (caminando y en bicicleta) y en vehículo motorizado discriminado por sexo.

Sexo	Media Masculino	Media Femenino	MIN Masc.	MIN Fem.	MÁX Masc.	MÁX Fem.
Minutos Desplazamiento caminando	86,58	88,33	5	10	350	270
Minutos Desplazamiento en bicicleta	115,63	105,00	15	60	250	180
Minutos Desplazamiento en vehículo motorizado	237	199,35	42	20	1270	840

La tabla 19 indica que los niños se desplazaron en promedio 202,21 minutos a la semana de forma activa y las niñas un en promedio 193,33 minutos.

7. DISCUSIÓN

La literatura científica reportó escasa información sobre los FA y el modo de desplazamiento en niños/as uruguayos, por lo tanto, se destaca este proyecto como el primero en realizarse en la ciudad de Rivera. En base a esto, el objetivo fue describir los factores ambientales y modos de transporte de los niños/as escolares.

En términos generales los resultados varían, demostrando que los niños/as que presentan más minutos de desplazamiento activo semanalmente cuentan con lugares donde pueden realizar AF y a su vez, están bien cuidados y mantenidos, seguridad en el tráfico para andar en bicicleta alrededor de la casa, no tener inseguridad en lugares que pueden realizar AF y no contar con lugares violentos (asaltos, crímenes y drogas). Es decir, los entornos ricos en recursos (como instalaciones recreativas, accesibles, cuidadas, paisajes estéticos y seguridad) facilitan la práctica de AF y con ello el desplazamiento de forma activa (Duncan, Strycker, Chaumeton, y Cromley, 2016). Asimismo, los lugares donde no hay violencia (asaltos, crímenes y drogas) en el barrio tuvo un estrecho vínculo con el TA y está en concordancia con otros estudios que expresan que la seguridad es un factor determinante para el desplazamiento activo al colegio (Bringolf-Isler et al., 2008).

Por otra parte, en el estudio los niños/as que afirman no contar con veredas en la mayoría de las calles y tener veredas estrechas y llenas de baches/obstáculos, tuvieron una menor percepción de minutos semanales con respecto al TA. De esta forma, el diseño urbano y el entorno peatonal también pueden tener un impacto en el desplazamiento activo de los niños/as (Timperio et al., 2006). Existe evidencia importante que sugiere contar con rutas más seguras tiene como fin motivar a los niños/as a caminar e ir en bicicleta como una alternativa de transporte más segura y atractiva (McDonald et al., 2014). También se ha determinado que esfuerzos para crear rutas seguras y accesibles para que niños/as caminen y vayan en bicicleta

a la escuela puede facilitar el caminar y andar en bicicleta de manera segura a personas de todas las edades (Staunton, Hubsmith, y Kallins, 2003).

Un estudio realizado por Oliver et al. (2014), demuestra que 70% del total de niños y niñas encuestados utilizaron vehículos motorizados (en este caso privados) para desplazarse. Este hallazgo se encuentra en consonancia con los resultados de este estudio, que demuestran un alto porcentaje de niños/as del colegio que se desplazan en vehículo motorizado correspondiente al 94,3% del total, siendo éste el medio de desplazamiento más utilizado. Situación que también se observa en Brasil, país perteneciente a la región de América del Sur donde se realizó un estudio en la zona metropolitana de Sao Paulo, indicando como resultado el aumento en los últimos años del uso de vehículos motorizados, realidad que preocupa a las autoridades por su potencial perjuicio para la salud (Sa de, Rezende de, Rabacow, y Monteiro, 2016).

Otro estudio realizado en 12 países demostró que los niños/as que hacen uso del Transporte Escolar Activo (TEA) acumulan significativamente más actividad física moderada a vigorosa (AFMV) en comparación con los niños que usaron transporte motorizado para desplazarse al colegio, representando una fuente diaria de AF y contribuyendo para las mejoras en la salud (Denstelet. *al.*, 2015). Si bien el estudio se enfocó en el transporte activo escolar y no en el transporte activo de forma general, es una información relevante si se tiene en cuenta que los resultados reportados por este estudio demostraron que el desplazamiento caminando es el segundo más utilizado, contabilizando el 48% del total de niños/as en lo que refiere a promedio semanal.

Según los datos reportados, el modo de desplazamiento menos utilizado durante la semana por niños/as es en bicicleta, que no supera el 24,3% del total de encuestados. Por esta razón, se debería seguir fomentando el uso de la bicicleta para que los niños/as aumenten la

cantidad de minutos semanales de AF, pues se ha establecido una asociación entre el uso de la bicicleta con una buena salud mental y contacto social (Avila-Palencia et al., 2018). Además, desde el punto de vista social, el desplazamiento activo de los niños/as escolares puede contribuir a que los escolares del vecindario también se desplacen de forma activa juntos al colegio, favoreciendo relaciones sociales entre ellos (Villa *et. al.*, 2014).

Los resultados de los modos de desplazamientos de forma activa por sexo (como caminar o andar en bicicleta) indicaron que los niños se desplazan mayormente de forma activa que las niñas, siendo el 40% y 32,8% del total respectivamente. Esto se asemeja a los resultados recabados por el estudio de Rosenberg, Sallis, Conway, Cain, y McKenzie (2006) donde aproximadamente el 36% de los niños y el 29% de las niñas se clasificaron como viajeros activos. Por otra parte, los resultados de un estudio longitudinal realizado en tres tiempos de corte durante 5 años por Carver et al. (2011), reflejan que en dos de los tres períodos de tiempo los niños suelen desplazarse más activamente en comparación con las niñas. De igual forma, en el estudio realizado por Williams, Borghese, Janssen (2018) se identificó que la media de minutos diarios de TA para los niños fue significativamente mayor que para las niñas.

Por otra parte, en lo que refiere a la cantidad de minutos de TA por sexo, los niños acumulan un promedio semanal de minutos mayor al de las niñas, siendo este 202,21 y 192,33 minutos respectivamente. Esta tendencia se observa en otros estudios, donde los niños son mucho más propensos a usar TA que las niñas. Para destinos a cualquier distancia, los viajes realizados por niños tienen más probabilidades de ser activos que los viajes realizados por niñas, esto puede deberse en parte a una mayor preocupación de los padres por la seguridad de las niñas (Harten y Olds, 2004).

Con respecto a las edades, los niños/as de diez años realizan más minutos de desplazamiento caminando o en bicicleta que los niños/as de menos edad (6,7,8 y 9 años

respectivamente). En contrapartida, el promedio de minutos semanales realizado en transporte motorizado por los niños/as de diez años es menor al promedio de los niños/as de menos edad. Esta situación se observa en el estudio realizado por Wolfe y McDonald (2016) quienes establecieron que la edad está significativamente asociada con mayores niveles de movilidad independiente entre niños/as, de modo que los niños/a obtienen un mayor permiso de movilidad a medida que crecen. De igual forma, se encontró evidencia sobre las preocupaciones de los padres y madres en dejar que sus hijos utilicen el TA, debido a que son muy pequeños y no están preparados para manejar la responsabilidad de desplazarse solos ya sea en bicicleta o caminando, principalmente por la seguridad del tráfico, el peligro exterior, la falta de pasos de peatones y las formas alternativas de cruzar la carretera (Rutberg y Lindqvist, 2018).

7.1 Limitaciones

Conviene reconocer algunas limitaciones al momento de interpretar los resultados del estudio. En primer lugar, la propuesta de intervención fue dirigida a un centro en concreto utilizando una muestra pequeña de niños/as, generando así datos en pequeña escala, por lo tanto, existe el riesgo no detectar una relación realmente existente. Sin embargo, este estudio también puede aplicarse a otros proyectos de mayor amplitud y en otros contextos.

El factor socioeconómico no lo tuvimos en cuenta. Sin embargo, el proyecto se realizó en un colegio privado, en el cual cada una de las familias presenta un nivel socioeconómico alto, teniendo como posibilidad de acceder a un vehículo motorizado privado. Por lo tanto, es necesario un estudio en el que se realice una comparación de estos resultados con niños/as pertenecientes a escuelas públicas y que pertenezcan a diversos niveles socioeconómicos. De acuerdo con la literatura existente, contar con propiedad de uno o más automóviles y asistir a colegios privados estuvieron asociadas con menores probabilidades de TA como caminar o

andar en bicicleta (Carlin et al., 1997). Además, los niños dependientes del automóvil son menos activos en general (Cooper et al., 2003).

Al mismo tiempo, otro estudio demostró que la probabilidad de transportarse de forma activa fue mayor en niños/as provenientes de familias con un nivel socioeconómico bajo y medio (Ruiz-Hermosa et al., 2019). En países con elevado índice IDH como Estados Unidos, presentaron considerables diferencias referentes al modo de transporte relacionado con niveles socioeconómicos (Roberts, Mandic, Fryer, Brachman, y Ray, 2019c). En ese sentido, los niños/as provenientes de familias de bajos ingresos, presentaron más dificultades para transportarse en vehículos motorizados privados, sin embargo, tuvieron más probabilidades de andar en bicicleta o caminar a la escuela en comparación con los niños/as blancos con familias de un mayor ingreso económico (Roberts, Mandic, Fryer, Brachman, y Ray, 2019d).

La distancia y la intensidad de los desplazamientos fueron otras limitaciones, puesto a que tampoco la tuvimos en cuenta, sin embargo, podrían aportar más información para poder describir otros tipos de incidencia en los modos de desplazamiento. Al mismo tiempo, estas limitaciones surgen debido a que el estudio fue de carácter subjetivo, desestimado las herramientas de carácter objetivas, como la posibilidad de utilizar acelerómetros y GPS las cuales contribuyen en la recolección de datos de forma más exacta.

Hay que agregar las estaciones del año como un factor que incide en el desplazamiento de los niños/as, y al mismo tiempo surge como una limitante del estudio. Los modos de desplazamiento en niños/as varían según las estaciones del año, la prevalencia de los desplazamientos activos es menor en invierno en comparación con la primavera y el otoño (Kallio, Turpeinen, Hakonen, y Tammelin, 2016a). El promedio, de estudiantes que viajan activamente en primavera y otoño es mayor en relación a los estudiantes que lo hacen en

invierno, cuando se evaluó la caminata y el ciclismo por separado, descubrieron que caminar a la escuela es más común durante el invierno en comparación con la primavera y el otoño; en oposición, el ciclismo fue más común durante la primavera y el otoño en comparación con el invierno (Kallio, Turpeinen, Hakonen, y Tammelin, 2016b).

8. CONCLUSIÓN

En síntesis, el presente estudio ha demostrado que los niños/as en su mayoría cuentan con un entorno propicio en lo que refiere a infraestructura y seguridad para realizar TA, sin embargo, el modo de desplazamiento mayormente utilizado fueron vehículos motorizados, por lo cual las futuras intervenciones deben centrarse en fomentar el TA y sus beneficios para la salud, también profundizar sobre otros factores que pueden incidir en los modos de desplazamiento de los niños/as.

Finalmente, se destaca este estudio como un punto de partida para que se continúe indagando acerca del comportamiento de los niños/as escolares Riverenses, además de reportar insumos para la implementación de políticas públicas relacionadas con el TA.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- As de, T. H., de Rezende, L. F., Rabacow, F. M., & Monteiro, C. A. (2016). Use of private motor vehicle transportation for taking children to school in Sao Paulo Metropolitan Area, Brazil, 1997-2012. *Cadernos de saúde publica*. Doi:<https://doi.org/10.1590/0102-311X00140215>
- Aubert, S., Barnes, J. D., Abdeta, C., Nader, P. A., Adeniyi, A. F., Aguilar Farias, N., Tremblay, M. S. (2018a). Global Matrix 3.0 physical activity Report Card grades for children and youth: Results and analysis from 49 countries. *Journal of Physical Activity and Health*. Recuperado de: <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0472>
- Avila-Palencia, I., Int Panis, L., Dons, E., Gaupp-Berghausen, M., Raser, E., Götschi, T., Nieuwenhuijsen, M. J. (2018). The effects of transport mode use on self-perceived health, mental health, and social contact measures: A cross-sectional and longitudinal study. *Environment International*. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.08.002>
- Brazo-Sayavera, J., Campo, C. del, Rodríguez, M. J., Silva, I. C. M. da, Merellano-Navarro, E., y Olivares, P. R. (2018a). Physical Activity for Children and Youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(s2), S425-S426. Recuperado de: <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0466>
- Bringolf-Isler, B., Grize, L., Mäder, U., Ruch, N., Sennhauser, F. H., y Braun-Fahrländer, C. (2008). Personal and environmental factors associated with active commuting to school in Switzerland. *Preventive Medicine*. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2007.06.015>
- Carlin, J. B., Stevenson, M. R., Roberts, I., Bennett, C. M., Gelman, A., y Nolan, T. (1997). Walking to school and traffic exposure in Australian children. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*. Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.1997.tb01701.x>
- Carvalho, H. B., Moreno, L. A., Silva, A. M., Berg, G., Estrada-Restrepo, A., González-Zapata, L. I. De Moraes, A. C. F. (2018). Design and Objectives of the South American Youth/Child Cardiovascular and Environmental (SAYCARE) Study. *Obesity*. Doi: <https://doi.org/10.1002/oby.22117>
- Carver, A., Timperio, A. F., Hesketh, K. D., Ridgers, N. D., Salmon, J. L., y Crawford, D. A. (2011). How is active transport associated with physical

- activity over time? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*.
Doi: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-126>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., y Christenson, G. M. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research CARL. Notes and Queries.
- Cooper, A. R., Page, A. S., Foster, L. J., y Qahwaji, D. (2003). Commuting to school: Are children who walk more physically active? *American Journal of Preventive Medicine*.
Doi: [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(03\)00205-8](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(03)00205-8)
- Cradock, A. L., Barrett, J. L., Chiqui, J. F., Evenson, K. R., Goins, K. V., H Valko, C. (2018). Driven to Support: Individual- and County-Level Factors Associated With Public Support for Active Transportation Policies. *American Journal of Health Promotion*. Doi: <https://doi.org/10.1177/0890117117738758>
- Delisle Nyström, C., Barnes, J. D., Blanchette, S., Faulkner, G., Leduc, G., Riazi, N. A. y Larouche, R. (2019). Relationships between area-level socioeconomic status and urbanization with active transportation, independent mobility, outdoor time, and physical activity among Canadian children. *BMC Public Health*.c. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7420-y>
- Denstel, K. D., Broyles, S. T., Larouche, R., Sarmiento, O. L., Barreira, T. V, y Katzmarzyk, P. T. (2015). Active school transport and weekday physical activity in 9–11-year-old children from 12 countries. *International Journal of Obesity Supplements*.
Doi: <https://doi.org/10.1038/ijosup.2015.26>
- Duncan, Strycker, Chaumeton, & Cromley, 2016) Duncan, S. C., Strycker, L. A., Chaumeton, N. R., & Cromley, E. K. (2016). Relations of Neighborhood Environment Influences, Physical Activity, and Active Transportation to/from School across African American, Latino American, and White Girls in the United States. *International Journal of Behavioral Medicine*. Doi: <https://doi.org/10.1007/s12529-015-9508-9>
- Fraser S.D., L. K., y Fraser SD. Lock K. (2011). Cycling for transport and public health. *European Journal of Public Health*.
- Gray, C. E., Larouche, R., Barnes, J. D., Colley, R. C., Bonne, J. C., Arthur, M., y Tremblay, M. S. (2014). Are we driving our kids to unhealthy habits? Results of the active healthy kids Canada 2013 report card on physical activity for children and youth. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph110606009>

- Molina-García, J., Menescardi, C., Estevan, I., Martínez-Bello, V., y Queralta, A. (2019). Neighborhood Built Environment and Socioeconomic Status are Associated with Active Commuting and Sedentary Behavior, but not with Leisure-Time Physical Activity, in University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16173176>
- Oliver, M., Badland, H., Mavoa, S., Witten, K., Kearns, R., Ellaway, A. y Schluter, P. J. (2014). Environmental and socio- ! ! ! ctive transport to school: A cross-sectional investigation from the URBAN Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. Doi: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-11-70>
- OMS. (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication. Doi: <https://doi.org/9789243599977>
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., y Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity*. Doi: <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>
- Pang, B., Kubacki, K., y Rundle-Thiele, S. (2017). Promoting active travel to school: A systematic review (2010-2016). *BMC Public Health*. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4648-2>
- Panter, J. R., Jones, A. P., y van Sluijs, E. M. F. (2008). Environmental determinants of active travel in youth: A review and framework for future research. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. Doi: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-34>
- Ramirez Varela, A., Salvo, D., Pratt, M., Milton, K., Siefken, K., Bauman, A., Hallal, P. C. (2018). Worldwide use of the first set of physical activity Country Cards: The Global Observatory for Physical Activity - GoPA! *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0663-7>
- Roberts, J. D., Mandic, S., Fryer, C. S., Brachman, M. L., Ray, R. (2019b). Between privilege and oppression: An intersectional analysis of active transportation experiences among Washington D.C. area youth. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16081313>
- Roberts, J. D., Mandic, S., Fryer, C. S., Brachman, M. L., y Ray, R. (2019a). Between privilege and oppression: An intersectional analysis of active transportation experiences among Washington D.C. area youth. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16081313>

- Roberts, J. D., Mandic, S., Fryer, C. S., Brachman, M. L., y Ray, R. (2019c). Between privilege and oppression: An intersectional analysis of active transportation experiences among Washington D.C. area youth. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16081313>
- Roberts, J. D., Mandic, S., Fryer, C. S., Brachman, M. L., y Ray, R. (2019d). Between privilege and oppression: An intersectional analysis of active transportation experiences among Washington D.C. area youth. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16081313>
- Schwaninger, A., y Ullrich, S. (2018). Neighbourhood friends to well-being. *Child Indicators Research*. Doi: <https://doi.org/10.1007/s12187-012-9146-6>
- Rosenberg, D. E., Sallis, J. F., Conway, T. L., Cain, K. L., y McKenzie, T. L. (2006). Active transportation to school over 2 years in relation to weight status and physical activity. *Obesity*. Doi: <https://doi.org/10.1038/oby.2006.204>
- Ruiz-Hermosa, A., Martínez-Vizcaíno, V., Solera-Martínez, M., Martínez- Andrés, M., García-Prieto, J. C., y Sánchez-López, M. (2019). Individual and social factors associated with active commuting to school in 4-6 years old Spanish children. *International Journal of Environmental Health Research*. Doi: <https://doi.org/10.1080/09603123.2019.1649640>
- Rutberg, S., y Lindqvist, A.-K. (2018). Determinants of parental hesitation: active school transportation in Sweden. *Health Promotion International*. Doi: <https://doi.org/10.1093/heapro/day083>
- Sá, T. H. De, Henrique, R., Pereira, M., Clara, A., Iv, D., y Augusto, C. (2016). Socioeconomic and regional differences in active transportation in Brazil. *19*. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006126>
- Smith, M., Hosking, J., Woodward, A., Witten, K., MacMillan, A., Field, A., y Mackie, H. (2017). Systematic literature review of built environment effects on physical activity and active transport - an update and new findings on health equity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0613-9>
- Staunton, C. E., Hubsmith, D., y Kallins, W. (2003). Promoting Safe Walking and Biking to School: The Marin County Success Story. *American Journal of Public Health*. Doi: <https://doi.org/10.2105/AJPH.93.9.1431>

- Tarun, S., Arora, M., Rawal, T., y Benjamin Neelon, S. E. (2017). An evaluation of outdoor school environments to promote physical activity in Delhi, India. *BMC Public Health*.
Doi:<https://doi.org/10.1186/s12889-016-3987-8>
- Timperio, A., Ball, K., Salmon, J., Roberts, R., Giles-Corti, B., Simmons, D., y Crawford, D. (2006). Personal, family, social, and environmental correlates of active commuting to school. *American Journal of Preventive Medicine*.
Doi:<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2005.08.047>
- Trapp, G. S. A., Giles-Corti, B., Christian, H. E., Bulsara, M., Timperio, A. F., McCormack, G. R., y Villaneuva, K. P. (2012). Individual, social, and environmental factors associated with walking to and from school. *Health Education and Behavior*. Doi: <https://doi.org/10.1177/1090198111423272>
- United Nations Development Programme. (2018). Human Development Indices and Indicators. 2018 Statistical Update. Recuperado de:
http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update.pdf
- Villa González, E., Pérez López, I., Ruiz Ruiz, J., Delgado Fernández, M., y Chillón Garzón, P. (2014). El desplazamiento activo al colegio: una propuesta de intervención escolar. *Tándem: Didáctica de La Educación Física*.
- Williams, G. C., Borghese, M. M., y Janssen, I. (2018). Neighborhood walkability and objectively measured active transportation among 10–13 year olds. *Journal of Transport and Health*. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jth.2017.12.006>
- Wolfe, M. K., y McDonald, N. C. (2016). Association between neighborhood social environment and walking to school. *Journal of Physical Activity and Health*. Doi: <https://doi.org/10.1123/jpah.2015-0662>
- Wu, X. Y., Han, L. H., Zhang, J. H., Luo, S., Hu, J. W., y Sun, K. (2017). The influence of physical activity, sedentary behavior on health-related quality of life among the general population of children and adolescents: A systematic review. *PLoS ONE*.
Doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187668>

10. ANEXOS

10.1. Parte del cuestionario SAYCARE utilizado para el estudio.

