

FACULTAD DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

Carrera: Ciclo de licenciatura en Actividad Física y Deporte

Orientación: Actividad Física y Salud

Modalidad: Presencial

Materia: Trabajo de investigación

Año: 2019

Título:

Patrones de comportamiento sedentario y actividad física del personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de los barrios de Floresta, Flores y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019.

Estudiante: Mario, Maximiliano Diego

Legajo: 24995

Correo electrónico: maxidiego2002@yahoo.com.ar

Tutorxs: Lic. Laura López y Lic. Pablo Lobo

Resumen: las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) se han convertido en una epidemia a nivel mundial, convirtiéndose en la primera causa de muerte en la región de las Américas y del mundo. El desarrollo de estas enfermedades está asociado principalmente al estilo de vida. Los principales factores que inciden en la aparición de las mismas son la alimentación poco saludable, el consumo de tabaco, el consumo excesivo de alcohol y la inactividad física. Actualmente existe un amplio consenso en relación a los beneficios que se obtienen al realizar actividad física en proporciones adecuadas y la prevención de las ECNT. En forma creciente el estudio del comportamiento sedentario (CS) se convirtió en un campo emergente de investigación con gran impulso, observándose que altos niveles del mismo se relacionan con enfermedades cardiovasculares, problemas metabólicos y muerte por toda causa. Convirtiéndose así, en un factor de riesgo adicional para la salud de la población, independientemente de los niveles de actividad física realizados. Ambas situaciones, la baja actividad física y la exposición a gran cantidad de tiempo en CS son señalados como factores de riesgo relacionados con el padecimiento de las ECNT. El presente es un estudio de carácter transversal cuyo objetivo es caracterizar los patrones de actividad física y de comportamiento sedentario del personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de los barrios de Floresta, Flores y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019. La muestra estuvo compuesta por 20 sujetos (16 mujeres y 4 varones); se utilizaron los cuestionarios Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) y el Cuestionario de Comportamiento Sedentario LEAF-CSS. Los mencionados instrumentos fueron utilizados para medir el tiempo dedicado a la actividad física, discriminado en intensidad moderada y vigorosa en los dominios del tiempo libre, trabajo y el transporte y el tiempo dedicado al comportamiento sedentario en los tres dominios, a discriminados por día de la semana. Los datos se analizaron a través del análisis estadístico descriptivo. Los resultados mostraron que el dominio del trabajo presenta bajos niveles de actividad física y gran cantidad de tiempo dedicado al comportamiento sedentario, situación que a la luz de las

actuales evidencias científicas implicaría un potencial riesgo para la salud dada la mayor probabilidad de desarrollar ECNT.

Palabras clave: Actividad Física - Comportamiento Sedentario – Enfermedades Crónicas no transmisibles – Patrones de comportamiento.

Agradecimientos.

A todos los que colaboraron, a mis tutores, en especial a la Lic. Laura López por toda su dedicación.

Índice

1. Primera Parte: Delimitación teórica del objeto de estudio	1
1.1. Área temática, rama y especialidad	1
1.2. Tema	1
1.3. Subtema	1
1.4. Introducción	1
1.5. Problema	3
1.6. Marco teórico	3
1.6.1 Capítulo 1: Actividad física y salud.....	4
1.6.1.1 Actividad física y sus dimensiones.....	5
1.6.1.2. Dominios de la Actividad física.....	10
1.6.1.3 Gasto energético de la actividad física.....	11
1.6.1.4. Técnicas de medición de la actividad física.....	14
1.6.2. Capítulo 2: Inactividad física	18
1.6.2.1. Inactividad física y Enfermedades no transmisibles.....	18
1.6.2.2. Niveles Recomendados de Actividad Física para la Salud.....	21
1.6.3. Capítulo 3: Comportamiento Sedentario.	26
1.6.3.1. Comportamiento Sedentario	27
1.6.3.2. Implicaciones en salud física del Comportamiento Sedentario ...	29
1.6.3.3. Valoración del Comportamiento Sedentario	32
1.7. Relevancia cognitiva.....	35
1.8. Hipótesis	40
1.9. Objetivos	40
1.9.1 Objetivo general	40
1.9.2 Objetivos específicos	40
2. Segunda Parte: Material y Método	41
2.1. Tipo de diseño	41
2.2. Diseño del objeto: Sistema de matrices de datos	43
2.3. Instrumentos de producción de datos	44
2.4. Fuente de datos	46

2.5. Cronograma de actividades en contexto	48
2.6. Muestreo	48
2.7. Plan de tratamiento y análisis de los datos	50
3. Tercera Parte: Análisis y Conclusiones	51
3.1. Exposición de resultados	51
3.1.2 Distribución del tiempo de actividad física.....	52
3.1.3 Distribución del Comportamiento Sedentario.....	53
3.1.4. Comparación entre el tiempo dedicado a la actividad física y al comportamiento sedentario.....	55
3.2. Análisis e interpretación de los datos	58
3.3. Conclusiones y sugerencias	60
3.4 Reflexión crítica sobre el proceso realizado	62
4. Anexos	64
4.1. Anexo 1: Modelo de cuestionario GPAQ.....	64
4.2. Anexo 2: Modelo cuestionario LEAF- CSS.....	67
5. Bibliografía	69

1. Primera Parte: Delimitación conceptual del objeto de estudio

1.1. . Área temática, rama y especialidad

Área temática: Ciencias de la salud

Rama: Actividad física y salud.

1.2. **Tema:** Actividad física y comportamiento sedentario.

1.3. **Subtema:** Patrones de comportamiento sedentario y de actividad física en adultos.

1.4. Introducción

El presente trabajo de investigación se encuadra dentro del trabajo final del ciclo de Licenciatura en Actividad Física y Deporte de la Universidad de Flores, dentro de la orientación Actividad física y salud. El tema del mismo es propuesto por los profesores tutores siguiendo una línea de investigación del Laboratorio en Estudios en Actividad Física (LEAF) de dicha universidad.

Asimismo, a nivel personal este proyecto de investigación significa el inicio en el camino de la investigación. La adquisición de habilidades específicas tanto en el armado teórico como empírico sin duda que enriquecerán mi formación profesional. La apropiación y reformulación crítica del lenguaje académico, necesarias para este tipo de trabajo, consolidarán aspectos profesionales que cimentarán las bases del perfil académico buscado.

El presente trabajo busca caracterizar y describir los patrones de comportamiento sedentario y actividad física del personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de nivel primario de los barrios de Floresta, Flores y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019. El mismo, nos brindará como información, la cantidad de tiempo que la población dedica a realizar actividad física y a asumir un comportamiento sedentario, en qué circunstancias lo hace (dominio) y su distribución en los días de la semana. En el desarrollo de las materias cursadas en la carrera, hemos observado con una mirada crítica e innovadora de la Universidad al respecto de esta temática, asimismo un compromiso institucional

muy fuerte tanto en lo referido a la investigación, la producción académica y la intervención directa en acciones de prevención y promoción de la actividad física relacionada con la salud.

Existe en la actualidad una creciente preocupación por el aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), siendo estas la principal causa de morbilidad, mortalidad y muerte prematura en la Región de las Américas. Se calcula que en 2012 el 75 % de todas las muertes se atribuyó a las ECNT (OPS, 2016). Cuatro son los factores de riesgo que ocasionan la mayor parte de las muertes y discapacidad. Estos factores son la alimentación poco saludable, consumo de tabaco, consumo nocivo de alcohol e inactividad física. Todos ellos están relacionados con el estilo de vida y pueden ser revertidos. La OMS (2014) afirma que la mayoría de las ECNT son prevenibles, y se ha planteado una meta a nivel global para la reducción del 25% de todas las muertes prematuras para el 2025 (OPS, 2016). El procedimiento elegido consiste en la combinación de intervenciones orientadas a la reducción de los principales factores de riesgo y la mejora de los servicios de atención de la ECNT. En relación a la actividad física la meta para el 2025 es de una reducción del 10 % de la prevalencia de la actividad física insuficiente. Desde esta perspectiva y como profesionales de la Actividad Física tenemos un papel relevante en el logro de este objetivo.

Dentro de la orientación de la carrera se ha hecho foco en dos conductas que guardan una íntima relación con el mantenimiento de la salud y la prevención de las ECNT, estas son la actividad física y el comportamiento sedentario.

Actualmente existe consenso, sobre que realizar una cantidad óptima de actividad física influye positivamente sobre la salud y reduce el riesgo de padecer ECNT (OMS, 2010; Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018). Por consiguiente, realizar una cantidad insuficiente actividad física es un factor de riesgo que tiene una relación positiva con la aparición y el aumento de las ECNT (OMS, 2010; Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018).

Asimismo, el estudio del comportamiento sedentario, definidas como actividades que se realizan en posición sentado o recostado y que implican un gasto

metabólico ≤ 1.5 METs (Tremblay et. al., 2017) ha tenido un importante impulso en los últimos años, estableciéndose como factor de riesgo independiente de la actividad física realizada. En la actualidad existe evidencia consistente que establece que pasar gran cantidad de tiempo sentado produce efectos adversos en la salud de la población (Tremblay et al.2010; Thorp et al., 2011; Cristi-Montero & Rodríguez, 2014). Actualmente este fenómeno está en permanente estudio para poder establecer recomendaciones precisas sobre cuánto tiempo es posible permanecer sentado sin sufrir consecuencias negativas para nuestra salud.

Es de esperar que los datos obtenidos en el presente proyecto de investigación, aporten a la construcción del conocimiento en esta área, y proporcionen una base empírica desde donde poder orientar en un futuro a todos aquellos, que, dentro del ámbito público o privado, estén encargados de implementar estrategias e intervenciones orientadas a reducir el tiempo sentado y aumentar la cantidad de actividad física realizada por la población y de esta manera influir positivamente en su salud y calidad de vida.

1.5. Problema

¿Cuál es el patrón de comportamiento sedentario y de actividad física del personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de nivel primario de los barrios de Floresta, Flores y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019?

1.6. Marco teórico

En este capítulo se desarrollan los conceptos de actividad física, ejercicio y aptitud física. Estos términos suelen ser comprendidos como sinónimos o términos equivalentes. Como se verá, esto no así. Definir operativamente los mismos permite poder interpretar y comparar sus relaciones de manera más apropiada. Además, se describen las dimensiones de la actividad física, los dominios más utilizados para su estudio y la relación de la actividad física con la salud y en especial con la prevención de las ECNT.

1.6.1. Capítulo 1: Actividad física y salud

En la actualidad, en la literatura científica existe un consenso general sobre que realizar una cantidad óptima de actividad física reduce el riesgo de mortalidad prematura, disminuye la aparición enfermedades crónicas y reduce el perfil de factores de riesgo que se asocian a la aparición de esta últimas (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018; OMS, 2010; Farinola, 2006).

Numerosas instituciones y organismos internacionales de gran prestigio, vinculados a la investigación biomédica, relacionan el impacto positivo de la actividad física sobre la salud y la prevención de enfermedades. Según el Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2018), en la presentación de su Informe concluye, que existe una relación positiva entre realizar actividad física de forma regular a intensidades moderada a vigorosa como con numerosos beneficios para la salud (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018). También la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que la actividad física practicada con regularidad reduce el riesgo de cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares, diabetes de tipo II, hipertensión, cáncer de colon, cáncer de mama y depresión (OMS, 2010). El American College of Sports Medicine propone que realizar actividad física a través de un programa de ejercicios ayuda a mejorar la condición física y la salud (ACSM, 2011).

Definir operativamente la actividad física (AF) es crucial para comprender de qué manera esta es llevada a cabo por los ciudadanos, en que contextos, que sucesos la motivan en mayor manera y como intervenir de forma eficaz para promover la misma. La AF es una conducta humana que se manifiesta en una variedad de formas y contextos. Caspersen, Powell & Christenson (1985) la definieron operativamente como “como cualquier movimiento corporal producido por la musculatura esquelética que resulta en gasto energético” (p.126). A la actividad física se la suele asociar como un sinónimo del ejercicio, pero en sí es un concepto más amplio. El ejercicio es un tipo de actividad física planeada, estructurada, y repetitiva, realizada con el objetivo de mejorar la salud o condición física. Pero para

clarificar, todo ejercicio es actividad física pero no toda la actividad física es ejercicio (Caspersen, Powell y Christenson, 1985). El término actividad física no refiere a ningún aspecto específico o calidad de movimiento y abarca todos los tipos, intensidades y dominios (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018). También la actividad física se manifiesta en las actividades laborales, recreativas, del hogar en los desplazamientos, en todas las situaciones donde haya movimiento producido por la contracción de los músculos esqueléticos (Caspersen, Powell y Christenson, 1985). Por lo expresado anteriormente llegamos a la conclusión de que el término actividad física es un concepto más amplio que el de ejercicio, y se manifiesta en todas las actividades diarias del sujeto que implican el movimiento producido por la contracción muscular y un gasto energético (Caspersen, Powell y Christenson, 1985), por citar algunos ejemplos podemos mencionar las tareas del hogar, como planchar, lavar, barrer, los distintos desplazamientos, como caminar hacia el trabajo, subir las escaleras entre otros.

1.6.1.1. Actividad Física y sus dimensiones.

Para su estudio se puede describir a la actividad física a partir de cinco dimensiones principales: su frecuencia, su intensidad, su duración, su tipo, y su dominio (Farinola y Lobo, 2017). La frecuencia hace referencia a la cantidad de veces en que la actividad física se lleva a cabo por unidad de tiempo, generalmente por semana. La intensidad refiere a la magnitud de la respuesta fisiológica que ella provoca. Para caracterizar la actividad física se puede hacer referencia a la Intensidad absoluta o a la intensidad relativa. Para comprender mejor las diferencias entre las intensidades absolutas y relativas puede destacarse que el foco de la intensidad absoluta este puesto en la actividad, mientras que el foco de la intensidad relativa es el nivel de esfuerzo del individuo durante la actividad. De este modo la intensidad absoluta es la tasa de gasto de energía necesaria para realizar cualquier

actividad física. Puede medirse en MET¹, kilocalorías, julios o consumo de oxígeno en el presente trabajo se utiliza la unidad de MET. Así por ejemplo caminar lento requiere 2 METs. En cambio, la intensidad relativa hace referencia a la facilidad o dificultad con que un individuo realiza una actividad física determinada. Tiene una base fisiológica y puede ser descrita usando parámetros fisiológicos, como el porcentaje de VO_2 máx. o el porcentaje de la frecuencia cardiaca máxima. (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018)

A fin de poder comparar los resultados entre los estudios poblacionales que utilizan autoinforme de AF y realizar recomendaciones sobre AF las tasas absolutas se dividen en 4 categorías de intensidad.

- La actividad de intensidad vigorosa requiere 6,0 o más MET; los ejemplos incluyen caminar muy rápido o correr, transportar elementos pesado o cargas, palear nieve, por ejemplo.

- La actividad de intensidad moderada requiere de 3,0 a 5,9 MET; los ejemplos incluyen caminar enérgicamente, trapear o aspirar, o rastrillar un patio.

- La actividad de intensidad ligera o leve requiere de 1,6 a 2,9 METs; ejemplos de ello son caminar a una velocidad lenta, actividades de cocina, o estar de pie como cajero en un comercio.

- Las actividades que requieren de 1,0 a 1,5 MET en la actualidad están incluidas dentro del término "comportamiento sedentario" (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018).

La duración refiere a la cantidad de tiempo que la actividad es realizada en cada ocasión, normalmente en minutos. El tipo puede remitir a diferentes cuestiones, desde el punto de vista fisiológico puede remitir al sistema energético predominante en este caso podría ser aeróbica o anaeróbica, pero también podría remitir al tipo de habilidad que se está llevando a cabo por ejemplo correr, nadar,

¹ Un MET es la tasa de gasto de energía mientras se está sentado en reposo. Equivale al consumo de 3,5 mililitros O_2 por kilogramo por minuto. El gasto energético de otras actividades se expresa en múltiplos de MET

caminar etc. El dominio: hace referencia al contexto donde se lleva a cabo la actividad física.

Otro término relacionado a la actividad física es la aptitud física, entendida como la capacidad para llevar a cabo las tareas diarias con vigor y en estado de alerta, sin fatiga excesiva y con energía suficiente para disfrutar del tiempo libre y hacer frente a situaciones imprevistas (Caspersen, Powell y Christenson, 1985). Ambos términos se relacionan e influyen mutuamente dado que la aptitud física es principalmente, aunque no únicamente (dado que la aptitud física está condicionada también por factores genéticos), determinada por los patrones de actividad física realizados durante semanas o meses recientes (Blair, 2002). Por lo tanto, la aptitud física es un factor importante en la capacidad de las personas para realizar las actividades diarias e influye en la capacidad de las personas para moverse (realizar AF).

Según la literatura se observa que hay autores que dividen la aptitud física en la aptitud física relacionada con el rendimiento (o habilidad) y la aptitud física relacionada con la salud, vinculada a la reducción de la morbilidad y mortalidad para mejorar la calidad de vida (MINSAL, 2013, p.12).

Según Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018, la actividad física y la aptitud física están correlacionadas positivamente, y observándose evidencia que los aumentos en las cantidades e intensidades de la actividad física suelen producir aumentos en la condición física.

Asimismo, existe un volumen importante de evidencia que ha examinado la relación entre la aptitud física y la salud, observándose que una mayor aptitud física se asocia con una reducción de la mortalidad por todas las causas, y la mortalidad de enfermedades cardiovasculares, como así también, un menor riesgo de desarrollar una amplia gama de enfermedades crónicas (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018). Por lo tanto, mayores niveles de actividad física como de aptitud física están relacionadas mutuamente e interactúan mutuamente en una variedad de efectos positivos en salud.

Según el Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2018), algunas formas posibles en que la aptitud física y la actividad física puedan relacionarse con la salud son:

- Mayor actividad física lleva a mejoras en la aptitud física, y mayores niveles de aptitud física se relacionan con mejores resultados de salud.
- Mejoras en la aptitud física puede modificar la cantidad la actividad física que una persona puede realizar obteniendo mejores resultados de salud.

El concepto de aptitud física se ha operacionalizado como una construcción de varios componentes o dimensiones (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018). En el caso de la aptitud física relacionada con la salud las dimensiones más importantes son la aptitud cardiorrespiratoria, la aptitud muscular (fuerza y resistencia muscular), la composición corporal, los aspectos neuromotores y la flexibilidad (MINSAL, 2013). Cada dimensión de la aptitud física influye en algún aspecto de la salud (Caspersen, Powell y Christenson, 1985; MINSAL, 2013; Blair, 2002)

La aptitud cardiorrespiratoria: refleja el funcionamiento del sistema cardiorrespiratorio y la capacidad del músculo de utilizar energía generada por metabolismo aeróbico. Mejoras en esta dimensión están relacionadas con disminución de riesgo de enfermedad coronaria y ACV (MINSAL, 2013).

Fuerza y resistencia muscular: se relaciona con el mantenimiento de la masa muscular y la salud metabólica. Las mejoras en la resistencia muscular se relacionan con mejoras en la composición corporal, los niveles de glucosa en sangre, la sensibilidad a la insulina y la presión arterial. Se relaciona positivamente con el tratamiento y la prevención del síndrome metabólico. También aumenta de manera efectiva la masa ósea, previniendo patologías relacionadas con la desmineralización ósea. El entrenamiento de la fuerza y la resistencia muscular le permitirán a las personas realizar las tareas diarias con mayor facilidad y la independencia funcional con el paso de los años (Heyward, 2008).

Composición corporal: refleja la estructura corporal y sus componentes. Relacionado con la prevención de la obesidad disminución de la morbilidad y muerte

prematura. Colabora en mantener una adecuada salud metabólica, prevenir la diabetes de tipo 2 y las dislipemias (MINSAL, 2013).

Flexibilidad: la flexibilidad es la capacidad de las articulaciones para moverse en todo su rango de movimiento (MINSAL, 2013). La flexibilidad disminuye con el paso de los años, aunque es posible mejorarla con el entrenamiento. Mantener adecuados niveles de flexibilidad se asocia con beneficios en la estabilidad postural y el equilibrio. Heyward (2008) coincide en que la flexibilidad disminuye con los años, pero agrega la falta de actividad física como causa principal de la pérdida de flexibilidad. EL autor expresa que las personas inactivas tienden a tener menos flexibilidad que las personas activas. Y que el ejercicio aumenta la flexibilidad (Heyward, 2008).

Aspectos neuromotores: abarcan el equilibrio y la coordinación, entre otras capacidades. El entrenamiento de esta esta principalmente recomendado en las personas mayores sobre todo para evitar y prevenir caídas (MINSAL, 2013).

A continuación, se describen los beneficios en salud asociados a la actividad física regular, en población de adultos, según las Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2018):

- Menor riesgo de mortalidad por todas las causas
- Menor riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares
- Menor riesgo de enfermedades cardiovasculares (incluidas las enfermedades cardíacas y los accidentes cerebrovasculares)
- Menor riesgo de hipertensión
- Menor riesgo de diabetes de tipo 2
- Menor riesgo de perfil lipídico adverso en la sangre
- Menor riesgo de cáncer de vejiga, mama, colon, endometrio, esófago, riñón, pulmón y estómago.
- Mejoramiento de la cognición*
- Reducción del riesgo de demencia (incluida la enfermedad de Alzheimer)
- Mejora de la calidad de vida
- Reducción de la ansiedad

- Reducción del riesgo de depresión
- Mejora del sueño
- Lentitud o reducción del aumento de peso
- Pérdida de peso, particularmente cuando se combina con una reducción de la ingesta de calorías
- Prevención de la recuperación de peso después de la pérdida de peso inicial
- Mejora de la salud de los huesos
- Mejora de la función física

1.6.1.2 Dominios de la Actividad Física

Según Farinola (2011) los dominios de la actividad física hacen referencia al contexto donde se lleva a cabo la actividad física. Los dominios más frecuentes para su estudio son: el trabajo, el hogar, el transporte y el tiempo libre (Farinola, 2011).

El trabajo es la actividad física ocupacional, existen ocupaciones que requieren altos niveles de actividad física y otras donde el nivel de actividad física es muy bajo. En el dominio del transporte la actividad física se realiza para ir de un lugar a otro. Son ejemplos caminar o andar en bicicleta hacia y desde el trabajo, la escuela, o un centro comercial. La actividad física en el hogar se realiza en o alrededor de la casa. Incluye las tareas domésticas. Cocinar, limpiar, reparar el hogar, trabajos de jardinería son ejemplos. La actividad física en el tiempo libre es la que se realiza cuando no se realiza actividad en los otros dominios (trabajo, transporte y las tareas domésticas). Varía de acuerdo a las características individuales. Deporte o ejercicio, caminatas en forma de paseos pueden ser ejemplos.

Las investigaciones epidemiológicas se orientaron primeramente a la investigación en el entorno laboral, como consecuencia de que cada vez son menos las ocupaciones que requieren alto gasto energético la investigación comenzó a orientarse a otros dominios (Farinola, 2011; Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018). Dado que el valor del beneficio de la actividad física es

independiente del propósito de realizarla (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018) conocer los diferentes niveles de actividad física en los distintos dominios y la mejor manera de intervenir en ellos es crucial para determinar cómo intervenir en los favorablemente en actividad física (Farinola, 2011).

1.6.1.3. Gasto energético por Actividad Física.

Según Farinola el gasto energético total del organismo (GET) está conformado por el gasto metabólico basal (GMB), el gasto energético de la actividad física (GEAF) y el efecto térmico de la dieta (ETD). El GMB generalmente comprende alrededor del 70% del GET en personas sedentarias, el ETD alrededor del 10%. El costo energético de la AF es variable y comprende una cantidad variable de energía del GET (Farinola, 2010). Según Lagerros & Lagiou (2007) el gasto metabólico basal ha sido estudiado ampliamente y es bastante constante dentro de las diferentes personas. Es la actividad física la actividad que más afecta a la variación del gasto energético total (Lagerros & Lagiou,2007). Si bien actividad física y el gasto energético no son sinónimos es posible extrapolar medidas de actividad física a unidades de gasto energético a fin comparar diferentes estudios (Lagerros & Lagiou, 2007). De esta forma asignado a cada actividad un valor MET específico se puede estandarizar la medición de la actividad física.

A lo largo de la evolución de los homínidos el gasto energético dedicado a la supervivencia ha sido elevado. Básicamente dedicado en la búsqueda de refugio, alimento y protección. Nuestros antepasados eran cazadores-recolectores, actividades que le demandaban un gran gasto energético y un elevado esfuerzo físico. Para conseguir alimento, el ser humano debía realizar diversas actividades que implicaban un gran gasto energético (Farinola, 2006).

Según Levine (2015) antes de la revolución industrial el 90% de la población mundial vivía en contextos rurales, la vida era dinámica y requería un gran esfuerzo físico. La evolución industrial evidencio un cambio demográfico donde se acentuó la urbanización. La urbanización está asociada con bajos niveles de actividad diaria

y un bajo gasto energético (Levine, 2010). Coincidiendo con Levine en la 4ta. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo se destaca la creciente urbanización producida en nuestro país ha ido transformando las oportunidades de realizar actividad física diaria, en actividades sedentarias (MINSAL, 2019)

El dominio de la agricultura y la ganadería en un principio, fueron cambios en la producción que fueron reduciendo progresivamente el esfuerzo físico y el gasto energético necesarios para la supervivencia (Farinola, 2006). Luego de la Revolución industrial estos cambios se acentuaron observándose trascendentales cambios tecnológicos y socioculturales que han generado transformaciones en las formas de trabajo, transporte y de uso del tiempo libre que le otorgan prioridad al comportamiento sedentario (MINSAL, 2019).

La relación entre la ingesta de energía, su gasto y los requerimientos de la actividad física en la actualidad permanece bastante similar a las que caracterizaban a los hombres y mujeres de la Edad de Piedra que vivían cazando y recolectando (Cordain, Gotshall, Boyd Eaton & Boyd Eaton III, 1998).

” Por lo que podemos afirmar que existe un desfase entre nuestro diseño genético y nuestro estilo de vida actual; a este desfase se lo llama desfase genético-cultural” (Farinola, 2006, p.18). Este desfase entre las características anátomo-fisiológicas para las cuales evolucionó el ser humano y el escaso uso que se le da hoy en día (dada la baja actividad física que realiza la población) produce graves consecuencias a la salud. “Este desfase promovió las enfermedades crónicas degenerativas que causan la mayor mortalidad y morbilidad en los actuales países desarrollados” (Eaton y cols., citado en Farinola, 2006, p. 24). Así las llamadas enfermedades de la civilización (Farinola, 2006) o también llamadas enfermedades de la opulencia (Campillo Álvarez, 2004), conocidas en la literatura biomédica como ECNT son la principal causa de muerte en el mundo (OMS, 2014) y estimándose que para 2020 dos tercios de la carga mundial de la enfermedad se atribuirán a ECNT.

Paradójicamente pese a las evidencias cada vez más concluyentes en relación a los beneficios de la actividad física sobre la salud, la población cada vez realiza

menos actividad física. Observándose que este fenómeno se repite a escala global en diferentes proporciones, según la OMS (2003), un 60 % de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios en salud. Este hecho varía en los diferentes países y en los diferentes rangos de edades, llegando al 55% de la población adulta en los Estados Unidos (EE.UU.), más de dos tercios de la población de Chile, Brasil y Perú tampoco cumplen con las recomendaciones mínimas (MINSAL, 2013). Los datos en nuestro país según los resultados de la Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo ² (ENFR) para Enfermedades No Transmisibles realizada en 2018 indica que la prevalencia de actividad física baja fue de 44,2 %, (MINSAL, 2019). Con respecto a la ENFR realizada en el año 2013 la prevalencia de la actividad física baja disminuyó, del 54,7 % en 2013 a un 44,2 % en 2019, aun así, el porcentaje se considera elevado respecto a los países en desarrollados (MINSAL, 2013; MINSAL, 2019). Por consiguiente, en la 4° edición de la ENFR la actividad física baja disminuyó a 44,2%. Esto significa que 4 de cada 10 personas no realiza la actividad física recomendada, lo cual es un dato preocupante.

En ese sentido, según la OMS (2004) la baja cantidad de actividad física incide directamente sobre la salud y calidad de vida de las personas, sus familias, como así en las estructuras socio económicas de los países, dado el impacto que presentan en los gastos del sistema de salud, constituyéndose en un problema tanto individual como global. En relación a esto la OMS en 2004 aprueba la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (OMS, 2004). En este documento se expone que la baja actividad física y la alimentación poco saludable son las principales causas de las enfermedades no transmisibles más importantes, como las cardiovasculares, la diabetes de tipo 2 y determinados tipos de cáncer y contribuyen sustancialmente a la carga mundial de morbilidad, mortalidad y discapacidad. En relación a esto, la OMS sostiene que las medidas orientadas a proteger y promover la salud se basan en la creación de un entorno favorable para

² En cuanto a la actividad física, se evaluó el nivel de intensidad realizada (intensa, moderada y caminata en la última semana), el tiempo que pasa sentado diariamente, la razón principal por la que practicó o no actividad física y el contexto o finalidad con que la realizó (ENFR, 2018).

adoptar medidas sostenibles en la promoción de una mejor alimentación y mayor nivel de actividad física. Sugieren que estas estrategias deben ser aplicadas tanto a nivel individual, comunitario, nacional y mundial (OMS, 2004). También, en Argentina, los investigadores del Ministerio de Salud, señalan que la inactividad física contribuye a la epidemia creciente de obesidad y expresa la necesidad de profundizar las políticas públicas para promover la actividad física en toda la población, con un enfoque inclusivo y de protección de derechos. Sostienen que en países como Argentina, con una rápida urbanización, es necesario poner en marcha políticas poblacionales a favor del transporte activo, entornos laborales y escolares físicamente activos y la participación en propuestas de actividad física, deporte y recreación en espacios comunitarios (ENFR, 2018).

1.6.1.4. Técnicas de medición de la Actividad Física.

En este apartado se sintetizan las diferentes técnicas de medición de la actividad física. Este proceso es clave para obtener datos precisos acerca de los hábitos de la población en relación a la actividad física realizada y de esta forma poder evaluar y proponer intervenciones o estrategias orientadas a promover y favorecer la realización de más actividad física a nivel poblacional. El proceso de medición es complejo y la elección de las técnicas a utilizar dependerá de las características y objetivos del estudio.

Según Farinola y Lobo (2017) la medición de la AF es un proceso complejo, dado que la misma cuenta con componentes fisiológicos, biomecánicos y conductuales. Teniendo en cuenta la definición de actividad física de Caspersen, Powell y Christenson citada en otro apartado, su valoración implicaría la medición de los movimientos corporales y/o la medición del gasto energético de los músculos esqueléticos cuando se contraen (Farinola, 2010). Existe una gran variedad de técnicas disponibles para cuantificar la actividad física, la selección del instrumento adecuado dependerá de la necesidad relativa de precisión y practicidad, todas las técnicas presentan ventajas y desventajas que deberán considerarse a la hora de

decidirse por una técnica en especial (Marshall & Welk, 2008). Janz (2006) subraya que para intervenir eficazmente en epidemiología de la actividad física lograr mediciones precisas es fundamental. Pero concuerda con Marshall & Welk, en que la medición de la actividad física como una conducta compleja y multifacética es un hecho complejo. Según Farinola (2010) no existe una técnica ideal para medir con precisión la actividad física y la elección de la misma será una decisión metodológica de relevancia en el diseño del proyecto. La elección de una sobre otras será sacrificando una de las características mutuamente excluyentes que caracterizan las técnicas de medición, practicidad-precisión (Farinola, 2010).

Las técnicas de valoración de la AF se pueden agrupar en tres categorías: las técnicas patrón, técnicas objetivas y las técnicas subjetivas (Farinola, 2010; Farinola, 2017). Técnicas patrón: son las más válidas y confiables, pero a su vez son las menos prácticas. Se utilizan a pequeña escala y sirven como punto de comparación para validar otras técnicas que sean más prácticas y menos costosas (Farinola y Lobo, 2017). Las técnicas de este grupo son: agua doblemente marcada, calorimetría directa e indirecta, y a la observación directa. La calorimetría indirecta implica medir el consumo de O_2 para calcular el gasto energético total. Una limitación de la calorimetría indirecta es que limita a un participante a un entorno de laboratorio no natural. Solo permite el estudio restringido de la actividad física, no pudiendo estudiarse los patrones de la actividad. Es una técnica invasiva (Marshall & Welk, 2008; Farinola 2010). El agua doblemente marcada requiere que un participante ingiera trazadores isotópicos inofensivos que se eliminan gradualmente del cuerpo midiéndose esta eliminación en muestras de orina posteriores. Permite estimar el gasto energético a través de medir la producción total de CO_2 . Es una técnica muy costosa para realizar a gran escala y al igual que la calorimetría indirecta. No permite discriminar los componentes de gasto energético total (Marshall & Welk, 2008). La observación directa proporciona información sobre el contexto donde se realiza la actividad (parques, escuela, trabajo) también presentan limitaciones para trabajos a gran escala ya que insumen mucho tiempo y esfuerzo en la recopilación y procesamiento de datos (Marshall & Welk, 2008).

Técnicas objetivas: en éstas el dato se colecta sin necesidad de procesos cognitivos o perceptivos del participante. Se miden propiedades asociadas al gasto energético o a los movimientos corporales (cantidad de pasos, frecuencia cardíaca, cambios de posición geográfica) (Farinola y Lobo, 2017). En este grupo encontramos a los sensores de movimientos (podómetros y acelerómetros), monitores de ritmo cardíaco, y equipos de sistema de posicionamiento global (Farinola, 2010). Los podómetros son una alternativa económica dentro de este grupo, proporcionan un indicador objetivo de los recuentos de pasos, y permiten realizar estimaciones del tiempo empleado en moverse. Su desventaja es que solo brinda información del comportamiento locomotor. Otra limitación responde a que es que los conteos de pasos son inversamente proporcionales a la longitud de la pierna (zancada) dando una gran variabilidad entre los sujetos simplemente por el tamaño del cuerpo (Marshall & Welk, 2008). Los acelerómetros se han convertido en el estándar aceptado de las investigaciones estos dispositivos miden la aceleración de los segmentos del cuerpo traduciendo estos cambios a señales eléctricas, luego se filtran y almacenan como conteos de movimiento. Una limitación de los acelerómetros que se colocan en la cintura es que no valoran con precisión el gasto energético originado por actividades que involucra a los miembros superiores como así también el aumentar la inclinación o el peso transportado, como por ejemplo caminar en subida o transportar peso (Marshall & Welk, 2008). Monitores de frecuencia cardíaca su limitación reside en las respuestas individuales de la frecuencia cardíaca respecto al movimiento, los individuos con mayor entrenamiento elevaran menos su frecuencia cardíaca en relación a individuos menos entrenados. Requieren una calibración individual para supera esta complicación, pero añaden complejidad a la recopilación de datos dado que las diferencias absolutas de frecuencias no pueden utilizarse (Marshall & Welk, 2008). Una virtud de esta técnica es que permite el cálculo del gasto energético total y la duración de cada intensidad de actividad física, aunque no permite discriminar que tipo de actividad física se realizó (Farinola y Lobo, 2017). Monitoreo multicanal es lo más reciente de la investigación donde se combina el uso de sensores como los

acelerómetros y los monitores de frecuencia cardiaca. También en la tecnología de los acelerómetros un sensor adicional en la muñeca ayuda a superar las limitaciones antes descritas (Marshall & Welk, 2008). Técnicas subjetivas: Según Farinola son las más prácticas, pero su grado de validez es menor que el de las técnicas objetivas. También su costo comparativamente a las otras técnicas es mucho menor lo que permite su realización a gran escala (Farinola 2010). Entre esta técnica encontramos el diario, y el cuestionario ambas requieren de la participación del participante a través de procesos cognitivos y perceptivos (Farinola y Lobo, 2017). Janz (2006) señala la dificultad cognitiva de este tipo de técnicas para algunos adultos, ancianos y niños; con este último grupo concuerda con Marshall & Weelk (2008). Al respecto de las técnicas subjetivas Colbert & Schoeller (2011) señalan que existe falta de una correlación aceptable en la estimación del gasto energético en comparación con la técnica de agua doblemente marcada. También sugiere la dificultad para el participante de determinar la intensidad de algunas actividades, sobre todo en intensidades por debajo de la intensidad vigorosa. Se pueden citar como ejemplo los cuestionarios IPAQ Y GPAQ ambos internacionalmente validados. El IPAQ (Cuestionario Internacional de Actividad Física), que surge en 1998 fue propuesto por la OMS como instrumento para ser utilizado a nivel poblacional, para para obtener información internacional factible de comparar sobre la actividad física relacionada con la salud (MINSAL,2013). Durante el año 2000 se realizó la validación del mismo en 12 países seleccionaos. Ello se validó en los 6 continentes. Existen varias versiones de acuerdo al número de preguntas corto (9 ítems) o largo (36 ítems), el período de repetición (“usualmente en una semana” o “últimos 7 días”) o el método de aplicación encuesta auto aplicada, entrevista cara a cara o por vía telefónica (Mansilla Tolosa y Gómez Conesa, 2007). Según Matsudo (2001) no se observan diferencias importantes en las distintas formas de aplicación. Mansilla Tolosa y Gómez Conesa (2007) señalan que tanto la versión corta como la larga evalúan tres características específicas de la actividad: intensidad (leve, moderada o vigorosa), frecuencia (medida en días por semana) y duración (tiempo por día). La versión corta del IPAQ es recomendada el para la

monitorización poblacional. La versión larga es recomendada para estudios que requieran mayor detalle en las diferentes dimensiones de la actividad física (Mansilla Tolosa y Gómez Conesa, 2007). El GPAQ es un cuestionario desarrollado por la OMS para la supervisión y monitoreo de la actividad física en los países. Surge como una opción intermedia entre la versión larga y la versión corta del IPAQ (MINSAL, 2013). Consta de 16 preguntas orientadas a recoger información de la actividad física en tres dominios, el trabajo, el transporte y el tiempo libre. Al igual que el IPAQ busca indagar los niveles de actividad física en tres dominios (trabajo, tiempo libre y transporte) distinguiendo entre intensidad moderada y vigorosa. A diferencia de IPAQ, que consulta sobre los últimos 7 días, el GPAQ refiere a una semana típica. Posee una pregunta orientada a evaluar el comportamiento sedentario. Recomienda el uso de tarjetas que orientan a reconocer la intensidad en cada dominio (OMS, "s.f."). Por consiguiente, podemos señalar que si bien la precisión de los cuestionarios es menor a la de las técnicas objetivas presentan bajo costo de aplicación y gran practicidad. En el presente trabajo de investigación se utilizó el cuestionario GPAQ, se tuvo en cuenta para su implementación su practicidad y bajo costo de implementación.

Capítulo 2

1.6.2.1 Inactividad Física y Enfermedades no transmisibles (ENT)

En el presente capítulo se desarrollarán las consecuencias de no realizar suficiente actividad física y el desarrollo de las ECNT. Su impacto tanto a nivel individual como a nivel sanitario.

Se considera a una persona como inactiva cuando su nivel de actividad física es insuficiente para cumplir con las recomendaciones actuales de actividad física (Tremblay, et. al, 2017). Dichas recomendaciones para adultos de 18 a 65 años sugieren realizar 150 minutos de actividad aeróbica de intensidad moderada o 75 minutos de intensidad vigorosa a la semana o una combinación equivalente de

ambas además realizar 2 veces por semana ejercicios de fortalecimiento muscular (OMS, 2010). Por lo tanto si el nivel de actividad física de una persona se encuentra por debajo de esta recomendación se considera inactiva.

Según la OMS (2010) la insuficiente actividad física es el cuarto es el cuarto factor de riesgo de mortalidad más importante en todo el mundo. Existen evidencias de que la actividad física practicada con regularidad reduce el riesgo de cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares, diabetes de tipo II, hipertensión, cáncer de colon, cáncer de mama y depresión. Además, contribuye al control de peso siendo un determinante en el consumo energético (OMS, 2010; OMS, 2014). Según la OMS (2014) la actividad física insuficiente contribuye a causar la pérdida de 69,3 millones de AVAD³ y 3,2 millones de defunciones cada año. Asimismo, el riesgo de muerte por cualquier causa es más elevado en los adultos que no alcanzan a cumplir con las recomendaciones de actividad física (OMS 2010).

“El sedentarismo⁴ influye en la carga mundial de morbilidad directamente o por su impacto en otros factores de riesgo importantes, en particular la hipertensión, la hipercolesterolemia y la obesidad. El consumo de tabaco y la alimentación poco saludable, unidos a la vida sedentaria, son también importantes factores de riesgo de enfermedades crónicas” (OMS, 2003, p.1). Heyward coincide al respecto, sosteniendo que “la actividad física regular es la mejor defensa contra la aparición de numerosas enfermedades y trastornos” (2008, p.2). Asimismo, plantea que la falta de ejercicio regular aumenta la incidencia de sufrir trastornos crónicos, como enfermedad coronaria, hipertensión, hipercolesterolemia, cáncer, obesidad y alteraciones musculo esqueléticas (Heyward, 2008).

La prevalencia de insuficiente actividad física no solamente incide en consecuencias a nivel individual, sino que también incide a nivel comunitario dado el impacto que generan en los servicios de salud. “Las enfermedades no

³ (Avad: años de vida ajustados en función de la discapacidad)

⁴ Como se verá más adelante cuando se aborde el comportamiento sedentario, el término sedentarismo en este caso hace referencia a las personas inactivas o que no alcanzan la cantidad suficiente de actividad física.

transmisibles constituyen una pesada carga económica para los sistemas de salud, sujetos ya por otra parte a fuertes presiones, y acarrear grandes costos para la sociedad` (OMS, 2004, p.3). Según Marques, Rodríguez & de Abajo (2006) los costos médicos de las personas inactivas son un 30 % superiores al que generan las personas activas.

En la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud redactada por la OMS en 2004 se recomienda a los Estados Miembros que desarrollaran planes de acción y políticas nacionales para incrementar los niveles de actividad física de sus poblaciones. En nuestro país la Ley 27.197 de Lucha contra el sedentarismo se enmarca en dicha orientación, en la cual se ha desarrollado una serie de acciones de promoción y educación relacionadas con la actividad física.

Existen evidencias de que la actividad física posee efectos sobre la prevención primaria y secundaria de las enfermedades crónicas (Hayward, 2008; MINSAL 2015). Asimismo, según el MINSAL (2013), el ejercicio físico, favorece el tratamiento y prevención terciaria en pacientes con hipertensión arterial, diabetes, dislipemias y obesidad como así también la enfermedad cardiovascular.

Sin abarcar toda la gama de ECNT y sus factores de riesgo, se presentan algunas que presentan gran incidencia a nivel global.

Obesidad: Según datos de la OMS en 2016 el 39 % (más de 1900 millones) de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso y el 13 % era obesas (650 millones). Heyward (2008) afirma que la obesidad es una epidemia que afecta millones de personas, predisponiendo además para el desarrollo de otras enfermedades metabólicas como las enfermedades metabólicas (diabetes, hipercolesterolemia) y las cardiovasculares (cardiopatías y accidente cerebro vascular) presentando una expectativa y calidad de vida menor (Heyward, 2008).

Diabetes tipo 2: Según la OMS (2014) la prevalencia de la diabetes a nivel mundial se estimaba en 14%. Las evidencias sustentan que realizar actividad física regular reduce el riesgo de desarrollar diabetes de tipo 2, a través de su asociación al descenso de peso y al aumento de la sensibilidad de la insulina (Heyward, 2008).

Hipertensión: se estima que la prevalencia mundial de hipertensión es alrededor del 22 %. Si no se controla, la hipertensión es causa de accidentes cerebrovasculares, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, demencia, insuficiencia renal y ceguera (OMS, 2014). En ese sentido Heyward (2008) señala que la actividad física regular previene la hipertensión y reduce la presión arterial en los adultos normotensos, pre hipertensos o hipertensos más jóvenes y mayores.

Enfermedades cardiovasculares: Marques, Rodríguez & de Abajo (2006) señalan que la mortalidad por enfermedad coronaria cardíaca está relacionada con parámetros de estilos de vida entre los cuales es fundamental el nivel de actividad física. ``Las enfermedades cardiovasculares fueron la causa principal de defunción por ENT en 2012 y fueron responsables de 17,5 millones de fallecimientos, o el 46% de las muertes por ENT. De estas muertes, se estima que 7,4 millones se debieron a ataques cardíacos (cardiopatía isquémica) y 6,7 millones a accidentes cerebrovasculares`` (OMS, 2014, p.9). Según datos de la OMS ``casi el 22% de todas las clases de enfermedad coronaria que ocurren en el mundo pueden atribuirse a la falta de actividad física y al estilo de vida sedentario`` (Heyward, 2008, p.6). En relación a la prevención primaria, Heyward (2008) afirma que en las personas que practican actividad física se observan incidencias más bajas de infarto de miocardio y de mortalidad secundaria a enfermedad coronaria y esta última tiende a aparecer a mayor edad que en los individuos sedentarios.

1.6.2.2 Niveles Recomendados de Actividad Física para la Salud

Los niveles recomendados de actividad física para la salud expresados en las diferentes guías internacionales expresan la cantidad de actividad física regular, necesaria para promover y mantener la salud, reducir el riesgo de enfermedades crónicas y de mortalidad prematura. En este apartado expondremos las recomendaciones de la OMS (2010).

En las Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud de la OMS se encuentran las orientaciones acerca de la frecuencia, intensidad, duración

y cantidad total de actividad física necesaria para alcanzar beneficios en salud (OMS, 2010). Dichas Recomendaciones están orientadas a brindar información para los responsables de diseñar políticas públicas, directrices orientadas a la prevención y control de las ENT (OMS, 2010).

Las recomendaciones para los grupos de edades de 18 a 64 años señalan (OMS 2010):

1. Los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.

2. La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo.

3. Que, a fin de obtener aún mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades aumenten hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.

4. Dos veces o más por semana, realicen actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares.

A los efectos de alcanzar la meta de actividad física deseada, la OMS (2014) propone que debe existir un trabajo conjunto y de colaboración entre diferentes sectores de gobierno y planificación. Implementando propuestas que estimulen la actividad física en las áreas de planificación urbana y transporte, recreación y deportes y educación.

Recientemente en 2018 el Departamento de Salud de los Estados Unidos publica en la revista JAMA (Jornal of the American Medical Association) la segunda edición de las Guías de Actividad Física para los Americanos (The Physical Activity Guidelines for Americans) (Piercy, et. al, 2018). Estas nuevas directrices están basadas en la nueva evidencia publicada por el Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018, observándose algunas características u orientaciones

nuevas con respecto a su primera edición del 2008. En primer lugar, se puede señalar el aumento de la cantidad de actividad física recomendada para adultos, elevándose la recomendación mínima de actividad física sugiriendo realizar de 150 a 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada o de 75 a 150 minutos de intensidad vigorosa o una combinación de ambas a lo largo de la semana (Matsudo, 2019; Piercy, et. al, 2018). Aquí podemos señalar el aumento del rango mínimo recomendado que antes era de 150 de actividad aeróbica de intensidad moderada o 75 minutos de intensidad aeróbica de intensidad vigorosa. Se pueden obtener beneficios adicionales para la salud al realizar actividad física más allá de 300 minutos de actividad aeróbica de intensidad moderada o su equivalente de intensidad vigorosa a la semana (Piercy, et. al 2018). Otra recomendación que sostiene este informe es que hay evidencia sobre la duración mínima de los episodios de actividad física. Este informe propone que realizar actividad física en episodios más cortos de 10 minutos de duración también traerían beneficios en salud (Matsudo, 2019; Piercy, et. al, 2018). Basada en esta recomendación Matsudo (2019) propone que los médicos hagan hincapié en esta recomendación ya que según la autora serviría para que personas inactivas comiencen a realizar actividad física (Matsudo, 2019).

Con respecto a la aptitud muscular la guía propone para que los adultos deben hacer actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o mayor que involucren a todos los grupos musculares principales 2 o más días a la semana.

Esta segunda edición introduce un concepto importante dentro de las recomendaciones, el comportamiento sedentario, que no había sido tenido en cuenta en la edición anterior. Este informe recomienda que los adultos deben moverse más y sentarse menos durante el día. Si bien no hay una prescripción cuantitativa acerca de esta conducta, estas recomendaciones sostienen que pasar menor cantidad de tiempo en comportamientos sedentarios aporta beneficios a la salud. (Physical Activity Guidelines for Americans, 2018; Piercy, et. al 2018). También, esta segunda edición, incorporan recomendaciones para grupos que no

habían sido tenidos en cuenta anteriormente como personas con discapacidad, con afecciones crónicas y mujeres embarazadas y postparto.

Otros organismos públicos también han hecho sus recomendaciones de actividad física para obtener beneficios en salud. Para tener en cuenta las Nuevas Pautas australianas de actividad física para adultos de 18 a 64 años no difieren sustancialmente de las de la OMS, pero introducen una recomendación adicional sobre la conducta sedentaria al agregar "interrumpa un periodo largo de estar sentado con la mayor frecuencia posible" (Brown, Bauman, Bull, 2012, p.2).

La ACSM (2005) detalla los siguientes beneficios de la práctica de actividad física regular:

Mejora de la función cardiorrespiratoria:

- Incremento del consumo máximo de oxígeno debido a las adaptaciones centrales y periféricas.
- Menor consumo de oxígeno del miocardio a una intensidad submáxima dada.
- Disminución de la frecuencia cardíaca y de la tensión arterial a una intensidad submáxima dada.
- Disminución del costo del oxígeno del miocardio para una intensidad submáxima absoluta determinada
- Disminución de la frecuencia cardíaca y la presión arterial a una intensidad submáxima dada.
- Aumento de la densidad capilar en el músculo esquelético.
- Incremento del umbral de ejercicio con respecto a la acumulación de lactato en la sangre.
- Incremento del umbral de ejercicio con respecto a los primeros síntomas de una enfermedad, por ejemplo, angina de pecho.

Reducción de los factores de riesgo de enfermedad coronaria:

- (Moderadamente) Menor tensión arterial sistólica y diastólica en reposo entre hipertensos.

- Incremento del colesterol en sangre ligado a las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y disminución de los triglicéridos en sangre.
- Disminución de la grasa corporal.
- Disminución de las necesidades de insulina, mejora de la tolerancia a la glucosa.
- Reducción de la adherencia y agregación de las plaquetas de la sangre.
- Reducción de la inflamación.

Disminución de la morbilidad y mortalidad:

- Prevención primaria
- La actividad menor y/o un bajo nivel de fitness se asocian con una mayor frecuencia de defunciones por enfermedad coronaria.
- Prevención secundaria.
- Estudios realizados con ejercicios escogido al azar, durante un tiempo suficiente y con un número concreto de pacientes demuestran el efecto protector del ejercicio; además, esta prueba aleatoria indica el efecto positivo que tiene el ejercicio sobre la longevidad.
- Metanálisis practicados con pacientes post infarto de miocardio (IM) evidencian que un programa global de rehabilitación cardiaca puede reducir la prematura mortalidad cardiovascular, aunque seguramente no impedirá eventos de cierta gravedad, pero no mortales.

Otros beneficios:

- Mayores niveles de actividad y/o aptitud asociados con menores tasas de mortalidad por CAD.
- Mayores niveles de actividad y/o aptitud se asocian con menores tasas de incidencia de ECV, EAC, ACV, diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico, fracturas osteoporóticas, cáncer de colon y enfermedad de los senos y la vesícula biliar.
- Prevención secundaria (es decir, intervenciones después de un evento cardíaco para prevenir otro).

- Con base en metanálisis, la mortalidad cardiovascular y por todas las causas se reduce en pacientes con post-miocardio infarto.
- Disminución de la ansiedad y la depresión.
- Aumento de la sensación de bienestar
- Aumento del rendimiento en el trabajo de las actividades deportivas y recreativas.

Como se desarrolló en el presente capítulo se puede observar que la actividad física es una conducta compleja que se desarrolla en múltiples ámbitos y bajo diferentes circunstancias. El hecho de realizar actividad física en cantidad e intensidad adecuada proporciona importantes beneficios en la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles, en la reducción de la mortalidad prematura y en la calidad de vida de las personas.

Capítulo 3: Comportamiento Sedentario.

Durante mucho tiempo el uso del término sedentario se aplicó tanto para hacer referencia a los sujetos que no realizaban la cantidad de actividad física recomendada como para denominar a las personas que permanecían mucho tiempo en una posición sedente. Como se mencionó en el capítulo 2 la definición operativa correcta para la primera situación sería inactivo físicamente. A raíz de las actuales evidencias se llega al consenso que el comportamiento sedentario refiere a conductas que se llevan a cabo en posición, sentado, reclinado o acostado con un bajo gasto energético. Si bien en estos últimos años ha avanzado el consenso terminológico respecto a estos dos términos aun la estandarización del mismo no es completa, esto provoca algunas confusiones y dificultades en la interpretación de los estudios. Diversos autores coinciden en afirmar que las conductas sedentarias tienen repercusiones directas sobre la salud independientemente de cuanta actividad física se realice. En este capítulo se

intentará conceptualizar el comportamiento sedentario, exponer las implicancias en salud del mismo y su forma de valoración.

1.6.3.1. Comportamiento Sedentario

El término sedentario aparece con frecuencia en publicaciones científicas vinculados a dos situaciones diferentes. Por un lado, se lo ha asociado para denominar a las personas que realizan un nivel insuficiente de actividad física (según se definió en el capítulo anterior, en este caso correspondería referirse como inactivo) y en un segundo caso se referiría a personas que pasan mucho tiempo sentadas (SBRN, 2012; Cristi-Montero, Rodríguez 2014).

Al respecto Tremblay (SBRN, 2012) observa que el término sedentario contaría con dos definiciones operativas contradictorias, situación que puede llevar a la confusión y de esta manera tornarse difícil determinar a qué definición de sedentario se está haciendo referencia. De esta manera se dificulta la lectura, interpretación y comparación de las publicaciones.

Para salvar esta situación en una carta dirigida al editor de Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism Tremblay (SBRN, 2012) propone que los editores de publicaciones adopten una definición coherente y sugiere formalmente que se adhiera a la definición de término sedentario allí propuesta. Define comportamiento sedentario como cualquier comportamiento de vigilia caracterizado por un gasto de energía ≤ 1.5 METs mientras se está sentado o reclinado. También sugiere que se utilice el término inactivo para describir aquellos sujetos que no cumplen con las pautas de actividad física especificadas, ya descritas en el apartado anterior (SBRN, 2012). La investigación sobre el comportamiento sedentario ha observado un crecimiento rápido y progresivo y este avance a acumulado evidencia que relaciona el vínculo entre el comportamiento sedentario excesivo y los indicadores y los resultados adversos a la salud (Tremblay et al., 2017). Asimismo, y conforme ha aumentado la investigación, aun no se ha alcanzado una estandarización plena en el campo. Existe disparidad aun entre investigadores, en el consenso

terminológico, los procedimientos para la recolección de datos objetivos y la reducción de datos, como así también con términos relacionados como por ejemplo el tiempo frente a pantalla (Tremblay et al., 2017). La diferente conceptualización también se observa entre diferentes disciplinas como por ejemplo la fisiología y las ciencias de la conducta (Tremblay et al., 2017). Al respecto de esta disparidad conceptual y procedimental la Sedentary Behavior Research Network (SBRN) red que conecta a investigadores del comportamiento sedentario y profesionales de la salud de todo el mundo interesados en la investigación del comportamiento sedentario, viene proponiendo desde 2012 la estandarización de los términos del campo (Tremblay et al., 2017). En 2016 la SBRN encara el Proyecto de Consenso Terminológico, un proyecto cuyo objetivo era alcanzar definiciones de consenso para términos clave en la investigación del comportamiento sedentario (Tremblay et al. 2017). En junio de 2017 se publica este trabajo que intenta llevar acuerdo en la terminología de comportamiento sedentario como de términos relacionados que se utilizan en ocasiones para operativizar el mismo como por ejemplo tiempo de pantalla (Tremblay et al., 2017). En este último consenso se define el comportamiento sedentario como cualquier comportamiento de vigilia caracterizado por un gasto de energía $\leq 1,5$ METs, mientras se está sentado, reclinado o acostado (Tremblay et al., 2017). En esta última definición se agrega el término acostado que no estaba incluido en la definición propuesta en 2012 (Tremblay et al., 2017).

A través de esta conceptualización terminológica se puede observar como un sujeto un sujeto podrá ser activo físicamente, alcanzando las recomendaciones actuales de actividad física y sedentario ya que pasa mucho tiempo realizando actividades sentado (Cristi-Montero & Rodríguez, 2014; SBRN, 2012). Por ejemplo, podemos considerar a los empleados de oficina que pasan mucho tiempo sentados y luego de su trabajo realizan algún tipo de actividad física o ejercicio que alcance las recomendaciones requerimientos diarios de actividad física recomendados por la OMS (Farinola, 2011).

1.6.3.2. Implicaciones en salud física del Comportamiento Sedentario.

El estudio del comportamiento sedentario es un área emergente, su potencialidad reside tanto en ofrecer la comprensión de los fundamentos fisiológicos que subyacen a dichas conductas, como así también para sugerir intervenciones que, tanto en el ámbito público como en el privado, se orienten a reducir el tiempo dedicado al CS previniendo la aparición de enfermedades no transmisibles y ayudando preservar y mejorar la salud de la población (Tremblay et al. 2010).

Tanto observaciones epidemiológicas como estudios de laboratorio dan cuenta de que existe una relación entre altas dosis de CS y efectos deletéreos en salud (Hamilton et al, 2007; Hamilton et al. 2008; Thorp et al., 2011).

En una revisión sistemática realizada por el Subcomité de Conducta Sedentaria Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018 observa que existe evidencia sólida para afirmar que existe una relación significativa entre un mayor tiempo de permanencia en el CS y mayores tasas de mortalidad por todas las causas y de mortalidad por enfermedades cardiovasculares. También se observaron pruebas sólidas de la existencia de asociación de dosis-respuesta entre el comportamiento sedentario y la mortalidad por todas las causas y la mortalidad por enfermedades cardiovasculares (Katzmarzyk et al., 2009).

También se observa evidencia fuerte entre la asociación en el CS y un mayor riesgo de incidencia de diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular. En la incidencia de la diabetes tipo 2, las asociaciones observadas no son estadísticamente significativas en los modelos que son ajustados por el IMC. La asociación entre el comportamiento sedentario y la mortalidad por cáncer es limitada (Katzmarzyk et al., 2009).

En virtud de las evidencias varios autores destacan la importancia de conceptualizar apropiadamente el comportamiento sedentario y diferenciarlo de la actividad física insuficiente (Tremblay et. al 2010; Thorp et al.,2011; Hamilton et al.2008). En consecuencia, coinciden que su estudio debe tratarse como una construcción separada y diferente de la fisiología del ejercicio (Tremblay et. al 2010;

Thorp et al.,2011; Hamilton et al.2008). Para el estudio específico de las modificaciones fisiológicas del CS Hamilton et al. (2008) propone el termino fisiología de la inactividad. Con este término Hamilton propone describir la investigación orientada a establecer los posibles vínculos causales entre el CS y enfermedades cardiovasculares y metabólicas. La premisa básica de este campo parte de considerar que mantener un alto CS no es lo mismo que realizar insuficiente actividad física y, por consiguiente, trae aparejado sus consecuencias metabólicas propias y diferentes a las del ejercicio/actividad física moderada a vigorosa (Hamilton et al., 2008).

Comprender los efectos de altos niveles de comportamiento sedentario a lo largo del día es sumamente importante debido a su impacto directo en la salud (Tremblay et al., 2010) y porque pueden mediar, moderar o interferir las respuestas fisiológicas y las adaptaciones al ejercicio (Tremblay et al., 2010). Respecto a esta última situación Cristi Montero & Rodriguez (2014) coinciden con Tremblay et al. (2010) señalando que existe un efecto de interferencia entre los beneficios que se obtendrían de cumplir con las recomendaciones de actividad física y permanecer largos periodos sosteniendo una conducta sedentaria.

Los mecanismos fisiológicos exactos por los que el comportamiento sedentario excesivo aumenta el riesgo de mortalidad e influye negativamente en varios resultados de salud en adultos aún no se han esclarecido totalmente. La evidencia actual insinúa que el comportamiento sedentario tiene una influencia directa sobre el metabolismo, el contenido mineral óseo y la salud vascular (Tremblay et al., 2010). Hay varios mecanismos postulados que son de naturaleza compleja y potencialmente también bidireccionales en su influencia (Thorp et al., 2011). La disfunción metabólica (aumento de niveles de triglicéridos, niveles disminuidos de HDL y sensibilidad a la insulina disminuida) es uno de los efectos relacionados a altas dosis de comportamiento sedentario (Tremblay et al., 2010). Estos cambios estarían relacionados por cambios en la actividad de la lipoproteína lipasa (LPL) (Tremblay et al., 2010). Los estudios en animales de Hamilton y colaboradores han demostrado una reducción de la actividad de la LPL (Tremblay et al., 2010; Thorp

et al., 2011). Los bajos niveles de LPL están asociados con un aumento de los niveles de triglicéridos circulantes, una disminución del colesterol HDL y un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (Tremblay et al., 2010). Asimismo, algunos autores sugieren que además de la disminución de la actividad de la LPL se ha observado una disminución de las proteínas transportadoras de glucosa muscular (GLUT-4) (Tremblay et al., 2010).

La salud ósea también es perjudicada por elevadas dosis de comportamiento sedentario, en ese sentido, varios autores han documentado positivamente este efecto, aunque aún no existe coincidencia en el mecanismo fisiológico propuesto para explicar el fenómeno (Tremblay et al. 2010). La salud vascular también podría ser afectada por el CS, aún es necesaria mayor evidencia para precisar los mecanismos y los efectos del Cs sobre la función vascular (Tremblay et al., 2010).

Numerosos autores justifican igualmente precaución con respecto a la extracción de inferencias sobre el papel causal del comportamiento sedentario sobre resultados adversos en salud⁵ y el riesgo de mortalidad, hasta tanto exista mayor evidencia adicional y mayores consistencias en los estudios (Thorp et al., 2011). Thorp et al. (2011) sugieren que es necesario encarar estudios prospectivos, empleando medidas objetivas del comportamiento sedentario, así como también encarar estudios experimentales y ensayos de intervención para obtener resultados más concluyentes. Aun así, considera relevante incluir estrategias orientadas a la reducción del comportamiento sedentario dentro de la agenda de salud pública (Thorp et al., 2011). Tremblay et al. (2010) coincide en este sentido con Thorp et al (2011) en la necesidad de realizar estudios experimentales rigurosos en seres humanos que manipulen el tiempo sedentario y examinen las consecuencias biológicas a corto, mediano y largo plazo.

Si bien muchos autores manifiestan que los efectos negativos del CS sobre la

⁵ Enfermedad cardiovascular, el aumento de peso y la obesidad, riesgo cardiometabólico, enfermedad de cálculos biliares sintomática, desórdenes mentales e hipertensión

salud son independientes de la cantidad de actividad física realizada (Tremblay et al. 2010; Thorp et al. 2011), según lo expuesto Katmarzyc et al. (2019) en la realizada actualización del Comité Asesor de Pautas de Actividad Física 2018 se observó fuerte evidencia que las asociaciones entre el comportamiento sedentario y la mortalidad por todas las causas y la mortalidad por enfermedad cardiovascular varían según el nivel de actividad física de moderada a vigorosa. La incidencia sería mayor en personas que realizan baja cantidad de actividad física de intensidad moderada a vigorosa.

Como se expuso en el presente apartado aún existe necesidad de mayor investigación para lograr mayores concesos y precisiones respecto al CS , pero se observa ante la evidencia creciente que relaciona positivamente el CS y efectos deletéreos en salud y teniendo en cuenta que es un comportamiento altamente prevalente en todo el mundo, con tendencia a aumentar, sería oportuno comenzar a incluir además de las recomendaciones de actividad física para la salud la recomendación de disminuir el tiempo que se dedica al CS.

1.6.3.3. Valoración del Comportamiento Sedentario

El logro de consenso en la definición de comportamiento sedentario sedentaria es un elemento necesario y para poder lograr estrategias estandarizadas en todas las iniciativas de investigación tanto en los procedimientos de medición, de procesamiento y análisis de datos (Tremblay et al., 2017).

Según Kang y Rowe (2015) lograr estrategias de medición precisas del comportamiento sedentario es fundamental para determinar la relación entre el comportamiento sedentario y la salud, a la planificación de intervenciones efectivas, y a la información en que se basan las decisiones de medición relacionadas (Kang & Rowe, 2015).

La medición del CS es un hecho complejo dado que estas conductas ocurren de manera variada y esporádica a lo largo del día (Tremblay et al., 2010). En el estudio del comportamiento sedentario encontramos dos métodos para cuantificar

la conducta sedentaria las medidas subjetivas y las objetivas. Ambas medidas, subjetivas y objetivas, tienen limitaciones para obtener mediciones precisas del comportamiento sedentario (Kang y Rowe, 2015; Altking et. al., 2012).

Dentro de las medidas subjetivas encontramos los cuestionarios y los diarios. Estos primeros instrumentos, los cuestionarios, son el método más comúnmente utilizado para capturar el comportamiento sedentario en estudios poblacionales estos pueden ser auto administrados o en formato de entrevista. Sus fortalezas son bajo costo, de fácil acceso para la mayoría de la población y tienen una carga de participantes relativamente baja (Altking et. al., 2012). Otro punto a favor es que también pueden brindar información para identificar el tipo de comportamiento y los contextos en el comportamiento sedentario ocurre (Clark et al., 2015; Kang & Rowe, 2015).

Como limitación clave de las medidas de auto informe es que demuestran una validez deficiente pudiendo subestimar o sobre estimar el tiempo que se dedica a la conducta sedentaria (Kang & Rowe, 2015), esto se relaciona la falta de una referencia totalmente aceptada del comportamiento sedentario o Gold standart (Altking et. al., 2012). El comportamiento sedentario se trata de un conjunto de conductas que se dan de manera esporádica y variada como por ejemplo ver televisión, leer, jugar video juegos, entre otras. En los cuestionarios no es posible capturar el recuerdo de todas, por eso, en ocasiones se utilizan en una serie de medidas globales o indirectas, de las actividades más extendidas o habituales con el objetivo de que abarcar la mayoría de las actividades que se consideran CS (Tremblay et al. 2010).

Otra limitación adicional señalada por Altking et. al. (2012) es que son vulnerables a la influencia de las normas culturales, así como lograr equivalencia conceptual y lingüística en las traducciones, aunque la validez de la mayoría de los cuestionarios es baja. Según Clark & cols. (2015) la precisión de la memoria sobre el tiempo de permanecer sentado puede variar según la edad, el sexo y la educación.

Las medidas objetivas incluyen los acelerómetros, monitores de postura (inclinómetros), monitorización de la frecuencia cardíaca (FC) y sensores combinados, monitores de unidades múltiples (Altking et. al., 2012).

De acuerdo a Granat (2012) existen dos enfoques básicos dentro de las medidas objetivas del comportamiento sedentario, los dispositivos de orientados a cuantificar el gasto energético, determinan el volumen de actividad cuantificando el perfil de aceleración de determinados segmentos corporales durante períodos de tiempo determinados. Los umbrales pueden aplicarse entonces para clasificar diferentes niveles de gasto energético y así distinguir entre actividad e inactividad (acelerómetros) y los dispositivos que intentan principalmente clasificar la postura corporal (Inclinómetros).

Según Kang y Rowe (2015) los acelerómetros son dispositivos que miden la frecuencia y la amplitud de la aceleración de un segmento del cuerpo al que están unidos dentro de períodos de tiempo establecidos., estos datos se Integran en forma de recuentos por minuto (CPM). La tecnología subyacente es la recopilación de datos de aceleración de la corriente y la subsiguiente conversión en recuentos en periodos de tiempo usando algoritmos y software. Tienen la capacidad de estimar el tiempo total de comportamiento sedentario o también periodos breves de tiempo.

Se ha generalizados como punto de corte un umbral de conteo de <100 CPM para considerar el CS. Existe una falta de consenso sobre el protocolo de procesamiento de datos del acelerómetro más apropiado, lo que limita la comparabilidad entre los estudios y dificulta la síntesis de la evidencia. Los avances tecnológicos de los últimos años han llevado a un aumento de la accesibilidad a, y el uso de, la medición objetiva del comportamiento sedentario (Kang y Rowe, 2015).

Los monitores de postura o inclinómetros son dispositivos electrónicos que proporcionan datos sobre las posiciones corporales absolutas o el estado del movimiento humano. Se une directamente a la piel en la línea media de la cara anterior del muslo. A través de la determinación de un criterio se puede clasificar la inclinación del instrumento como horizontal o vertical (sentado/de pie). Pudiendo determinar la postura en función de la aceleración del muslo, a través de algoritmos

se logra clasificar el tiempo como sentado / acostado, de pie o caminando (Kang & Rowe, 2015).

En el presente estudio se utilizará el cuestionario CCS-Leaf. Este cuestionario es desarrollado por el Laboratorio de estudios en Actividad Física de la Universidad de Flores, el mismo indaga el tiempo sentado, reclinado o acostado en horas y en minutos, en tres dominios trabajo y estudio, transporte y tiempo libre. Además, indaga cuanto tiempo es dedicado a dormir.

1.7. Relevancia cognitiva

La actividad física insuficiente y el comportamiento sedentario extenso son las principales amenazas para la salud mundial. Dentro del estilo de vida actual se han observado en las últimas décadas importantes cambios económicos, urbanísticos y tecnológicos que se han reflejado en los hábitos y estilo de vida de la sociedad (Cristi Montero & Rodríguez, 2014; Levine 2015). Uno de los resultados de esos cambios es que se ha reducido la cantidad de actividad física que realizan las personas. Este cambio se ha asociado con un aumento sostenido de la incidencia de las ECNT (Cristi Montero & Rodríguez, 2014). La OMS señala a la inactividad física como el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo, 6% de defunciones a nivel mundial (OMS, 2010)

Dentro de este contexto se ha establecido suficiente evidencia para afirmar que, realizar actividad física en cantidades e intensidades suficientes produce importantes beneficios para la salud y previene la incidencia de algunas ECNT y muerte prematura ya que actúa favorablemente sobre los factores de riesgo que inciden en dichas enfermedades (Farinola, 2006; OMS, 2010).

La epidemiología relacionada con la actividad física hace muchos años que ha establecido relaciones significativas entre la actividad física y la salud. Estos estudios han proporcionado pruebas fuertes y convincentes de que la actividad física puede proteger la salud reduciendo el riesgo de ECNT (Colbert & Schoeller, 2011).

Como se explicó en apartados anteriores tanto la OMS, como otras organizaciones médicas (American College of Sports Medicine, American Heart Association) han publicado recomendaciones sobre actividad física orientadas a prevenir la aparición de las ECNT. Pese a esto en nuestro país y en el mundo la prevalencia de insuficiente actividad física es alta (MINSAL, 2019).

A la par de la reducción en los niveles de actividad física otra conducta se ha extendido que cada vez en mayor medida más actividades de la vida cotidiana se llevan a cabo estando sentado y por más tiempo. Como se expresó en el capítulo dedicado al comportamiento sedentario evidencias actuales dan cuenta de que mantener el CS durante gran cantidad de tiempo influye negativamente en la salud. (Ford y Caspersen, 2012; Cristi Montero & Rodríguez, 2014; Katzmarzyk et al., 2009; Tremblay et al. 2010). En comparación con el estudio de los niveles de actividad física, el estudio de la conducta sedentaria, es un campo emergente dentro los estudios epidemiológicos, que comienza a desarrollarse con gran impulso (Farinola & Bazán, 2011).

Realizar mediciones del nivel de la actividad física y de la cantidad de tiempo que se pasa sentado es imprescindible para tener información confiable en la cual basar estrategias de intervención tanto a nivel político como laboral e individual (Farinola, 2010).

Describir los patrones de comportamiento sedentario y actividad física del personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de los barrios de Flores, Floresta y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en el año 2019 permitirá obtener evidencia que servirá para establecer si los trabajadores y trabajadoras de estas instituciones logran alcanzar las recomendaciones de actividad física para la salud (OMS, 2010) y observar la cantidad de CS que mantienen en una semana típica. En este sentido también permitirá analizar cuál de los dominios es el que supone mayores conductas asociadas a favorecer los factores de riesgo relacionados con la ECNT. Ante el análisis de dicha información, proponer y o planificar intervenciones eficaces para aumentar los niveles de actividad física y disminuir el comportamiento sedentario.

A continuación, se exponen antecedentes de investigación cuyo objetivo era caracterizar patrones de comportamiento sedentario y/o de actividad física en adultos.

Thorp et. al. (2012) realizaron un estudio cuyo objetivo era analizar el comportamiento sedentario y la actividad física en 193 empleados australianos de diferentes entornos laborales (oficina, centro de llamadas y servicio al cliente), dentro del dominio laboral y no laboral. El estudio tuvo una duración de 8 días. En el día, uno los investigadores evaluaron y registraron a los participantes a través de cuestionarios (información demográfica general) y medidas de peso, altura cálculo del IMC. Además, se les entregó un acelerómetro uniaxial (Actigraph GT1M) a los participantes. El mismo se colocó en la cintura de los participantes y se les pidió a los participantes lo usaran durante todas las horas de vigilia. El dispositivo se retiró el día 8 del estudio. Se identificaron y calcularon los tiempos dedicados a comportamiento sedentario (<100 cpm), periodos de tiempo sedentario prolongado (periodos ≥ 20 minutos y ≥ 30 minutos según dos definiciones distintas), actividad física ligera, actividad física moderada y vigorosa. El tiempo medio de uso del acelerómetro fue de 15,3 (1,8) horas en los días laborables y de 13,7 (2,0) horas en los días no laborables. Se observaron diferencias significativas entre los días laborables y no laborables para todas las medidas, tanto el comportamiento sedentario como para la actividad física. Los resultados obtenidos arrojan que los días laborables implicaron más tiempo dedicado al comportamiento sedentario y mayor proporción de tiempo pasado en episodios sedentarios prolongados (periodos ≥ 20 y ≥ 30 minutos) en comparación con los días no laborables. En la mayoría de los participantes el 77% (6,6 hs) del tiempo laboral se asoció al comportamiento sedentario gran parte de este tiempo se acumuló en episodios prolongados. En relación a la actividad física moderada a vigorosa se observó que las horas de trabajo se componían proporcionalmente menos de actividad física moderada a vigorosa que las horas no laborales. Se observó que el mayor tiempo dedicado a las actividades de intensidad moderada a vigorosa mismas tuvo mayor incidencia durante los días laborables en comparación a los días no laborables. También

encontraron diferencias entre los tres entornos laborales (oficina, centro de llamadas y servicio al cliente) registrándose a los empleados del centro de llamadas como los que más sedentarios y menos activos físicamente durante las horas de trabajo. Los empleados del centro de llamadas son los que acumularon más de su tiempo sedentario a través de episodios prolongados. Los autores concluyen el dominio laboral es un escenario clave para los comportamientos sedentarios. Asimismo, se necesitan estudios adicionales para respaldar estos resultados con el objeto de plantear directrices de salud pública y plantear estrategias específicas a los entornos laborales.

McVeigh et al. (2016) realizaron un estudio con el objetivo de caracterizar los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física de adultos en edad temprana (definida como 20- 25 años). El estudio contó con 926 participantes, el seguimiento de estos participantes proviene del Estudio de Cohorte de Embarazo de Australia Occidental (Raine)⁶. Este estudio mantuvo el seguimiento y evaluaciones seriadas de los participantes desde el útero materno, al nacer y a las edades de 1, 2, 3, 5, 8, 10, 14, 17, 20 y 22 años. Los participantes que accedieron al estudio firmaron el consentimiento. Los datos se recogieron a través del uso de un acelerómetro Actigraph GT3X + que utilizaron en la cadera durante 8 días, además utilizaron un acelerómetro en la muñeca. Además, completaron un cuestionario con datos demográficos se tomaron medidas antropométricas como la altura y el peso de los participantes. Sobre un total de 15 horas de vigilia el tiempo medio del comportamiento sedentario fue de 9,2 horas al día. El tiempo medio dedicado a actividades de intensidad moderada fue de 33,8 minutos por día (sd 25,2) correspondiéndole a las mujeres 28,4 min / día y a los hombres 39,1 min / día.

Los estudios en Latinoamérica orientados hacia a determinar los patrones de actividad física y CS en comparación a Europa y E.E.U.U son muy escasos (Farinola, 2010). A nivel local Farinola y Bazán (2010) realizaron un estudio relevando los niveles de actividad física y CS entre estudiantes universitarios de la

⁶ www.rainestudy.org

Universidad de Flores. El mismo incluyó 75 estudiantes del profesorado universitario de educación física y 425 de estudiantes de otras carreras no relacionadas con la salud. El estudio consistió en la aplicación del cuestionario GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire) realizado por encuestadores entrenados. Se observaron diferencias significativas entre los estudiantes de educación física y los estudiantes de otras carreras. El 80% de los estudiantes de educación física manifiesta un nivel alto de actividad física en comparación con el 40 % correspondiente a otras carreras. Las diferencias significativas se observan tanto en el dominio del trabajo/estudio, como en el tiempo libre, no observándose diferencias significativas en el dominio del transporte. El análisis sobre el comportamiento sedentario (Farinola & Bazan, 2011) se realizó sobre los estudiantes de las carreras universitarias no relacionadas con la salud. Sobre un total de 425 estudiantes de los cuales el eran 187 varones y 238 mujeres. El análisis del comportamiento sedentario refleja que las mujeres comunicaron más tiempo sentadas que los varones, aunque estas diferencias no fueron significativas ($p > 0,05$). El 50% de los encuestados refirieron que pasaban entre 6 y 10 horas sentados por día con una mediana de 7,5 horas. El 34% de los sujetos manifestaron que pasaban sentados 10 horas o más por día. Al cruzarse los datos de los niveles AF y CS se observó que 66 sujetos (16% del total) presentaban un nivel bajo de AF, y simultáneamente formaron parte de los que pasaban más tiempo sentado.

A través de lo expuesto surge el interés de realizar el presente trabajo de investigación a fin de recabar información con respecto a los patrones de actividad física y comportamiento sedentario de la población adulta de la Ciudad de Buenos Aires entre 18 y 64 años del año 2019, a fin de que la misma pueda ser utilizada por los encargados de implementar programas y estrategias de intervención en políticas públicas relacionadas con mejorar el nivel de actividad física de la población y disminuir el tiempo que pasan sentados. Determinar los patrones de actividad física y comportamiento sedentario, además, servirá como un elemento de juicio para evaluar en qué días y en cuáles dominios es más conveniente intervenir para mejorar la actual situación.

1.8. Hipótesis

El personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de los barrios de Floresta, Flores y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019, es insuficientemente activo y presentan patrones de CS mayores a seis horas diarias.

1.9. Objetivos

1.9.1 Objetivo general

- Caracterizar el patrón de comportamiento sedentario y de actividad física de personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de los barrios de Floresta, Flores y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019.

1.9.2 Objetivos específicos

- Describir la distribución del tiempo sentado por dominio y por día de la semana personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de los barrios de Floresta, Flores y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019.
- Describir la distribución del tiempo de realización de actividad física por dominio y por intensidad del personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de los barrios de Floresta, Flores y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019.

2. Segunda Parte: Materiales y Método

2.1. Tipo de diseño

El diseño de investigación hace referencia al plan o estrategia que el investigador requiere para obtener la información necesaria a fin de responder al planteo del problema. La elección de un tipo de diseño estará en relación al planteamiento del problema, el alcance del estudio y las hipótesis formuladas (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014). Existen

diferentes clasificaciones del tipo de diseño. Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio (2014) clasifican al tipo de diseño de investigación en experimental e investigación no experimental. No considerando que un tipo de investigación sea mejor que otra y la elección sobre una sobre otra responderá al planteo del problema, al alcance del estudio y las hipótesis formuladas.

La investigación no experimental refiere a aquellos estudios en los que no se hace variar intencionalmente las variables independientes, en cambio en la investigación experimental se realiza la manipulación de una o más variables independientes para observar como impactan sobre una o más variables dependientes (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014).

En el presente proyecto de investigación se utilizó el tipo de diseño no experimental ya que no se hicieron variar las variables de manera intencional.

Los diseños de tipo no experimental se pueden clasificar de acuerdo a Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio (2014) por su dimensión temporal, teniendo en cuenta el número de momentos o puntos en el tiempo en los cuales se recolectan datos. Según los mencionados autores, los diseños transversales o transeccionales son los diseños que recolectan datos en un momento único. Y los diseños longitudinales son los que analizan cambios al paso del tiempo en alguna población en general, recolectándose datos en varios momentos o puntos de tiempo. En el presente estudio se hará la observación de las variables en un momento único, sin estudiar la evolución de la misma, por dicha razón esta investigación es de tipo transversal o transaccional.

A su vez los diseños transversales son clasificados por Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio (2014) pueden clasificarse en exploratorios, descriptivos o correlacionales causales.

Los exploratorios se aplican a problemas en los que aún no se ha investigado o hay poca información sobre ellos. Son el punto de partida para otros diseños. Los estudios descriptivos tienen como objetivo averiguar la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población. Ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas, seres vivos u otra población y

proporcionar su descripción. Los transeccionales causales describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en relación a un tiempo dado sin precisar el sentido de dicha causalidad o analizar dichas relaciones (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014).

El presente proyecto de investigación reúne las características de los estudios descriptivos ya que buscaremos caracterizar los niveles de actividad física y comportamiento sedentario dentro de la población de adultos entre 18 y 60 años de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en 2019.

En el caso de la investigación pura o básica, se busca el descubrimiento del conocimiento nuevo o innovador, por otro lado, la investigación aplicada se orienta en la utilidad que ese conocimiento puede aportar en aplicación o transferencia que ese conocimiento puede aportar (Ynoub, 2015). En el presente trabajo el tipo de conocimiento obtenido refiere al de investigación aplicada, ya que se espera que la misma pueda aportar conocimiento válido para aplicar en las prácticas docentes, la creación de programas de actividad física y políticas públicas, que busquen disminuir la incidencia de las ECNT y el tiempo de comportamiento sedentario.

2.2 Diseño del objeto: Sistema de matrices de datos

En este apartado se presenta la matriz de datos donde se articulan la unidad de análisis, las variables y las dimensiones.

U.A.: Adulto entre 18 a 64 años de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el año 2019

Variable	Valor	Dimensión	Valor	Índice	Sub - dimensión	Valor	Índice	
V1 = Tiempo semanal de Comportamiento Sedentario	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	D1 = Trabajo y Estudio	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	V1 = D1 + D2 + D3	SD01= Lunes	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	D1= SD01 + SD02 + SD03 + SD04 + SD05 + SD06 + SD07	
					SD02= Martes	Ídem anterior		
					SD03= Miércoles	Ídem anterior		
					SD04= Jueves	Ídem anterior		
					SD05= Viernes	Ídem anterior		
					SD06= Sábado	Ídem anterior		
					SD07= Domingo	Ídem anterior		
		SD08= Lunes	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)		D2= SD08 + SD09 + SD10 + SD11 + SD12 + SD13 + SD14			
		SD09= Martes	Ídem anterior					
		SD10= Miércoles	Ídem anterior					
		SD11= Jueves	Ídem anterior					
		SD12= Viernes	Ídem anterior					
		SD13= Sábado	Ídem anterior					
		SD14= Domingo	Ídem anterior					
		SD15= Lunes	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)		D3= SD15 + SD16 + SD17 + SD18 + SD19 + SD20 + SD21			
		SD16= Martes	Ídem anterior					
		SD17= Miércoles	Ídem anterior					
		SD18= Jueves	Ídem anterior					
		SD19= Viernes	Ídem anterior					
		SD20= Sábado	Ídem anterior					
		SD21= Domingo	Ídem anterior					
V2= Tiempo semanal de Actividad Física	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	D1= Trabajo	Ídem anterior		SD01= Intensidad Vigorosa	Ídem anterior	D1= SD01 + SD02	
		D2= Desplazamientos	Ídem anterior		SD02= Intensidad Moderada	Ídem anterior		
		D3= Tiempo Libre	Ídem anterior			SD03= Intensidad Vigorosa	Ídem anterior	D3= SD03 + SD04
						SD04= Intensidad Moderada	Ídem anterior	

2.3 Instrumentos para la producción de datos

Para la presente investigación se utilizaron dos cuestionarios, el GPAQ Global Physical Activity Questionnaire (Cuestionario Internacional de Actividad Física) para registrar los niveles de actividad física y el LEAF-CCS (Cuestionario de Conducta Sedentaria) para registrar la cantidad de tiempo que se mantiene el CS, en los dominios y los días de la semana.

Amstrong y Bull (2006) comentan que el GPAQ es un instrumento desarrollado por la OMS orientado a la vigilancia de los niveles de actividad física de la población en los países en desarrollo utilizando un protocolo estandarizado. El proyecto surge en 2002 dentro del enfoque Steps de la OMS destinado al control de los factores de riesgo de las ECNT. El mismo es desarrollado como una opción más apropiada al cuestionario IPAQ que se ajuste mejor a las características de los países en desarrollo. Desde que se inició el proyecto (fase 1) hasta su versión final (fase 2) el proceso de elaboración del cuestionario fue sometido a continuas revisiones y perfeccionamiento del instrumento. Fue sometido a pruebas de validación y fiabilidad encargados por la OMS entre 2002 y 2004 (Amstrong y Bull, 2006).

El cuestionario consta de 16 preguntas para realizarse personalmente e indagan sobre el tiempo dedicado a realizar actividad física de intensidad moderada y vigorosa en los dominios del trabajo y el tiempo libre. En el dominio de los desplazamientos solo indaga si el entrevistado cumple con desplazarse caminando o en bicicleta en una semana típica. También cuenta con una pregunta que indaga acerca de la cantidad de tiempo que se pasa sentado o recostado en un día típico. Según aconseja la guía de análisis (OMS, "s.f.") el uso de tarjetas con imágenes para orientar a los entrevistados en las actividades y su intensidad en los diferentes dominios. Estas tarjetas deben ajustarse a la sociocultural donde se aplica el cuestionario (OMS, 2007). Para expresar la intensidad, el GPAQ utiliza el MET (equivalente metabólico). Un (1) MET es el equivalente al gasto energético de una persona en reposo. Para el cálculo de la intensidad el GPAQ estima que realizar

una actividad a intensidad moderada eleva el consume energético 4 veces por encima del reposo (4 METs) y la actividad vigorosa lo eleva 8 veces (8 METs).

Para el análisis de los datos, estos dominios se pueden desglosarse en seis diferentes sub-dominios.

Estos sub-dominios son:

- Trabajo vigoroso
- Trabajo moderado
- Desplazamientos
- Recreación vigorosa
- Recreación moderada
- Sentado

La actividad física semanal se mide en METs-min-semana para lo cual se realiza el siguiente cálculo:

Ejemplo: METs de tipo de actividad x minutos de actividad al día x cantidad de días por semana. Luego de calculado cada subdominio se calcula el total sumando los subdominios trabajo vigoroso + recreación vigorosa para obtener el total de actividad física vigorosa. Y se suman los subdominios trabajo moderado + desplazamiento + recreación moderada.

Según la guía de análisis (OMS) para para estimar si una persona cumple con las recomendaciones de actividad física de la OMS los resultados obtenidos se comparan con las recomendaciones de actividad física de la OMS (2010) los adultos deben hacer al menos:

- 150 minutos de actividad física de intensidad moderada.
- 75 minutos de actividad física de intensidad vigorosa.
- Una combinación equivalente de intensidad física moderada y vigorosa. actividad que alcanza al menos 600 MET-minutos.

De esta manera se puede establecer si una persona es suficientemente activa o insuficiente, de acuerdo a lograr o no lograr cumplir con las recomendaciones mínimas de actividad física (OMS, 2010).

El cuestionario LEAF-CCS es un instrumento creado y desarrollado por el Laboratorio de Estudios de Actividad Física (LEAF) de la Universidad de Flores con el objetivo de recabar información del tiempo sentado en una semana típica. El mismo indaga el tiempo sentado, reclinado o acostado en horas y en minutos, indagando en tres dominios trabajo y estudio, transporte y tiempo libre. Además, indaga cuanto tiempo es dedicado a dormir. Este cuestionario se encuentra en proceso de validación.

2.4 Fuentes de datos

En este apartado se comentará sobre las características de la fuente de datos, los tipos y criterios que deben cumplir las mismas. Asimismo, se especifica el tipo de fuente de datos con que se trabajó y la justificación de la elección de la misma. De acuerdo a la clasificación de fuente de datos planteada por Samaja (1994) la fuente de datos utilizada en la presente investigación es del tipo primaria, dado que el proceso de producción de los datos fue gestionado por el propio investigador. En este caso se trabajó con una fuente de datos primaria ya que se administró directamente el cuestionario GPAQ y CSS al personal de conducción y administrativo de establecimientos educativos de los barrios de Flores y Caballito. Para la elección de la fuente de datos Samaja (1994) plantea tres condiciones que deben reunir las mismas, las cuales son viabilidad, accesibilidad y factibilidad. La viabilidad refiere a la coherencia entre la coherencia entre los objetivos propuestos en la investigación y en los datos producidos. La accesibilidad refiere a la posibilidad de tener acceso a la producción y empleo de esos datos. En tanto la factibilidad refiere la presencia de “condiciones ocasionales que facilitan la acción” (Samaja, 1994, p 260).

En este caso se puede afirmar que la fuente de datos elegida es viable ya que aporta información importante y coherente relacionada a los objetivos de la investigación, ya que nos permite recabar datos del tiempo dedicado a la actividad física y al comportamiento sedentario del personal directivo y administrativo de instituciones educativas en los barrios de Flores y Caballito.

La factibilidad se observa en la elección de esta fuente de datos, dado que las acciones a llevar a cabo por el investigador son posibles y están totalmente a su alcance, ya que cuenta tanto con los instrumentos necesarios, el acceso y el tiempo para realizar la investigación.

Respecto a la accesibilidad, se hizo posible esta condición al contar con el acceso a entrevistar al personal directivo y administrativo de instituciones educativas dado que mi desempeño como docente en las mismas me permitió tomar contacto directo con las personas a entrevistar, explicarles la temática y solicitar su consentimiento.

Siguiendo nuevamente a Samaja (1994), plantea que las fuentes de datos deben reunir 5 criterios que ayuden a la elección de las mismas. Estos criterios son: calidad, riqueza, cantidad, oportunidad y economía.

Al hacer referencia a calidad de los datos el autor refiere a que si los datos reflejan la manifestación del hecho de manera fiel y efectiva (Samaja, 1994). En este caso los cuestionarios elegidos, tanto el cuestionario internacional de actividad física (GPAQ) y el cuestionario de conducta sedentaria (LEAF-CCS), permiten establecer los datos necesarios para el logro de los objetivos planteados. El GPAQ permitió obtener los datos necesarios para caracterizar el tiempo de actividad de intensidad moderada y vigorosa en los diferentes dominios y Leaf CCS brindó la información del tiempo dedicado al comportamiento sedentario.

Según plantea Samaja (1994) la riqueza de los datos que proporciona la fuente de datos hace referencia a la cantidad de aspectos que proporciona, refiriéndose a si son muchos o pocos. En nuestro caso se cumple este criterio ya que entre ambos cuestionarios se recaban todos los datos necesarios para lograr los objetivos de la investigación.

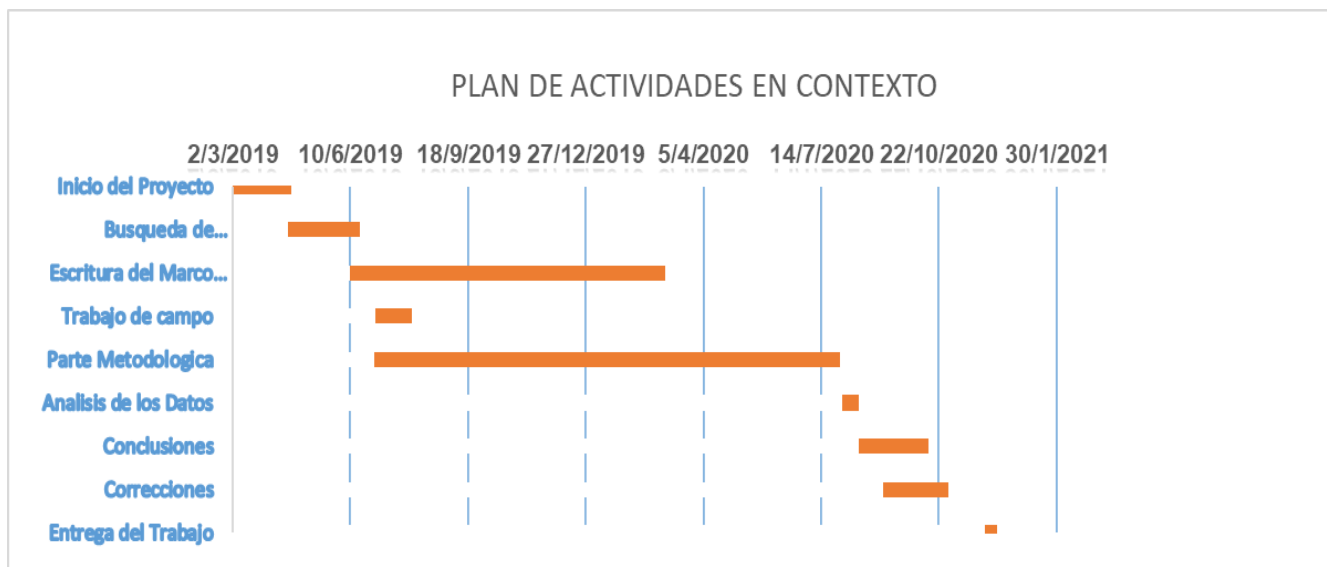
Samaja (1994) hace referencia a la cantidad, refiriendo a si se da cobertura a pocos o muchos individuos de la población. En este caso la cantidad a la que se accedió correspondió a los de los establecimientos educativos del nivel primario donde me desempeñaba como docente.

En relación al criterio de oportunidad, Samaja (2004) refiere a la velocidad de obtención de los datos respecto de los tiempos de la investigación, en este caso también se cumple con este criterio dado que el tiempo para reunir los datos es relativamente corto. El cuestionario no dura más de 15 minutos en realizarse. En este caso depende el tiempo depende tanto de la disponibilidad del investigador para abocarse al mismo como de los entrevistados. Como este trabajo de investigación forma parte de la materia Trabajo de Investigación del ciclo de Licenciatura en Actividad Física y Deporte de la Universidad de Flores, desde la tutoría se estableció un tiempo determinado. El mismo fue posible de llevar a cabo.

Respecto del último criterio mencionado, la economía de los datos Samaja (2004) refiere a si su costo es accesible, en este aspecto, el costo fue reducido, se invirtió en fotocopias de los cuestionarios, un total de 100 (5 por persona entrevistada) lo que significó un costo, por lo tanto se cumple con este criterio.

2.5 Cronograma de actividades en contexto

En este apartado se presentan las actividades programadas en un diagrama de Gantt.



2.6 Muestreo

De acuerdo a Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio (2014) la población es el “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174). En el caso de la presente investigación la población está comprendida por todo el personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de nivel primario de los barrios de flores, floresta y caballito de la Ciudad de Buenos Aires en el año 2019.

La muestra se define como un subconjunto de la población de estudio, por lo tanto, sobre este subconjunto se realizará el proceso de recolección de datos. La muestra deberá ser representativa de la población ya se espera generalizar los resultados obtenidos a la población (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio 2014). Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio (2014) refieren dos categorías principales en relación a los tipos de muestra, las muestras probabilísticas y no probabilísticas.

En las muestras probabilísticas todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser elegidos. En cambio, en las muestras no probabilísticas la elección de la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características, de la investigación, dependiendo de las decisiones del investigador (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio 2014). La muestra de la presente investigación corresponde a las de tipo no probabilística.

De acuerdo a Padua (1994) dentro de las muestras no probabilísticas encontramos tres tipos: las muestras causales, las muestras intencionales y las muestras por cuotas. Las muestras causales consisten en entrevistar a sujetos de manera casual o sin previsión. En las muestras intencionales los casos son seleccionados en base al propio juicio del investigador o siguiendo el criterio de un experto que intentará seleccionar los casos típicos de la población definida. En las muestras por cuotas al investigador se le asigna un número definidos de individuos a entrevistar con características específicas y cada investigador selecciona los sujetos por su cuenta hasta completar la cantidad requerida o cuota. En el caso de la presente investigación la muestra utilizada fue de tipo casual ya que los

entrevistados fueron el personal administrativo y de conducción de instituciones educativas del nivel primario de los barrios de Flores, Floresta y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019 que tuvieron disponibilidad, pertenecientes a las escuelas donde me desempeñé como profesor de educación física.

2.7 Plan de tratamiento y análisis de los datos

Según Samaja (2004) el plan de análisis es el proceso por el cual se explicitan los procedimientos que se le aplicará a la información recolectada a fin de transformarla primero en dato y luego asimilarla al cuerpo teórico de la investigación, sintetizándola e interpretándola. El autor propone un criterio para clasificar el tratamiento y análisis de los datos de acuerdo a dos dimensiones, la dimensión estructural y la dimensión genética. La dimensión estructural hace referencia sobre qué componente de la matriz de datos se centrará el análisis: el valor, la variable o la unidad de análisis. La dimensión genética permite tener en cuenta las diferencias según la estrategia de la investigación: exploratoria; descriptiva; analítica; o explicativo/compreensiva.

En la presente investigación el análisis se centra en las variables dado que se intenta describir cómo se comporta cada una de ellas. Siguiendo a Samaja (2004) cada variable de la matriz de datos da cuenta de cómo la población en función de uno de los aspectos relevantes. El tratamiento y análisis de la información se hace mediante la estadística descriptiva. Mediante los procedimientos estadísticos se pueden caracterizar las distribuciones de frecuencias, mediante frecuencias relativas, medidas de posición y medidas de variabilidad, lo que nos permitirá inferir un conocimiento sobre la población en estudio. Como se explicó anteriormente este trabajo responde a las características de un estudio de tipo descriptivo. Teniendo en cuenta a Samaja (2004) (en este tipo de estudios ya tienen definida la o las variables y la tarea consistirá en caracterizar dichas distribuciones aplicando las medidas descriptivas posibles, presentando los gráficos que más se adapten, para interpretar las tendencias observadas (Samaja, 2004).

Los datos fueron tratados mediante la estadística inferencial que nos permite, mediante la generación de estadígrafos (resumen de los elementos de una muestra, ej. Media, desviación estándar), inferir parámetros para probar nuestra hipótesis (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). Las técnicas estadísticas a utilizar fueron la distribución de frecuencias (absoluta y porcentual), medida de tendencia central (media aritmética) y medida de dispersión (desviación estándar).

Para la carga de datos se utilizó una planilla de cálculo de Microsoft Excel. Dicha planilla cuenta con dos pestañas donde se volcaron los datos de la actividad física (GPAQ) en una y del comportamiento sedentario en la otra (CSS; LEAF).

El procesamiento de los mismos fue realizado por el tutor metodológico y devuelto en una planilla de Microsoft Excel, donde se encuentran los datos de la composición de la muestra, el nivel de actividad física, el tiempo medio y el desvío estándar de actividad física, por dominio expresado en minutos y el tiempo medio total y el desvío estándar expresado en minutos. También contiene el tiempo medio y el desvío estándar del comportamiento sedentario en los tres dominios y el total, como así también desglosado en los días de la semana.

3. Tercera Parte: Análisis y conclusiones

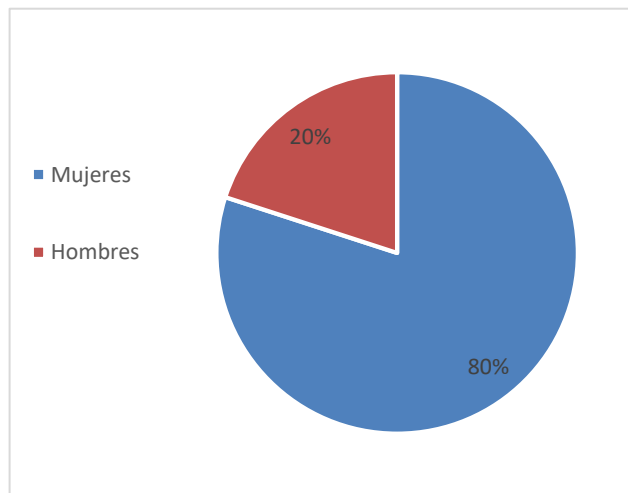
3.1 Exposición de los datos (o resultados)

En el presente apartado se presentan los datos descriptivos para cada una de las variables. Es un estudio de carácter transversal que tuvo por objetivo caracterizar el patrón de comportamiento sedentario y de actividad física de personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de los barrios de Floresta, Flores y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019. La muestra tuvo un total de 20 adultos entre 23 y 57 años siendo el promedio de edad 36,6 años. El 80% eran mujeres (16) y el 20% eran varones (4). Todos fueron informados al respecto del estudio y prestaron su consentimiento. Los cuestionarios fueron

realizados en forma directa por el investigador. En la figura 1 se puede observar la representación gráfica de la muestra.

Figura 1

Composición de la muestra según el sexo



3.1.2 Distribución del tiempo de actividad física

La distribución del tiempo de actividad física fue medida por dominio (trabajo, desplazamiento y tiempo libre) e intensidad (moderada y vigorosa) a través de la aplicación del cuestionario GPAQ, obteniéndose así, el total de actividad física en minutos por semana.

En la tabla 1. se pueden observar los resultados y la distribución en función de los dominios, expresado en minutos por semana.

Tabla 1

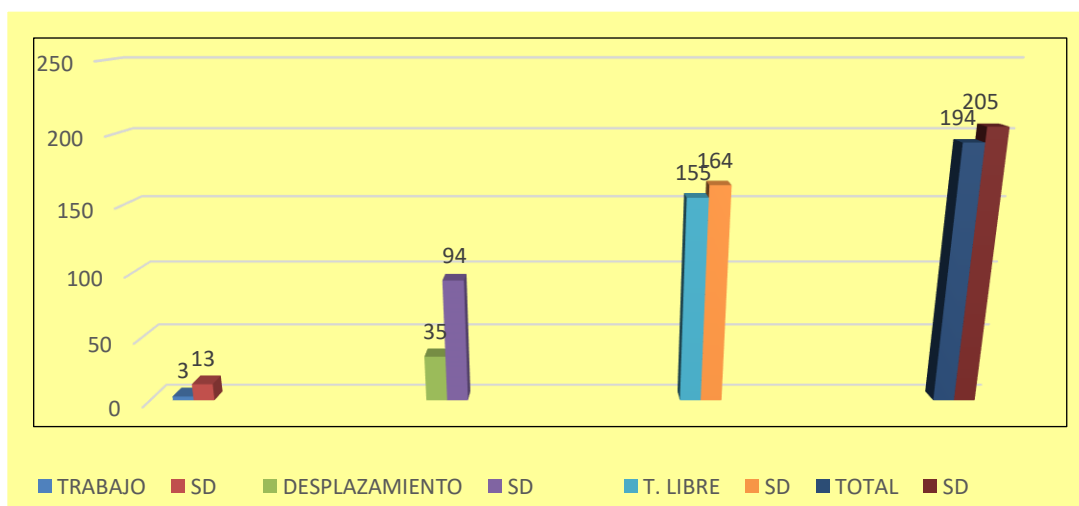
Distribución AF semanal por dominios, total, y desvío estándar en minutos

Dominio	Actividad física media	Desvío estándar	Máximo	Mínimo
Trabajo	3	13	60	0
Desplazamientos	35	94	360	0
Tiempo Libre	155	164	480	0
Total	194	205	660	0

En la figura 2 es posible observar también la distribución semanal de la actividad física media, y el desvío estándar en los tres dominios (Trabajo, desplazamiento y Tiempo libre) que se presentó en la tabla 1.

Figura 2

Distribución de AF por dominio, media y desvío estándar en minutos por semana.



En la tabla 2 se puede observar la cantidad de tiempo dedicado a la actividad física total, discriminado por intensidad moderada y vigorosa, expresado en minutos por semana.

Tabla 2

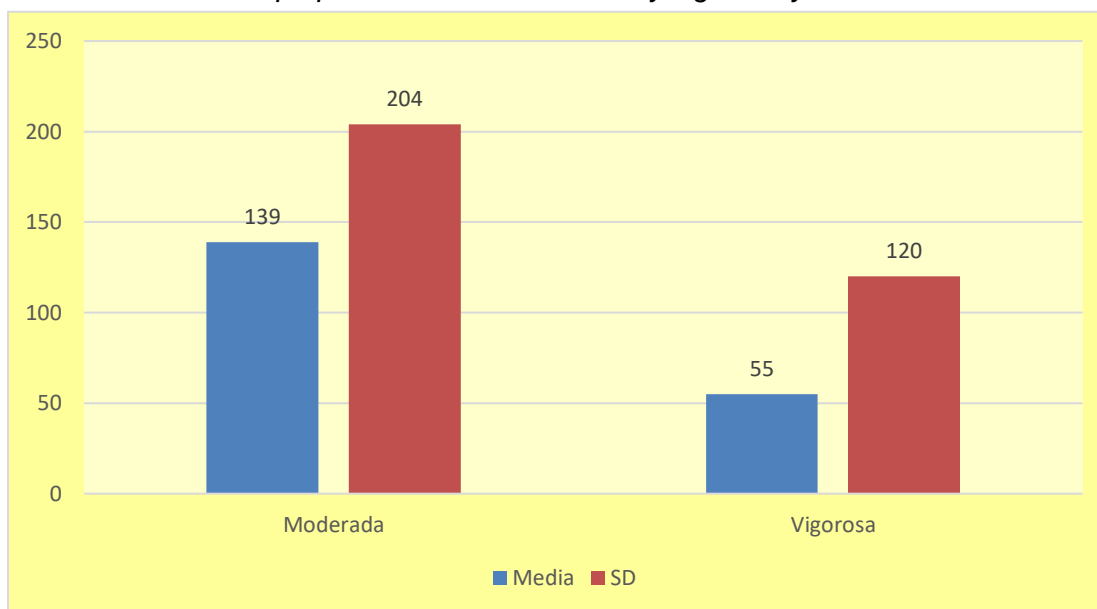
Tiempo de AF semanal dedicado a intensidad moderada y vigorosa en minutos

Intensidad	Tiempo Medio	Desvío Estándar
Moderada	139	204
Vigorosa	55	120
Total	194	205

En la figura 3 se observa de forma gráfica, la distribución del tiempo por intensidad moderada y vigorosa y el desvío estándar expresado en minutos por semana.

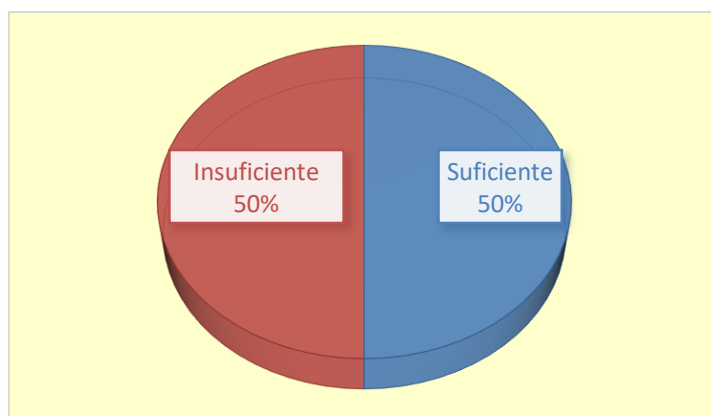
Figura 3

Distribución del tiempo por intensidad moderada y vigorosa y desvío estándar.



Teniendo en cuenta las recomendaciones de actividad física (OMS, 2010), se observa en la figura 4 el porcentaje de los sujetos de la muestra, que alcanzan el nivel recomendado y los que no lo hacen.

Figura 4
Recomendaciones de Actividad física



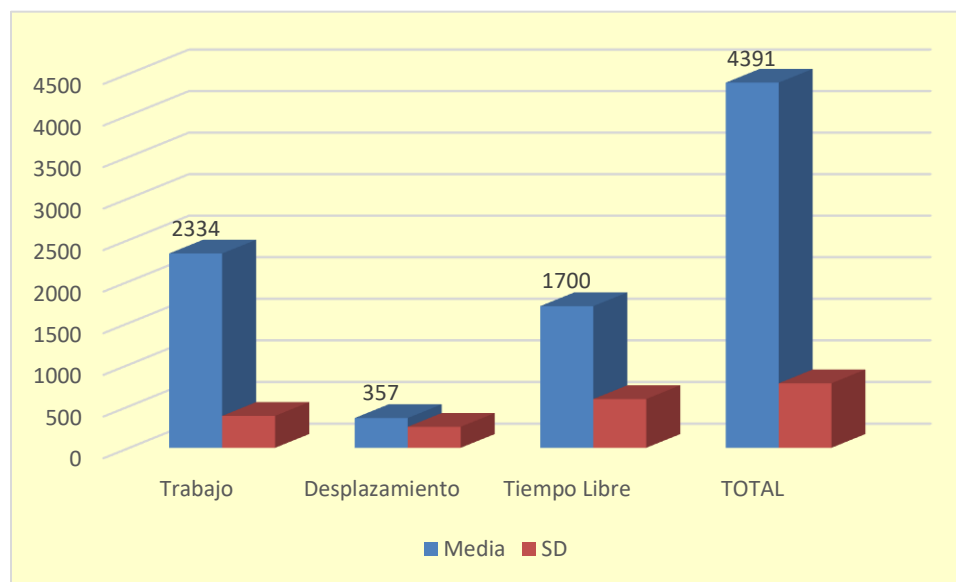
3.1.3 Distribución del Comportamiento Sedentario

La distribución del tiempo de comportamiento sedentario se midió por Dominio (trabajo, desplazamiento, tiempo libre) y por día de la semana. En la tabla 3 se observa la media semanal y el desvío estándar expresado en minutos por semana, su representación gráfica se puede observar en la figura 5.

Tabla 3

Distribución del comportamiento sedentario por dominios

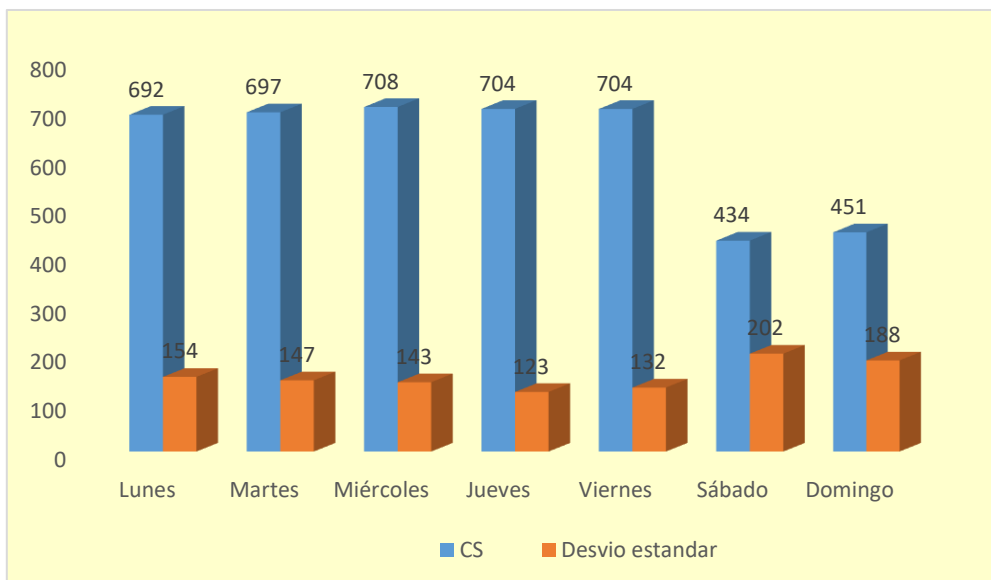
Dominio	CS Media	Desvío estándar
Trabajo	2334	383
Desplazamiento	357	252
Tiempo libre	1700	585
Total	4391	774

Figura 5*Comportamiento sedentario media y desvió estándar*

En la tabla 4 se puede apreciar la distribución a través de la semana del tiempo medio dedicado al comportamiento sedentario y el desvío estándar. Su representación gráfica se observa en la figura 6.

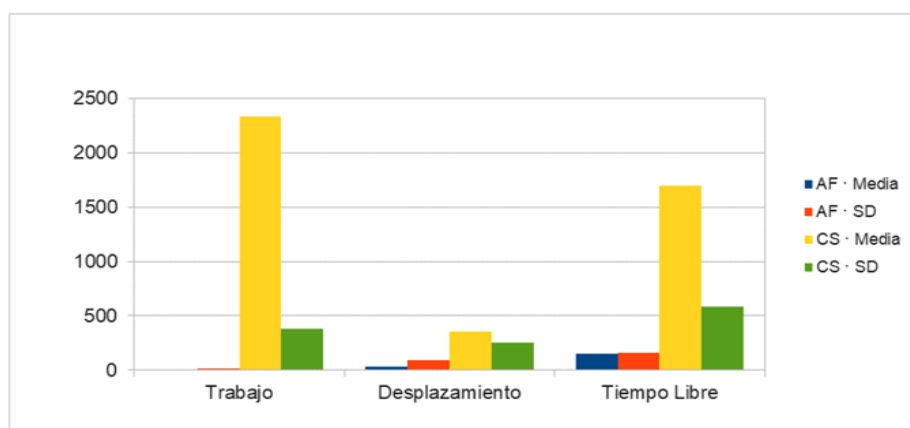
Tabla 4*Distribución del CS por día de la semana en minutos*

Día de la semana	Media	Desvió estándar
Lunes	692	154
Martes	697	147
Miércoles	708	143
Jueves	704	123
Viernes	704	132
Sábado	434	202
Domingo	451	188
Total	4391	774

Figura 6*Comportamiento sedentario distribución por días*

3.1.4. Comparación entre el tiempo dedicado a la actividad física y al comportamiento sedentario.

En la figura 7 se puede observar la comparación del tiempo dedicado a la AF y al CS en los tres dominios y su respectivo desvío estándar expresado en minutos por semana.

Figura 7*Minutos semanales por dominio de AF Y CS*

3.2. Análisis e interpretación de los datos

Observando los datos expuestos en el apartado anterior se pueden observar los siguientes elementos relevantes. En relación a la variable actividad física se puede observar que, en función de los tres dominios evaluados, el dominio del trabajo es el que presenta el patrón de actividad física más bajo. En contraparte el dominio del tiempo libre es el que mayor tiempo de actividad física acumula y en segundo lugar el dominio del desplazamiento. De esta situación podemos inferir que el ámbito laboral del presente estudio, donde predominan las tareas administrativas, presenta características de muy baja incidencia en el nivel de actividad física. En cambio, la mayor acumulación de tiempo de actividad física, en los dominios del tiempo libre y el desplazamiento están más librados a las decisiones individuales, por ejemplo, participar de programas de ejercicio estructurado o utilizar el transporte activo. En este punto, se coincide con el estudio de Thorp et al. (2012) observando el ámbito laboral como el que menos incidencia tiene en la cantidad de actividad física moderada a vigorosa, en comparación a los otros dominios. Con respecto a los resultados presentados, se puede observar que el valor del desvío estándar en los tres dominios es mayor a la media, lo que da cuenta de la variabilidad de la muestra. Respecto de esta situación, se puede observar que al ser una muestra pequeña, cualquier variación que presentan los sujetos influye mucho en el comportamiento de la variable. Esto se puede apreciar comparando los valores máximos y mínimos en la tabla 1.

Analizando el porcentaje de los sujetos que cumplen con las recomendaciones de actividad física de la OMS y los que no lo hacen, observamos que un 50% lo cumple y un 50% no lo cumple. En relación a la intensidad predomina la intensidad moderada.

En relación al tiempo dedicado al comportamiento sedentario el dominio que más contribuye a esta conducta es el del trabajo, registrándose una media de 2334 minutos semanales (38 horas 54 minutos semanales) por sobre el transporte y el

tiempo libre. En este punto coincidimos con el estudio de Thorp et al. (2012) donde se observa que en los días laborales la mayor cantidad de tiempo dedicada CS coincide con el horario laboral. En cuanto al del tiempo libre se registra como el segundo dominio con más incidencia en este comportamiento, Involucrando 1700 minutos (28 horas 19 minutos) y en tercer lugar el transporte con una incidencia muy baja en relación a los otros dos con un equivalente a 357 minutos de media semanal. Respecto a esto se observa que el desvío estándar es inferior a la media, en los tres dominios, dando cuenta que en este aspecto la muestra presenta poca variabilidad. Pero al observar los desvíos estándar de los tres dominios, el dominio del trabajo es el que presenta proporcionalmente el desvío estándar más bajo dando cuenta de la similitud en las características laborales de la muestra.

En el análisis por día, se puede observar que los días laborales involucran más tiempo sedentario en comparación con los días no laborales. En este punto coincidimos nuevamente con los datos aportados por Thorp et al. (2012) que llega a la misma conclusión. Al observar los datos obtenidos, podemos ver que el desvío estándar es menor a la media, lo que da cuenta que la muestra presenta poca variabilidad en este aspecto. En esta situación podemos inferir que este tipo de actividad laboral, caracterizada principalmente por tareas administrativas, incide y determina gran proporción del tiempo dedicado al CS diario. Sumándose así nuestro estudio, a un grupo importante de evidencia que sugiere que el lugar de trabajo es un dominio clave para los comportamientos sedentarios.

Como se mencionó en el marco teórico la evidencia reciente observa una fuerte asociación entre el CS y un mayor riesgo de incidencia las ECNT y de mortalidad por todas las causas (Katzmarzyk et al., 2009). Teniendo en cuenta esta evidencia reciente, habría que tener atención especial respecto a esta actividad laboral, a fin de prevenir el impacto en la salud que la exposición a elevados periodos de tiempo sentado podría ocasionar.

Por tanto, al relacionar los datos de las variables de la actividad física y del comportamiento sedentario, se puede observar que el dominio del trabajo presenta una muy baja incidencia de la actividad física y presenta los niveles más altos en

relación a la conducta sedentaria. Teniendo en cuenta esto, se puede inferir que ésta es una actividad laboral que, en principio, en relación con la actividad física, no aporta beneficios para la salud, según las recomendaciones de la OMS (2010). Tal como señalan las actuales evidencias en cuanto al comportamiento sedentario, éste sería un factor de riesgo adicional (Tremblay et al., 2012).

Al analizar los datos en función de la hipótesis inicial⁷ se puede observar que la misma se cumple parcialmente. Esta situación compleja de explicar, se debe a que en la misma hipótesis se incluyeron las dos variables. Hecho producido por mi inexperiencia en el proceso de investigación, ya que creo que habría sido más pertinente plantear una hipótesis para explicar cada variable y así más fácil su contrastación o refutación. En función de la actividad física, los resultados indican que un 50% de los sujetos son suficientemente activos y un 50% no lo es (OMS, 2010). En este aspecto se presumía que la muestra en estudio sería inactiva. En relación al CS, sí se cumple la hipótesis prevista, presentando patrones mayores a seis horas, tanto los días laborables como los no laborables.

3.3 Conclusiones y sugerencias

Después de haber realizado el presente proceso de investigación, que se enmarca dentro del trabajo final de la Licenciatura en Actividad Física de la Universidad de Flores con orientación en salud, he podido tener una visión amplia sobre el proceso de investigación científica. En este trabajo final he podido amalgamar los conocimientos teóricos y prácticos recorridos en las diferentes materias de la orientación salud. También he cometido errores y aprendido de ellos y pudiendo luego de este camino coincidir con Ynoub, que a investigar se aprende investigado (2005, p.3).

⁷ El personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de los barrios de Floresta, Flores y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019, es insuficientemente activo y presentan patrones de CS mayores a seis horas diarias.

Teniendo en cuenta lo expuesto, es muy importante subrayar la relación positiva entre la actividad física y la salud (OMS, 2010), y su papel imprescindible en la prevención y tratamiento de las ECNT. También destacar la importancia de las crecientes evidencia sobre el CS y su incidencia en efectos adversos en la salud (Tremblay et al., 2010). Por lo tanto, es importante reflexionar sobre la prevalencia de la baja actividad en nuestro país (MINSAL, 2019) y esto me lleva a pensar en la muestra en estudio, que dadas las características de su trabajo pasan gran cantidad de tiempo manteniendo un alto nivel de CS y realizan escasa actividad física que aporte beneficios importantes en salud.

Dentro de esta perspectiva surge el problema de investigación de este trabajo, teniendo en cuenta las orientaciones de la docente y mi ámbito de desempeño laboral, decidí orientar mi trabajo a intentar responder a ¿cuál es el patrón de comportamiento sedentario y de actividad física del personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de los barrios de Floresta, Flores y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019?

Para responder este interrogante el objetivo de mi proyecto consistió caracterizar el patrón de comportamiento sedentario y de actividad física de personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de los barrios de Floresta, Flores y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019. A raíz de los datos expuestos se puede llegar a las siguientes conclusiones que responden al objetivo del presente trabajo. En primer lugar, en relación a la actividad física se puede decir que el 50 % del personal administrativo y de conducción de instituciones educativas de los barrios de Floresta, Flores y Caballito de la Ciudad de Buenos Aires en 2019 cumple con las recomendaciones de actividad física para la salud (OMS, 2010) y el otro 50% no lo hace. Dentro de los dominios evaluados el trabajo constituye un ámbito de muy escasa actividad física, teniendo mayor incidencia en esta conducta el tiempo libre y el transporte. En relación al CS se observa que, en los días laborables, la incidencia de esta conducta es mayor a los días no laborables. Observándose un promedio diario semanal de 10 h 27min. de las cuales corresponden al dominio laboral 6 h. 19 min. en promedio por día, lo que nos indica

que más del 50 % del tiempo que los sujetos de la muestra pasan manteniendo un CS lo hacen en el dominio del trabajo. En este caso coincidimos con Thorp et al. (2012) que el dominio del trabajo es un dominio clave para los comportamientos sedentarios. Las Directrices de Movimiento Canadienses (CSEP, 2020) publicadas recientemente para adultos de 18 a 64 años recomiendan limitar el CS diario a no más de 8 diarias, hecho que los sujetos de esta muestra no logran cumplir. Teniendo en cuenta que los mismos pasan más de 6 h. manteniendo CS en el dominio del trabajo, se desprende de esta situación la necesidad de intervenir en este dominio para intentar modificar esta situación.

Para evitar esta situación se sugiere en principio, que los episodios de CS se interrumpan periódicamente a los 30 minutos de estar sentado de forma continua (Owen et al., 2011; CSEP, 2020). Como sugerencias prácticas, Owen et al. (2011) propone hablar por teléfono de pie o colocar algunos elementos alejados del escritorio, como las impresoras, lo que implicaría levantarse varias veces del escritorio para buscar los impresos. Otras intervenciones más costosas tienen que ver con tecnologías nuevas como escritorios de altura ajustable para trabajar de pie o la implementación de un programa de pasos controlados por un podómetro donde se debe realizar una cantidad mínima de pasos diarios. Desde el área de Educación física, como una intervención con doble objetivo, podría implementarse una pausa activa en el trabajo, con ejercicios de movilidad y desplazamiento. De esta manera mientras se realiza actividad física, se interrumpe el CS, aportando un doble beneficio.

Al analizar ambas variables juntas, la actividad física y el comportamiento sedentario, podríamos inferir que este ámbito laboral, en principio, no aporta en ningún aspecto beneficios a la salud física y, por lo tanto, teniendo en cuenta lo expuesto en el marco teórico, con el paso del tiempo podría ser perjudicial para la salud (Tremblay et al., 2010).

3.4 Reflexión crítica sobre el proceso realizado

Al concluir el presente trabajo he notado que el mismo me enriqueció mucho, ya que me permitió poder cerrar, de algún modo, el círculo del proceso de investigación científica. En este camino fui comprendiendo algunas limitaciones del presente trabajo, que en parte se producen por la poca experiencia personal en llevar a cabo un proyecto de esta índole. En primer lugar, para futuras intervenciones que se interroguen sobre caracterizar el patrón de comportamiento sedentario y de actividad física de alguna población en particular, recomiendo considerar un tamaño muestral que sea mayor, para que sea más representativo de la población en estudio. También sería interesante delimitar la muestra de acuerdo a aspectos sociodemográficos, dado que es un hecho que se observa en la mayoría de los estudios realizados por los referentes del área. Otro aspecto a considerar es el instrumento, poder contar con instrumentos objetivos para la recolección de datos, que le otorgaría mayor validez a los datos obtenidos, pero atendiendo a nuestra realidad socioeconómica, este punto lo encuentro en principio poco viable.

4.Anexos

4.1. Anexo 1: Modelo de cuestionario GPAQ

Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ)



Departamento de Enfermedades crónicas y Promoción de la Salud
Vigilancia y Prevención basada en la población
Organización Mundial de la Salud
20 Avenue Appia, 1211 Ginebra 27, Suiza
Para más información: www.who.int/chp/steps



Actividad física			
<p>A continuación voy a preguntarle por el tiempo que pasa realizando diferentes tipos de actividad física. Le ruego que intente contestar a las preguntas aunque no se considere una persona activa.</p> <p>Piense primero en el tiempo que pasa en el trabajo, que se trate de un empleo remunerado o no, de estudiar, de mantener su casa, de cosechar, de pescar, de cazar o de buscar trabajo (inserte otros ejemplos si es necesario). En estas preguntas, las "actividades físicas intensas" se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico importante y que causan una gran aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco. Por otra parte, las "actividades físicas de intensidad moderada" son aquellas que implican un esfuerzo físico moderado y causan una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco.</p>			
Pregunta		Respuesta	Código
En el trabajo			
49	¿Exige su trabajo una actividad física intensa que implica una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco, como [levantar pesos, cavar o trabajos de construcción] durante al menos 10 minutos consecutivos? (INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)	<p>Si 1</p> <p>No 2 Si No, Saltar a P 4</p>	P1
50	En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades físicas intensas en su trabajo?	Número de días <input type="text"/>	P2
51	En uno de esos días en los que realiza actividades físicas intensas, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P3 (a-b)
52	¿Exige su trabajo una actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa [o transportar pesos ligeros] durante al menos 10 minutos consecutivos? (INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)	<p>Si 1</p> <p>No 2 Si No, Saltar a P7</p>	P4
53	En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades de intensidad moderada en su trabajo?	Número de días <input type="text"/>	P5
54	En uno de esos días en los que realiza actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P6 (a-b)
Para desplazarse			
<p>En las siguientes preguntas, dejaremos de lado las actividades físicas en el trabajo, de las que ya hemos tratado. Ahora me gustaría saber cómo se desplaza de un sitio a otro. Por ejemplo, cómo va al trabajo, de compras, al mercado, al lugar de culto [insertar otros ejemplos si es necesario]</p>			
55	¿Camina usted o usa usted una bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	<p>Si 1</p> <p>No 2 Si No, Saltar a P 10</p>	P7
56	En una semana típica, ¿cuántos días camina o va en bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	Número de días <input type="text"/>	P8
57	En un día típico, ¿cuánto tiempo pasa caminando o yendo en bicicleta para desplazarse?	Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P9 (a-b)
En el tiempo libre			
<p>Las preguntas que van a continuación excluyen la actividad física en el trabajo y para desplazarse, que ya hemos mencionado. Ahora me gustaría tratar de deportes, fitness u otras actividades físicas que practica en su tiempo libre (inserte otros ejemplos si llega el caso).</p>			
58	¿En su tiempo libre, practica usted deportes/fitness intensos que implican una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco como [correr, jugar al fútbol] durante al menos 10 minutos consecutivos? (INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)	<p>Si 1</p> <p>No 2 Si No, Saltar a P 13</p>	P10
59	En una semana típica, ¿cuántos días practica usted deportes/fitness intensos en su tiempo libre?	Número de días <input type="text"/>	P11
60	En uno de esos días en los que practica deportes/fitness intensos, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P12 (a-b)

SECCIÓN PRINCIPAL: Actividad física (en el tiempo libre) sigue.			
Pregunta	Respuesta	Código	
61	<p>¿En su tiempo libre practica usted alguna actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa, [o en bicicleta, nadar, jugar al volleyball] durante al menos 10 minutos consecutivos? (INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)</p>	<p>Si: 1</p> <p>No: 2 Si No, Saltar a P16</p>	P13
62	<p>En una semana típica, ¿cuántos días practica usted actividades físicas de intensidad moderada en su tiempo libre?</p>	Número de días: <input type="text"/>	P14
63	<p>En uno de esos días en los que practica actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?</p>	<p>Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/></p> <p>hrs mins</p>	P15 (a-b)
Comportamiento sedentario			
<p>La siguiente pregunta se refiere al tiempo que suele pasar sentado o recostado en el trabajo, en casa, en los desplazamientos o con sus amigos. Se incluye el tiempo pasado [ante una mesa de trabajo, sentado con los amigos, viajando en autobús o en tren, jugando a las cartas o viendo la televisión], pero no se incluye el tiempo pasado durmiendo. (INSERTAR EJEMPLOS) (UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)</p>			
64	<p>¿Cuánto tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico?</p>	<p>Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/></p> <p>hrs mins</p>	P16 (a-b)

4.2. Anexo 2: Modelo de cuestionario CCS

Cuestionario sobre Comportamiento Sedentario (CCS) · Versión Corta

Código de Identificación: _____ Fecha de Hoy: _____

A continuación, te encontrarás con una serie de preguntas acerca de las actividades que llevás adelante en el transcurso de una semana típica, mientras estás sentado o recostado. Para cada dominio de actividades ("trabajando y estudiando", "transporte", "tiempo libre" y "durmiendo") debés registrar el tiempo total en horas y minutos.

Si realizaste dos o más actividades simultáneamente mientras estabas sentado o recostado, **solamente registrá una de ellas** (por ejemplo, si estabas leyendo mientras viajabas sentado en colectivo, registralo como "transporte" o "tiempo libre", **pero no ambas**).

Registrá sólo el tiempo que efectivamente pasaste sentado o recostado, descontando todas las pausas que hayas realizado (por ejemplo, para ir al baño).

1) Trabajando y estudiando

¿Cuánto tiempo pasás **sentado** (o recostado) mientras **trabajás o estudiás**, en una semana típica? Debe incluirse tanto el tiempo en el sitio de trabajo o estudio, como en la casa.

Incluye tanto el trabajo remunerado como voluntario, y abarca tareas tan distintas como estar sentado en un escritorio con computadora, en un mostrador de atención al público, en un sofá cuidando niños, en un asiento conduciendo un vehículo, etc.; y también incluye clases en la universidad, realizando cursos o talleres, repasando o haciendo trabajos domiciliarios, aprendiendo de modo autodidacta, etc..

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
hh:mm	:	:	:	:	:	:	:
<i>Expresado en horas y minutos, completando todos los casilleros.</i>							

2) Transporte

¿Cuánto tiempo pasás **sentado** (o recostado) mientras **viajás de un lugar a otro** (tanto en transporte público como privado, y tanto conduciendo como siendo conducido), en una semana típica? También **debe incluirse el tiempo de espera sentado**; deben excluirse los lapsos en que se hubiese estado de pie (tanto en la espera como en el transporte propiamente dicho).

Incluye esperar sentado el colectivo, tren o subte; así como viajar sentado en ellos. También el conducir un automóvil, o ser llevado en taxi o remis.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
hh:mm	:	:	:	:	:	:	:
<i>Expresado en horas y minutos, completando todos los casilleros.</i>							

3) Tiempo libre

¿Cuánto tiempo pasás **sentado** (o recostado) durante tu **tiempo libre**, en una semana típica?

Incluye: mirar televisión o DVDs, ver videos por YouTube, Netflix u otras plataformas de streaming, jugar videojuegos, navegar por internet, usar FaceBook u otras redes sociales, leer diarios / revistas / libros, participar en reuniones familiares (tomando café / mate con amigos, jugando a las cartas, etc.), sentarse a comer, asistir al cine / teatro / espectáculos musicales / competencias deportivas / eventos religiosos, realizar actividades artísticas (escribir / dibujar / pintar) o recreativas (crucigramas / sudokus) o manuales (aeromodelismo / bonsai), estar sentado escuchando música, meditando, etc..

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
hh:mm	:	:	:	:	:	:	:
<i>Expresado en horas y minutos, completando todos los casilleros.</i>							

4) Durmiendo

¿Cuánto tiempo pasás **durmiendo**, en una semana típica? No importa si es en posición sentado o recostado, ni durante el día o la noche.

Incluye el caso en que te quedes dormido mientras realizabas otra actividad, como mirar televisión o viajar en colectivo.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
hh:mm	:	:	:	:	:	:	:
<i>Expresado en horas y minutos, completando todos los casilleros.</i>							

5. Bibliografía

- 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2018). Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2018.
- American College of Sport Medicine, (2005). Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio. Paidotribo.
- American College of Sport Medicine, (2011). Quantity and Quality of Exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine & science in sports & exercise*, 43 (7) <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb>.
- Armstrong, T. y Bull, F. (2006). Desarrollo del Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ) de la Organización Mundial de la Salud. *Journall Public Health*, 14 (2), 66–70. <https://doi.org/10.1007/s10389-006-0024-x>
- Airasca D. A. (2012). La cultura escolar ¿Una aproximación a la cultura sedentaria? Buenos Aires, Argentina: Teseo; Universidad Abierta Interamericana.
- Atkin A. J. , Gorely T. , Clemes S. A. , Yates T., Edwardson C. , Brage S. , Salmon J., Marshall S. J., Biddle JH. S. (2012). Methods of Measurement in epidemiology: Sedentary Behaviour. *International Journal of Epidemiology*, 41 (5), 1460–1471. <https://doi.org/10.1093/ije/dys118.v2n2.006>
- Canadian Society for Exercise Physiology (2020).Canadian 24-Hour Movement Guidelines. *Canadian Society for Exercise Physiology*.<https://csepguidelines.ca/se>
- Blair S.N., Cheng Y. & Scott Holder S. (2001). Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? *Medicine & science in sports & exercise*, 33, s379-s399 <https://doi.org/10.1097/00005768-200106001-00007>
- Brown W.J., Bauman A.E., Bull, F.C. (2012). Development of Evidence- based Physical Activity Recommendations for Adults (18 -64 years). Report prepared for the Australian Government Department of Health. Recuperado de [https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/F01F92328EDA DA5BCA257BF0001E720D/\\$File/DEB-PAR-Adults-18-64years.pdf](https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/F01F92328EDA DA5BCA257BF0001E720D/$File/DEB-PAR-Adults-18-64years.pdf)

- Campillo Álvarez, J. E. (2010). *El Mono Obeso*. Editorial Critica.
- Caspersen, P. J. , Powell, K. E. , & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Report*, 100(2): 126–131.
- Cordain L., Gotshall R.W., Boyd Eaton S. 3ro. (1998). Physical Activity, Energy Expenditure and Fitness: An Evolutionary Perspective. *Int. J. Sports Med.*, 19 (5): 328-35 <https://doi.org/10.1055/s-2007-971926>.
- Cristi-Montero C., Rodríguez Rodríguez F. (2014). The paradox of being physically active but sedentary or sedentary but physically active. *Revista médica de Chile*, 142 (1) 72-78. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000100011>
- Clark B. K., Brigid Lynch B. M., Winkler E. AH., Gardiner P.A., Healy G. N., Dunstan D. W., Owen N.(2015). Validity of a multi-context sitting questionnaire across demographically diverse population groups: AusDiab3. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* , 12, 148. <https://doi.org.10.1186/s12966-015-0309-y>
- Colbert L.H, Schoeller D. A. (2011) Expending our physical activity (measurement) budget wisely. *Journal of Applied Physiology* 111, 606–607. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00089.2011>
- Farinola, M.G () La actividad física como estrategia de prevención primaria de enfermedades crónicas asociadas a la insuficiente actividad física. No publicado.
- Farinola, M. G. (2010). Conducta sedentaria y salud: estar sentados ¿puede perjudicarnos? *Revista electrónica de ciencias aplicadas al deporte*, 3 (8). <https://www.researchgate.net/publication/277849795>
- Farinola, M. G. (2011). Conducta sedentaria y salud: antecedentes y estado actual de la cuestión. *Boletín Electrónico REDAF*. 1 (15). <http://redaf.desarrollosocial.gov.ar/nodos/2NodoSocializaci%C3%B3nCient%C3%ADfica/Boletines.html>
- Farinola, M y Bazán, N. (2010) Niveles de actividad física en estudiantes de la carrera de profesorado universitario en educación física y de otras carreras de grado en la

- Universidad de Flores. Revista Calidad de Vida- UFLO, 11(4), 25-44.
cienciaried.com.ar/ra/doc.php?n=1295
- Farinola, M. G. y Bazán N. (2011). El proceso contemporáneo de investigación en actividad física y salud de la epidemiología a la interdisciplina. Revista Perspectivas Metodológicas (11) 11, 97-111.
<https://doi.org/10.18294/pm.2011.464>
- Farinola, M. G. (2006). Explicación de un modelo integrador sobre la relación de causalidad entre la actividad física, la salud y el riesgo de muerte prematura. Apunts educación física y deportes, 3 (8), 15-27.
- Farinola, M.G y Lobo P.N. (2017). Técnicas de medición de la actividad física en investigaciones argentinas: necesidad de incorporar técnicas objetivas. Actualización en Nutrición, 18 (1), 9-19.
http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_18/num_1/RSAN_18_1_9.pdf
- Ford Earl S., Caspersen Carl J (2012). Sedentary behaviour and cardiovascular: a review of prospective studies. International Journal epidemiology , 41 (5),1338–1353.
<https://doi.org/10.1093/ije/dys078>
- Granat, M. (2012). Event-based analysis of free-living behaviour. Physiological Measurement. 33, 1785-1800. <https://doi.org/10.1088/0967-3334/33/11/1785>.
- Hamilton, M.T., Healy G.N. y Dunstan D.W (2008). Too little exercise and too much sitting: Inactivity physiology and the need for new recommendations on sedentary behavior. Current Cardiovascular Risk Reports 2 (4), 292-298.
<https://doi.org/10.1007/s12170-008-0054-8>
- Hernández-Sampieri R., Fernández-Collado C., Baptista-Lucio M. (2014) Metodología de la Investigación. McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A.
- Heyward V. H. (2006) Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio. Editorial Panamericana.
- Janz, K. F., (2006). Physical activity in epidemiology: moving from questionnaire to objective measurement. British Journal Sports Medicine, 40 (3), 191–192.
<https://doi.org/10.1136/bjism.2005.023036>

- Kang M. y Rowe D.A. (2015). Issues and Challenges in Sedentary Behavior Measurement. *Measurement, Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 19 (3), 105-115. <http://dx.doi.org/10.1080/1091367X.2015.1055566>
- Katzmarzyk, P., Church, T., Craig, C. L., & Bouchard, C. (2009). Sitting time and Mortality from All Causes, Cardiovascular Disease and Cancer, 41(5), 998-1005. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3181930355>
- .Katzmarzyk, P-T., Powell, K.E., Jakicic, J.M., Troiano R.P., Piercy, K., Tennant B., y FOR THE 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018 (2019) Sedentary Behavior and Health: Update from the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 51 (6),1227-1241. <https://doi:10.1249/MSS.0000000000001935>
- Ku P.W., Steptoe A., Liao Y., Hsueh M.C., Chen L.J. (2018). A cut-off of daily sedentary time and all-cause mortality in adults: a meta-regression analysis involving more than 1 million participants. *BMC Med*,16 (74). <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1062-2>
- Lagerros Y.T., Lajou, P. (2007) Assessment of physical activity and energy expenditure in epidemiological research of chronic diseases.) *European Journal Epidemiology* 22, 353–362. <https://doi.org/10.1007/s10654-007-9154-x>
- Levine J. A., McCrady S. K , Boyne S., Smith J., Cargill K. & Forrester T. (2010) Non-exercise Physical Activity in Agricultural and Urban People. *Sage Journal Urban Studies*, 48 (11), 2417–2427. <https://doi.org/10.1177/0042098010379273>
- Levine J.A. (2015). Sick of sitting. *Diabetologia*, 58 (8), 1751–1758. <https://doi.org/10.1007/s00125-015-3624-6>.
- Mantilla Toloza S. C., Gómez Conesa A.A. (2007). El cuestionario internacional de actividad física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Revista iberoamericana de fisioterapia y kinesiología*, 10(1), 48-52. [https://doi.org/10.1016/S1138-6045\(07\)73665-1](https://doi.org/10.1016/S1138-6045(07)73665-1)

- Márquez R. S.; Rodríguez O. J.; de Abajo O. S. (2006) Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la actividad física. *Apuntes. Educación física y deportes*, 1(83), 12-24. <https://core.ac.uk/download/pdf/39140933.pdf>
- Marshall, S. J. y Welk, G. J. (2008). Definitions and measurement en A. L. Smith & S. J. H. Biddle (Eds.), *Youth physical activity and sedentary behavior: Challenges and solutions*. *Human Kinetics* 1ra ed.,3-9. <https://doi.org/10.5040/9781492595601.ch-001>
- Matsudo S. M. Araujo T., Matsudo V., Andrade D , Andrade E; Oliveira L.C., Braggion G. (2001). Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ (IPAQ) Estudio de Validez e Reproducibilidad no Brasil . *Rev. Atividade Fisica & Saude* 6 (2) <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-18>
- Matsudo, S. M. (2019) Recomendaciones de actividad física: un mensaje para el profesional de la salud. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 2 (2), 44-54. <https://doi.org/10.35454/rncm>). <http://www.ijbnpa.org/content/9/1/128>
- McVeigh J. A., Winkler E. AH. ,. Howie E. K. , Tremblay M. S. , Smith A., Abbott R. A., Eastwood P. R. , Healy G. H. y. Straker L.M. (2016). Objectively measured patterns of sedentary time and physical activity in young adults of the Raine study cohort. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 13 (41), <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0363-0>
- Ministerio de Salud de la Nación (2013). Manual director de actividad física y salud de la República Argentina.
- Ministerio de Salud de la Nación, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2015). Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles.
- Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación, Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Control de ECNT (2019). 4º Encuesta Nacional de Factores de Riesgo.
- Organización Panamericana de la Salud. (2016). Factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles en la Región de las Américas: Consideraciones para fortalecer la capacidad regulatoria. Documento técnico de referencia.

- Organización Mundial de la Salud. (2003) Iniciativa Mundial Anual por tu salud, muévete: documento de exposición de conceptos. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67876>
- Organización Mundial de la Salud (2003). Informe sobre la salud en el mundo 2003: Forjemos el futuro.
- Organización Mundial de la Salud ("s.f.") Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) Analysis Guide
- Organización Mundial de la Salud (2004). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud.
- Organización mundial de la Salud (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud
- Organización Mundial de la Salud (2014). Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles.
- Owen N., Sugiyama T., Eakin E., Gardiner P., Tremblay M., PhD, Sallis J., (2011) Adults' Sedentary Behavior: Determinants and. *American Journal of Preventive Medicine* 41 (2), 189-196. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.05.013>
- Padua J. (1994) Técnicas de Investigación aplicadas a las ciencias sociales. Fondo de cultura económica.
- Samaja J. (2004) Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica. Eudeba.
- Sedentary Behaviour Research Network (2012). Letter to the Editor: Standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours. *Applied physiology, nutrition and metabolism*, 37 (3), 540–542. <https://doi.org/10.1139/h2012-024>
- Sedentary Behaviour Research Network (2017). Sedentarybehaviour.org. Definiciones de consenso. Recuperado 0710/2020 de <https://www.sedentarybehaviour.org/sbrn-terminology-consensus-project>
- Thorp A. A., Healy G. N., Winkler E., Clark N. K., Gardiner P. A., Owen N., Dunstan D. W. (2012) Prolonged sedentary time and physical activity in workplace and non-work contexts: a crosssectional study of office, customer service and call centre

- employees. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 9 (128). <http://www.ijbnpa.org/content/9/1/128>
- Thorp A. A., Owen G.N., Neuhaus M., Dunstan W. (2011) Sedentary Behaviors and Subsequent Health Outcomes in Adults A Systematic Review of Longitudinal Studies 1996 –2011. *American Journal of Preventive Medicine* 41(2), 207–215. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.05.004>
- Tremblay, M. S., Colley R. C., Saunders T. J. . . , Healy G., Owen N. (2010) Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Journal Applied physiology, nutrition, and metabolism* 35 (6), 725-740. <https://doi.org/10.1139/H10-079>
- Tremblay, M.S., Aubert S., Barnes J. D., Saunders T. J., Carson V., Latimer-Cheung A. E., Chastin S.F. M., Altenburg T., Chinapaw M. J. M (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN)—Terminology Consensus Project process and outcome. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(75) <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>