

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: 2020

Título:

“Patrones de Comportamiento Sedentario y de Actividad Física de los adultos que residen en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires durante 2019”

Estudiante: Mariana Díaz

Legajo: 25081

Correo electrónico: marianadiazba@gmail.com

Tutorxs: Lic. Laura López, Lic. Pablo Lobo.

Resumen

El comportamiento sedentario y la insuficiente actividad física en los adultos, es una problemática actual que se relaciona directamente con las Enfermedades no Transmisibles (ENT). Asimismo, la actividad física es un importante factor de protección para la prevención y el tratamiento de estas enfermedades.

El objetivo de este estudio fue describir los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física en adultos de 18 a 45 años de la Ciudad de Buenos Aires durante el año 2018. Se utilizó un tipo de diseño descriptivo, no probabilístico, para determinar la distribución del tiempo pasado en comportamiento sedentario, por dominio y por día de la semana. Como así también, describir la distribución del tiempo de realización de actividad física por dominio y por intensidad. Para llevar a cabo esto, se utilizaron dos instrumentos, para valorar la actividad física, se empleó el cuestionario GPAQ y para la medición del tiempo sedentario, el cuestionario CCS-LEAF.

Los resultados arrojaron que la mayor acumulación del tiempo sedentario se dio en los dominios del trabajo, seguido por el tiempo libre, permaneciendo de lunes a viernes, por encima del 70% del día, con un comportamiento sedentario. El dominio más activo resultó ser el tiempo libre donde se acumuló en mayor medida la intensidad moderada y vigorosa de actividad física. La muestra resultó ser físicamente activa pero sedentaria, siendo la acumulación del tiempo sedentario mayor que el de la actividad física.

Palabras clave: Patrones de Actividad Física – Patrones de comportamiento sedentario – Adultos.

Agradecimientos

Me gustaría expresar mi gratitud a una serie de personas.

En primer lugar, quisiera agradecer a mi familia por su apoyo constante durante todo el proceso de este estudio.

Finalmente, me gustaría reconocer y agradecer también, a mi tutora Laura López, por su exigencia, recomendaciones y aliento a lo largo de este trabajo de investigación.

Índice

1. Primera Parte: Delimitación teórica del objeto de estudio	1
1.1. Área temática, rama y especialidad	1
1.2. Tema y subtema	1
1.3. Introducción	1
1.4. Problema	3
1.5. Marco teórico	3
1.5.1. Capítulo 1: Actividad Física y Salud	3
1.5.1.1. Actividad Física y sus Dimensiones	11
1.5.1.2. Dominios de la Actividad Física	15
1.5.1.3. Gasto Energético por Actividad Física	16
1.5.1.4. Técnicas de Medición de la Actividad Física	17
1.5.2. Capítulo 2: Inactividad Física y Enfermedades no Transmisibles	19
1.5.3. Capítulo 3: Comportamiento Sedentario	38
1.5.3.1. Comportamiento Sedentario	38
1.5.3.2. Implicaciones en la Salud Física del Comportamiento Sedentario	40
1.5.3.3. Valoración del Comportamiento Sedentario	46
1.6. Relevancia cognitiva.....	49
1.7. Hipótesis	52
1.8. Objetivos	52
2. Segunda Parte: Material y Método	53
2.1. Tipo de diseño	53
2.2. Diseño del objeto: Sistema de matrices de datos	55
2.3. Instrumentos de producción de datos	56
2.4. Fuente de datos	58
2.5. Cronograma de actividades en contexto	61
2.6. Muestreo	61
2.7. Plan de tratamiento y análisis de los datos	63
3. Tercera Parte: Análisis y Conclusiones	65
3.1. Exposición de resultados	65
3.2. Análisis e interpretación de los datos	72
3.3. Conclusiones y sugerencias	78

3.4. Reflexión crítica sobre el proceso de investigación realizado.....	82
4. Anexos	85
4.1. Anexo 1: GPAQ Cuestionario Mundial sobre Actividad Física.....	85
4.2. Anexo 2: CCS Cuestionario sobre Comportamiento Sedentario. Versión corta	87
5. Bibliografía	89

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 y Subtema

Tema: Actividad Física y Comportamiento Sedentario

Subtema: Patrones de Comportamiento Sedentario y de Actividad Física en adultos

1.3 Introducción

Este trabajo es iniciado como instancia final de la carrera de la Licenciatura en Actividad Física y Deporte, con su orientación en Salud. Además, se enmarca dentro de una línea de investigación de la Universidad de Flores, orientada a estudiar los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física en personas adultas. Estas investigaciones se han enfocado en estudiar estos patrones, debido al perjudicial impacto que el sedentarismo y la inactividad física ocasionan en la salud. Entendido cada vez más como una problemática mundial, donde su investigación cobra cada día más relevancia, razón por la cual, se impulsa este estudio. Por lo tanto, se pretende aportar nueva evidencia, y poder describir los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física en adultos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Cada vez es más difícil ignorar esta cuestión, ya que se ha demostrado a través de evidencia científica, la estrecha relación que existe entre el comportamiento sedentario y el aumento de factores de riesgo para contraer

enfermedades no transmisibles (ENT), como la obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes, entre otras. En ese sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) reportó, que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo entre las ENT. Asimismo, la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2016), informa que en América, una de cada dos personas es insuficientemente activa, aumentando de esta manera, el riesgo de mortalidad por toda causa en un 20% a 30%. Adicionalmente, la OPS (2016) asegura, que las ENT son causa de morbilidad, mortalidad y muerte prematura, ocasionando el 75% de las muertes en América.

Encima, durante el último tiempo, se ha producido un cambio en el estilo de vida de las personas, donde uno de los eventos más importantes, como señala Farinola (2006), es el impacto tecnológico. Este, ocasionó el aumento significativo de las horas de comportamiento sedentario frente a diferentes pantallas, como la televisión, computadoras, celulares y en diversos ámbitos, no sólo como parte de un trabajo sedentario, sino también, dentro de los momentos de esparcimiento de las personas. Al mismo tiempo, el avance tecnológico de internet generó menos movimiento, donde la comodidad y la facilidad se convirtieron en factores determinantes.

Estos cambios están teniendo modificaciones en los comportamientos de las personas y un grave impacto sobre la salud. Por este motivo, es de suma importancia, poder identificar los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física de la población de adultos, para que, de esta manera, se generen diferentes estrategias de promoción de la actividad física y prevención del comportamiento sedentario, para la prevención de las ENT. Para ello, este trabajo pretende aportar evidencia, que brinde los elementos necesarios para que los profesores de Educación Física, fomenten hábitos de actividad física. Asimismo, que los profesionales de la salud, reflexionen con sus pacientes sobre la importancia de la realización de actividad física y contribuyan a su promoción, tanto, como a reducir el comportamiento sedentario. Del mismo modo, a una mayor escala, generar evidencia para impulsar a los profesionales de las políticas públicas, relacionadas con la difusión y promoción de la actividad física, a crear entornos favorables, accesibles e inclusivos, para impactar en la calidad de vida de la población.

1.4 Problema

¿Cuál es el Patrón de Comportamiento Sedentario y de Actividad Física de los adultos entre 18 a 45 años en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el año 2019?

1.5. Marco teórico

La investigación sobre del Comportamiento Sedentario y la baja Actividad Física en las personas, es una preocupación constante dentro del área de la Actividad Física y la Salud.

Por tal motivo, es que en los próximos capítulos se desarrollarán estos temas, presentando los distintos enfoques teóricos sobre Actividad Física, sus beneficios, la relación con las enfermedades no transmisibles, y otros conceptos relacionados, de manera tal, de comprender su impacto sobre la salud en la población de personas adultas.

De igual modo, se analiza la conducta sedentaria, su terminología y su estrecha relación con las enfermedades no transmisibles (ENT).

1.5.1. Capítulo 1: Actividad Física y Salud

Cada vez es más difícil ignorar la conducta sedentaria que prevalece en estos últimos tiempos entre los jóvenes y adultos, del mismo modo que disminuye el nivel de actividad física que se realiza. Posicionada como una problemática actual, que conlleva un estilo de vida rodeado de elementos y circunstancias que contribuyen al sedentarismo y al aumento de factores de riesgo para contraer enfermedades no transmisibles. La temática resulta ser una preocupación constante, dentro del ámbito de la salud y de la actividad física.

Para empezar a desarrollar el tema de este trabajo, se comienza por establecer a nivel conceptual el término de actividad física y sus diferentes definiciones.

Desde una posición teórica, fundamentado desde las ciencias biológicas, el concepto de actividad física es comúnmente conocido, como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que genera un gasto de energía (Caspersen *et al.*, 1985). Con una mirada más amplia, sumándole un componente cultural, Malina *et al.* (2004), definen a la actividad física como una conducta que ocurre según su contexto cultural, por lo que la actividad física es biocultural, conformándose por componentes tanto fisiológicos como culturales. Complementando, con un término relativamente nuevo, Pettee Gabriel *et al.* (2012), la describen como una conducta que implica el movimiento humano, que puede ser influenciado por factores sociales, fisiológicos, psicológicos y ambientales, que da como resultado atributos fisiológicos, que influyen en el aumento de gasto energético y mejora la aptitud física.

Tomando estas últimas definiciones, a continuación se realiza un análisis de la actividad física como conducta, donde se puede observar, que su nivel de realización en las personas a lo largo de la historia, se ha ido modificando acorde al contexto del momento. Es muy importante entender el concepto de nivel de actividad física de este trabajo, ya que es una de las variables de estudio para definir cuándo una persona es suficientemente activa para tener beneficios en salud.

Hace 2 millones de años atrás, el hombre necesitó cazar y recolectar su propio alimento, por lo que requería en un principio de cierta habilidad y destreza para trepar a los árboles para conseguirlo. Luego, con el cambio climático, que ocasionó que se desarrollen ambientes más desérticos, el hombre precisó correr grandes distancias en busca de su alimento, con lo cual desarrolló una gran habilidad para la carrera de resistencia (Farinola, 2006). Este contexto, provocaba, no sólo un gran esfuerzo físico y su consecuente gasto de energía, sino también, grandes períodos de hambruna.

Farinola (2006) señala, que a raíz de esto, el organismo humano desarrolló un mecanismo para poder sobrevivir a estos grandes períodos de escasez de alimento. De esta manera, es que lo hizo a través de la capacidad de almacenamiento de grasas como forma de ahorro de energía, por lo que tanto, la carrera de resistencia, como el almacenamiento de energía, fueron fundamentales para la subsistencia del

hombre de esa época. Más tarde, con la aparición de la agricultura y la ganadería, el esfuerzo físico, la habilidad y la destreza que se requería en un primer momento para conseguir el alimento disminuyó, ya que no existía la necesidad de realizar algún tipo de actividad física para conseguirlo. En este contexto, se observó una modificación de la conducta corporal, en la que se vieron aumentados los tiempos de reposo y disminuidos los períodos de actividad física (Farinola, 2006).

Más adelante, con en el desarrollo de la revolución industrial, Romero (2009) advierte, que con sus métodos mecanizados de trabajo y transporte, disminuyeron aún más los momentos de esfuerzo físico.

Asimismo, Farinola (2006) señala que tiempo después, en el contexto cultural actual, estos cambios en la conducta corporal de las personas se acentuaron. Este cambio cultural se vio afectado por varios factores, el más importante de ellos, es el impacto tecnológico, los dispositivos electrónicos trajeron aparejados muchas horas de comportamiento sedentario, frente a la televisión, la computadora, el celular, los videojuegos, entre otros. Por otro lado, con la aparición de internet, la facilidad de poder hacer prácticamente todo a través de ella, desde hacer las compras en el supermercado, pagar algún servicio, realizar trámites, entre otras cosas, generó moverse cada vez menos y agudizó aún más el sedentarismo, por lo que este servicio que se presentó como algo ventajoso, que brindaba comodidad, generó también, menos movimiento.

En este sentido, Borges-Mojáiber (1998) argumenta, que provocó que la vida humana sea más confortable y fácil, debido a que el esfuerzo físico necesario para vivir fuera cada vez menos, causando a su vez, un alejamiento de sus propias raíces, que ha tenido como medio de subsistencia, la realización de esfuerzo físico e intelectual.

Adicionalmente, el Dr. Romero (2009) explica, que en esta sociedad sedentaria así como disminuyeron los momentos para producir un gasto de energía a través del ejercicio físico, también aumentó el consumo excesivo de calorías, que trajo como consecuencia el problema de la obesidad a nivel mundial.

En el próximo capítulo, se detallarán las diferentes concepciones referidas a este término, pero en primer lugar se entenderá a la inactividad física, como

insuficiente nivel de actividad física según las recomendaciones diarias vigentes (Red de Investigación en Comportamiento Sedentario (RICS), 2018.). La inactividad física, es un gran problema para la población actual y la principal causa de aumento de factores de riesgo para contraer Enfermedades no transmisibles (ENT). Éstas, son principal causa de morbilidad, mortalidad y muerte prematura en América (OPS, 2016).

El avance de la baja actividad física entre los adultos y jóvenes, según los últimos registros, aumentó significativamente a nivel mundial, es el cuarto factor de riesgo de las ENT (OPS, 2016), siendo en América, una de cada dos personas insuficientemente activa, aumentando de esta manera, el riesgo de mortalidad por toda causa, entre 20% a 30% (OMS, 2010, citado en Organización Panamericana de la Salud, 2016).

En Argentina la inactividad física es el principal factor de riesgo. Según la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR, 2013), indica que mueren 39.000 personas por año entre 40 y 79 años debido a la inactividad física. En esta encuesta, se interrogó acerca de la cantidad de actividad física moderada e intensa realizada y sobre la cantidad de comportamiento sedentario, utilizando preguntas adaptadas del cuestionario internacional IPAQ. Como resultado, se pudo registrar que el 54,7% de los encuestados eran insuficientemente activos, alegando que el 38,7% era a causa de la falta de tiempo, 26,8% por razones de salud, y un 14,2% por falta de voluntad (ENFR, 2013). Si bien la baja actividad física en la Argentina disminuyó, aún continúa siendo elevada en comparación a otros países, como lo demuestran los resultados obtenidos en ENFR (2018), donde evidencia que el 44,2% realiza actividad física baja, reduciendo así en cinco años un 10,5 %, abarcando de esta manera, a 4 de cada 10 personas.

A nivel mundial, de acuerdo a la OMS (2020), el 27,5% de los adultos y el 81% de los adolescentes, no realizan el mínimo de actividad física recomendada, que se menciona en detalle más adelante.

Como mencionaban anteriormente Pettee Gabriel *et al.* (2012), la actividad física ocasiona mejoras en la aptitud física.

Ésta, de acuerdo a, Caspersen *et al.* (1985), es un conjunto de condiciones que la persona posee o logra alcanzar, como la capacidad para realizar tareas diarias y actividad física sin fatiga excesiva y energía suficiente.

Del mismo modo, se puede decir que es la capacidad de realizar trabajo físico a lo largo del tiempo, utilizando los sistemas musculoesquelético y cardiovascular (ACSM, 2009). La aptitud física, además, puede estar relacionada al rendimiento o habilidad, o relacionada a la salud, que se orienta a la mejora de la calidad de vida (Ministerio de Salud (MINSAL), 2016). Como señala el ACSM (2009), los componentes de la aptitud física relacionados con la salud son: la resistencia cardiorrespiratoria, resistencia muscular, fuerza muscular, composición corporal y la flexibilidad.

La Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report (PAGAC, 2018), señala también, que la aptitud física está compuesta por otras dimensiones, como la aptitud muscular, que abarca la resistencia, fuerza y potencia muscular, la flexibilidad, agilidad, equilibrio y composición corporal.

Para mejorar estos componentes de la aptitud física vinculados con la salud, la OMS (2010) realiza recomendaciones para la población adulta, con el fin de prevenir las ENT, como cardiopatías coronarias, enfermedades cardiovasculares, accidente cerebro vascular, hipertensión, diabetes, obesidad, enfermedades óseas, cáncer de mama y colon, depresión, entre otras.

En base a la recopilación de evidencia científica, la OMS (2010) ha generado las siguientes recomendaciones en la población elegida para este estudio, de 18 a 64 años:

“[...] actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (es decir, trabajo), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.

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.

Dos veces o más por semana, realicen actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares. (p.8)”

Complementando estas recomendaciones, la ACSM (2011) recomienda el ejercicio cardiorrespiratorio moderado con una frecuencia mayor a 5 días a la semana, con una duración de 30 a 60 minutos, o 3 días de intensidad vigorosa de 20 a 60 minutos, o una combinación de ambas, con un gasto energético mayor a 500-1000 kcal semanal, asociándolo con menores tasa de mortalidad prematura. Debido a que esta medida en Mets no es conocida por todos, PAGAC (2018) manifiesta que es equivalente a la acumulación de 150 a 300 minutos de actividad física moderada y de 75 a 150 minutos de actividad física intensa por semana, o la combinación de ambas.

Además, ACSM (2011) prescribe realizar como mínimo 2000 pasos por día hasta alcanzar los 7000 pasos diarios. Posteriormente, actualizando esta indicación ACSM (2018), determina como mínimo 5400 a 7900 pasos por día. Otros autores se han referido al tema, como Mahecha-Matsudo (2019), en su artículo menciona como objetivo 10.000 pasos diarios, lo que equivale a 60 minutos de caminata y un gasto energético de 300 a 400 kcal. Por lo que caminar 30 minutos, serían de 3800 a 4000 pasos y ocasiona un gasto de 150 kcal.

Para alcanzar todos estos objetivos diarios, se puede realizar de manera continua o acumularlos en sesiones de 10 minutos como mínimo, de acuerdo a la

prescripción del ACSM (2011). Sin embargo, PAGAC (2018) demostró que es posible la acumulación en sesiones menores a los 10 minutos.

A modo de proporcionar alternativas que alcancen a todos los adultos, ACSM (2018) propone diferentes maneras de realizar las actividades aeróbicas de resistencia. Una de las formas, por ejemplo, es dividir las en cuatro grupos. Grupo 1, aquellas actividades que requieren habilidades mínimas, como caminar, ciclismo lento, ejercicio en el agua, bailar despacio. Grupo 2, ejercicios de resistencia, a una intensidad vigorosa que exigen mínimas habilidades, como ser trotar, correr, remo, aeróbico, bailar rápido, entre otras. Grupo 3, actividades que necesitan destrezas para realizarlo como nadar, patinar, esquiar, etc. Por último grupo 4, deportes recreativos, fútbol, básquet, etcétera. Para concluir, ACSM (2018) sugiere, que todas estas actividades deben ser por lo menos a una intensidad moderada, que involucre grandes grupos musculares.

Para el ejercicio de resistencia muscular, la ACSM (2011) recomienda una frecuencia mayor a 2 o 3 días semanales, con al menos 48 hs de separación entre sesiones, a una intensidad moderada a vigorosa, con 2 o 4 series de 8 a 12 repeticiones cada una. Recomiendan realizar diversos tipos de entrenamientos para mejorar la aptitud muscular. De acuerdo a ACSM (2018), se utilizan pesas libres, maquinas con peso o resistencia y bandas de resistencia. Con tipos de ejercicios multiarticular, que incluyan más de un grupo muscular, como sentadillas y flexiones, o ejercicios de una sola articulación que apuntan a los músculos agonistas y antagonistas, para evitar desbalances musculares que puedan causar lesiones. Añadiendo, que realizar cuatro series por músculo, en lugar de dos, es más beneficioso, pero incluso realizando solo una serie, ya se evidencian mejoras en la fuerza muscular. Para mejorar la resistencia muscular deben realizarse más repeticiones, de 15 a 25, y realizar menos series.

Por último, el ACSM (2011) prescribe para la flexibilidad, diferentes estiramientos, como ser estáticos, dinámicos, balísticos o de técnica de facilitación neuromuscular (FNP), por un período de tiempo de 10 a 30 segundos. El ACSM (2018), los define de la siguiente manera. Los estiramientos balísticos, son aquellos que utilizan el impulso del segmento corporal en movimiento para producir el

estiramiento. El estiramiento dinámico o de movimiento lento, implica un cambio de una posición corporal a otra, aumentando progresivamente el rango de movimiento. El estiramiento estático, puede ser activo o pasivo y consiste en estirar un grupo muscular o tendones y mantener la posición por un período de tiempo. Por último, el método FNP, implica una contracción isométrica del grupo muscular o tendones, seguido por un estiramiento estático del mismo grupo muscular. De acuerdo a ACSM (2018), con estos estiramientos se mejora la flexibilidad de las articulaciones, luego de las 3, 4 semanas, con una frecuencia semanal de 2 o 3 veces de práctica regular.

Actualmente existen nuevas recomendaciones mundiales sobre actividad física, las cuales además agregan pautas para el comportamiento sedentario. La OMS (2020), como principales lineamientos manifiesta, que cualquier cantidad de actividad física es mejor que ninguna, argumentando que hacer algo siempre va a ser mejor que estar inactivo. Por otro lado, también apunta a cuanto más mejor y que toda actividad física cuenta, en relación a esto último incluye a todos los ámbitos y contextos. Asimismo, expresa que demasiado comportamiento sedentario es perjudicial para la salud. Por lo que generan nuevas directrices.

En principio, la OMS (2020) sugiere la acumulación, de al menos, entre 150 a 300 minutos semanales de actividad física moderada o como mínimo de 75 a 150 minutos semanales a intensidad vigorosa, o bien la combinación de ambas. Para obtener mayores beneficios se recomienda una acumulación mayor a 300 minutos semanales de actividad física moderada, o más de 150 minutos semanales a intensidad vigorosa. Para el fortalecimiento muscular la OMS aconseja, dos veces o más por semana a una intensidad moderada o vigorosa.

En cuanto al comportamiento sedentario la OMS (2020) propone, limitar el tiempo a las conductas sedentarias y sustituirlas por actividad física de cualquier intensidad, incluso leve.

Por su parte, las Guías Canadienses de 24 horas de movimiento (2020), sugieren que estas actividades físicas deben ser de diferentes tipos, por ejemplo, actividades que soporten peso y sin peso, deportes y recreación, en distintos ámbitos, como ser hogar, trabajo, comunidad, en el interior o exterior, tierra y agua. Además, las actividades deben ser en diversos contextos, así como ocio, transporte,

ocupación y hogar. Por último agregan nuevas recomendaciones donde indican realizar varias horas de actividad física leve, incluso permanecer parado.

En relación al sedentarismo, las Guías Canadienses de 24 horas de movimiento (2020), recomiendan para los adultos de 18 a 64 años, limitar el tiempo de comportamiento sedentario a menos de 8 horas, que incluya no más de 3 horas de pantalla y la mayor cantidad posible de interrupciones al tiempo sedentario. Como así también se sugiere, reemplazar el comportamiento sedentario por actividad física. Para esta, se aconseja también cambiar la intensidad leve por la moderada y esta última por la intensidad vigorosa.

Los beneficios relacionados con la salud que genera la práctica regular de la actividad física, han sido investigados desde diversas perspectivas. A continuación, se mencionan algunos de estos efectos sobre los distintos componentes de la aptitud física.

Entre estas mejoras, se puede observar en la aptitud cardiorrespiratoria, beneficios en la salud cardiovascular. Además, disminuye el riesgo de enfermedad coronaria, ACV y mejora en la calidad de vida (Garber *et al.*, 2011, citado en MINSAL, 2016).

Adicionalmente, Myers *et al.* (2002, citado en MINSAL, 2016), indican que la actividad física genera adaptaciones fisiológicas y morfológicas, como las adaptaciones cardiovasculares que mejoran la capacidad funcional, que se asocia a la disminución de la morbimortalidad.

Además, se mencionan mejorías de otros componentes de la salud, como refieren Garber *et al.* (2011, citado en MINSAL, 2016), la aptitud muscular se favorece, como la salud metabólica, con la disminución del riesgo de Diabetes tipo 2 y enfermedad metabólica, optimizando así, la masa magra y la salud ósea.

Conjuntamente, el ACSM (2018) sostiene, que la actividad física mejora la integridad musculotendinosa, evitando de esta manera, lesiones y dolores. De igual manera que optimiza la tasa metabólica en reposo que se relaciona con el sobrepeso.

Entre las actividades que producen más adaptaciones, MINSAL (2016), considera al ejercicio con predominancia del sistema aeróbico, que incrementa la

capacidad de transportar oxígeno a los músculos activos, a través del aumento del gasto cardíaco y de la capacidad del sistema circulatorio. De la misma manera, este tipo de ejercicio ocasiona adaptaciones a nivel respiratorio, aumentando el volumen pulmonar, la capacidad inspiratoria y reduciendo el volumen pulmonar residual.

Hasta aquí se han mencionado algunos beneficios en la salud, que produce la práctica diaria de actividad física.

Con la intención de contrarrestar la baja actividad física y el sedentarismo se implementaron diferentes medidas. En el 2013 se creó el Programa de Lucha Contra el Sedentarismo y en el 2015 se sancionó su Ley, con el fin de promover la salud a través de la actividad física, dentro del marco de prevención y control de las ENT, como así también de combatir la conducta sedentaria (Ley 27197 de 2015). Además, se promovió el transporte activo, acondicionando la ciudad con las bicisendas, se generó también, el Consejo Nacional de Promoción de la Actividad Física, en el cual se brinda asistencia en colaboración con el programa Proteger (ENFR, 2018).

Adicionalmente, desde el año 2010 se vienen creando las estaciones de ecobicis que al día de hoy cuenta con 4.000 bicicletas gratuitas, sumando más de 360.000 usuarios y 400 estaciones repartidas en 39 barrios de la Ciudad de Buenos Aires (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCBA), 2019).

1.5.1.1. Actividad Física y sus dimensiones

De acuerdo a la OMS (2010), la actividad física está sujeta a variación dependiendo de ciertos aspectos, estos se conocen como dimensiones y se clasifican de la siguiente manera:

Uno de los primeros aspectos es la frecuencia, que es la que hace referencia a la cantidad de veces que se realiza la actividad física.

Luego la duración, que es un término que se aplica, en este caso, cuando se quiere establecer la cantidad de tiempo en la que la actividad física va a ser realizada.

Por otra parte, el dominio alude al lugar donde ocurre dicha actividad, puede ser en el gimnasio, en el hogar realizando las tareas domésticas diarias, en el transporte, ya sea porque se utiliza como medio para transportarse la bicicleta o la caminata (OMS, 2010).

La siguiente dimensión, es el tipo, que se entiende como la manera en que la actividad física puede ser clasificada. Una alternativa, es describirla como actividad física sistematizada, la cual utiliza ejercicios planificados, estructurados, que persigue algún objetivo específico, o también como actividad física informal o no ejercicio, que es toda aquella que nace de manera espontánea, como salir a caminar, andar en bicicleta, bailar, realizar jardinería, los quehaceres domésticos, así como el deporte o el ejercicio de forma recreativa, entre otras actividades (OMS, 2010).

Otra posibilidad es dependiendo su sistema energético predominante, puede ser actividad física aeróbica, como caminar, bailar, correr, etc. de manera continua por un tiempo determinado, o anaeróbica, actividad de alta intensidad que excede la capacidad del sistema cardiovascular para proporcionar oxígeno (OMS, 2010).

Como otra manera para su clasificación, puede ser como actividad física de fortalecimiento muscular, como toda aquella actividad en la que se utilizan ejercicios para incrementar la fuerza muscular, ósea y de resistencia muscular, con el uso de equipos de ejercicio, como máquinas de pesas, pesas libres o bandas elásticas, etc. (OMS, 2010).

Por último, como actividad física de flexibilidad, donde se realizan ejercicios relacionados con el rango de movimientos de cada articulación, pueden ser estáticos o dinámicos y por último la actividad física de equilibrio (PAGAC, 2018).

Para concluir con la última de las dimensiones de la actividad física se hace mención a la intensidad, la cual se describe como a la magnitud del esfuerzo necesario para realizar cualquier actividad física (OMS, 2010). Esta, determina los cambios fisiológicos y metabólicos que sufre el organismo con el entrenamiento (Heyward, 2012). Asimismo, la intensidad puede ser leve, moderada o vigorosa y puede expresarse de manera absoluta o relativa (OMS, 2010).

Las PAGAC (2018), refieren que la intensidad absoluta, es la tasa de gasto de energía que se necesita para realizar actividad física, la cual se divide en cuatro categorías, vigorosa, moderada, leve y comportamiento sedentario. Adicionalmente, la OMS (2010), hace saber que la intensidad absoluta se determina a través de la cantidad de trabajo que se realiza, sin considerar la condición fisiológica de las personas, expresando de esta manera la energía consumida, por ejemplo, en milímetros por kilogramos, por minuto de oxígeno consumido, kilocalorías por minuto, o Mets.

Asimismo, la intensidad puede ser relativa, tal como PAGAC (2018) expone, esta se relaciona con el grado de facilidad o dificultad que puede presentar una persona al realizar actividad física. Por lo que puede describirse mediante la percepción del sujeto, o a través de parámetros fisiológicos, como el porcentaje de capacidad aeróbica máxima (VO_2 máx) y el porcentaje de frecuencia cardíaca máxima. También se han desarrollado diferentes maneras para controlar la intensidad, como la prueba de canto, por ejemplo, o la escala de diez puntos, donde cero es estar sentado y diez es el mayor esfuerzo posible.

La intensidad vigorosa o intensa, MINSAL (2016) describe, que es cuando el VO_2 máx es mayor al 60% y la frecuencia cardíaca máxima mayor al 70%, son aquellas actividades que implican un esfuerzo físico importante que producen una aceleración de la respiración y frecuencia cardíaca. Complementando, el ACSM (2018), menciona que para esta intensidad corresponde un valor entre 60% y 89% de la Frecuencia cardíaca de reserva, siendo una intensidad máxima, superior al 90%. Por otro lado, determina el VO_2 máx por encima del 64%. Como así también, el porcentaje de frecuencia cardíaca máxima mayor al 77%. Adicionalmente, en base al gasto energético, tasa de gasto de energía, que se explica en detalle más adelante, PAGAC (2018) refiere, que es el ejercicio físico mayor a 6.0 METs. Como por ejemplo caminar muy rápido, correr, cargar objetos pesados encima, ejercicio aeróbico, etc. Cuando se trata de intensidades vigorosas, PAGAC (2018) menciona que a las personas se les dificulta hasta poder hablar durante la prueba de canto.

En el caso de la intensidad moderada, de acuerdo a MINSAL (2016), representa el 45% a 59% del consumo máximo de oxígeno (VO_2 max.), o también, el

50% a 69% de la frecuencia cardíaca máxima. Actividades físicas como caminar rápido o levantar pesos livianos, que requieren un esfuerzo físico moderado, generando una ligera aceleración del ritmo cardíaco y de la respiración. Sin embargo, para ACSM (2018), el porcentaje de frecuencia cardíaca máxima se encuentra, entre el 64% al 76%, el VO_2 max dentro del 46% al 63% y el porcentaje de frecuencia cardíaca de reserva entre un 40% al 59%. Adicionalmente, las PAGAC (2018) indica que la intensidad moderada es de 3.0 a 6.0 METS, como por ejemplo actividades como caminar ligero o limpieza del hogar. De igual manera, detalla que con la prueba de canto, en las actividades físicas moderadas las personas pueden hablar pero no cantar.

La intensidad leve, tal como indica el ACSM (2018), comprende aquellas actividades cuya frecuencia cardíaca sea entre el 57% al 63% y del 37% al 45% del VO_2 max. Implica actividades a una intensidad de 1.6 a 3.0 METS, como caminar lento, o estar de pie. Durante intensidades leves, en la prueba de canto, la mayoría de las personas son capaces de cantar. Por debajo de 1.5 METS, se considera actividad sedentaria, como estar sentado, reclinado o acostado (PAGAC, 2018).

Se puede destacar, conforme a lo expuesto por PAGAC (2018), que la diferencia entre las intensidades absolutas y relativas puede observarse en el enfoque de cada una. La intensidad absoluta se centra en la actividad, en tanto que la intensidad relativa se enfoca en el nivel de esfuerzo de las personas durante el ejercicio físico.

1.5.1.2. Dominios de la Actividad Física

Como se mencionó anteriormente el dominio hace referencia al lugar donde la actividad física se realiza, puede ser en el gimnasio, en el hogar realizando las tareas domésticas diarias, en el transporte, ya sea porque se utiliza como medio para transportarse la bicicleta o la caminata (OMS, 2010).

El dominio es una de las dimensiones de la actividad física en la que pone el foco este estudio, junto con la intensidad y frecuencia de la misma.

Según PAGAC (2018), la actividad física se clasifica en cuatro dominios:

El primero de ellos es la actividad física ocupacional, es aquella que se realiza mientras se trabaja, toda actividad física que se implique en el trabajo, como repartir paquetes, atender un restaurant, entre otras actividades.

Como segunda clasificación, la actividad física en el transporte, refiere a utilizar el transporte activo, para desplazarse de un lugar a otro, como caminar y andar en bicicleta.

Luego, la actividad física en el hogar, que implique por ejemplo tareas domésticas, jardinería, cocinar, reparar la casa o limpiar.

El último dominio de la actividad física, es la que se realiza en el tiempo libre, este tiempo excluye a la actividad física que se realiza en el dominio laboral, transporte u hogar. Puede ser por ejemplo la realización de deportes (PAGAC, 2018).

1.5.1.3. Gasto energético por Actividad Física

Como explican López Fontana, Martínez González y Martínez (2003), el organismo requiere de necesidades energéticas para mantener las funciones vitales, para el crecimiento y para la actividad física.

Este gasto energético al que se hace referencia, es todo aquel que se produce por encima del metabolismo basal, metabolismo necesario para vivir en estado de reposo y que compone el 60, 75% del gasto energético (López Fontana et al., (2003).

En este sentido, López Fontana *et al.* (2003), señalan que la tasa metabólica basal TMB, es el gasto energético consumido, que abarca funciones vitales como la respiración, la circulación sanguínea, el mantenimiento de la temperatura, entre otras. Además, el metabolismo basal se verá afectado dependiendo del tamaño corporal, la distribución de la masa magra y grasa y demás factores de la persona.

El cálculo del gasto energético total GET, tal como describen Farinola y Lobo (2016), se compone por el gasto energético de dormir GED, que resulta equivalente

al gasto energético basal; el gasto energético de las actividades sedentarias GES, su gasto energético se asume como el promedio de las horas sentado, acostado y parado; y por último el gasto energético de las actividades físicas.

De igual manera, como refieren López Fontana, *et al.* (2003), el efecto térmico de la dieta compone el 10% máximo del GET y varía según tamaño y composición del alimento. Este efecto termogénico de los alimentos ETD, está compuesto por la digestión, absorción, distribución y almacenamiento de los nutrientes ingeridos

Para determinar los mecanismos y efectos, López Fontana, *et al.* (2003), señalan que la energía que se consume con la actividad física es la que más varía, ya que depende de la composición corporal, la intensidad y duración de la actividad. Por lo general los varones consumen mayor energía que las mujeres, debido a su composición corporal y masa libre de grasa. Por otro lado la edad es otro factor, ya que el gasto energético suele disminuir a medida que aumenta la edad.

Asimismo, López Fontana *et al.* (2003) aclaran que el gasto energético consumido por la actividad física, incluye tanto la energía que se gasta con el ejercicio voluntario, como con la que se consume de manera involuntaria por otras actividades y el control postural.

La tasa de intensidad absoluta, hace referencia a la tasa de gasto energético, que se necesita para realizar actividad física. Como se mencionó anteriormente, su unidad de medida es en METS (PAGAC, 2018).

1.5.1.4. Técnicas de medición de la Actividad Física

Farinola (2010) señala, que la Actividad Física puede ser valorada para su medición a través de los movimientos corporales o el gasto energético, según Kilocalorías, o joules utilizados.

De igual modo para medir o estimar su intensidad, ACSM (2018) menciona diferentes métodos. Por un lado, de manera absoluta, a través del gasto calórico (kcal/min), la absorción de O₂ absoluto (ml/min) y los Mets. Por el otro, de manera relativa, por medio del porcentaje de frecuencia cardíaca y VO₂máx.

En este caso, como se describe en PAGAC (2018), la intensidad puede ser medida en METs, cuyo equivalente metabólico es de 3,5 milímetros por kilogramo de peso corporal por minuto, en kilocalorías, joules, u oxígeno consumido. Para la medición en METs, la tasa de consumo de energía se valora de acuerdo a los siguientes parámetros: Intensidad en estado de reposo: menor a 1,5 mets, intensidad leve: entre 1,5 a 3 mets, Intensidad moderada: de 3 a 6 mets y vigorosa: mayor o igual a 6 mets. De la misma manera el ACSM (2018) detalla, que la medición en MET resulta ser una manera útil, práctica y estandarizada para describir la intensidad absoluta.

De acuerdo al ACSM (2018), analiza que las medidas absolutas pueden dar lugar a una clasificación incorrecta de la intensidad, debido a que no toma en cuenta factores individuales como el peso corporal, sexo y estado físico. Para esto, argumenta que diferentes personas pueden estar realizando un entrenamiento a una intensidad de 6 Mets, mientras que para algunos esta medida puede ser a una intensidad vigorosa, para otros resulta ser en una actividad física moderada. Por consiguiente, indica que una medida relativa para medir la intensidad para cada persona, resultaría ser más adecuada. Aclarando además, que el rango de intensidad para una persona debe ser determinado teniendo en cuenta diferentes factores, como la edad, grado de actividad física al que se encuentra acostumbrado, nivel de aptitud física y el estado de salud (ACSM, 2018).

Por otro lado, según el movimiento corporal, gasto energético o dimensión utilizado para valorar a la actividad Física, se emplean diferentes técnicas. Como detallan Farinola y Lobo (2017), la primera de ellas es la técnica Patrón, donde se utilizan por ejemplo, la calorimetría directa e indirecta que mide el calor producido por el gasto energético, agua doblemente marcada y la observación directa. Estas técnicas son las más válidas y confiables, pero son las menos prácticas.

Farinola y Lobo (2017) analizan e indican, que existen las Técnicas Objetivas, como el monitoreo de la frecuencia cardíaca para estimar el gasto energético, sensores de movimientos, como podómetros, acelerómetros. Estas técnicas no necesitan ningún tipo de proceso de percepción por parte de la persona monitoreada y suelen ser lo suficientemente prácticas

Por último, las técnicas Subjetivas, como los cuestionarios, diarios son las más prácticas y económicas, además se puede recolectar información de diferentes dimensiones de la actividad física al mismo tiempo, pero requiere de la percepción de la persona monitoreada, por lo que no suelen tener un alto grado de validez (Farinola y Lobo, 2017).

En el caso de esta investigación, se utilizarán las técnicas subjetivas, como el cuestionario Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ), el cual fue creado por la OMS, para observar la participación en actividad física y la conducta sedentaria, en varios dominios, como el trabajo, tiempo libre y transporte, en diferentes países.

Asimismo, se utilizará otro cuestionario creado por el Laboratorio de Estudios en Actividad Física (LEAF) de la Universidad de Flores (UFLO), llamado Cuestionario sobre Comportamiento Sedentario (CCS-LEAF), que consta de cuatro preguntas que solo registran el tiempo que se pasó sentado o recostado en los dominios del trabajo o estudio, transporte, tiempo libre y durmiendo, en los diferentes días de la semana.

1.5.2. Capítulo 2: Inactividad Física y Enfermedades no transmisibles

En este capítulo, se incorpora un nuevo término, la inactividad física.

Para el Consenso Terminológico de la Red de Investigación en Comportamiento Sedentario (RICS) (2018), la inactividad física es el “Nivel insuficiente de actividad física para cumplir con las recomendaciones de actividad física actuales”. (p.2)

Es por ello, que los términos relacionados al sedentarismo y la inactividad física, se suelen utilizar como si fueran lo mismo al momento de tratar el tema de la conducta sedentaria. Cuando en realidad, esta última, difiere considerablemente de la inactividad física, ya que como se ha mencionado anteriormente, se considera actividad sedentaria, a toda aquella actividad por debajo de 1.5 METS, como estar sentado, reclinado o acostado (PAGAC, 2018). Por lo tanto, su diferenciación es

importante para entender de qué se está hablando. De todas maneras, estas discrepancias se abordaran con mayor profundidad en el próximo capítulo.

Como se observó anteriormente, este tipo de conducta trae serios inconvenientes para la salud, generado a causa de un desfasaje genético cultural, desarrollando las llamadas enfermedades de la civilización, estas, son las que se conocen como enfermedades crónicas no transmisibles tales como, enfermedades Coronarias, Hipertensión, Diabetes Mellitus tipo 2, enfermedades pulmonares, Cáncer y Obesidad (Farinola, 2006).

La OPS (2016) revela, que estas enfermedades son causa de mortalidad, ya que se les adjudica el 75% de las muertes en América, siendo el Cáncer, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y las enfermedades respiratorias causa del 82% de las muertes por ENT.

Como ha sido reportado por la OMS (2010), los principales factores de riesgo a nivel mundial, son la hipertensión 13%, el tabaquismo 9%, el exceso de glucosa en sangre 6%, la inactividad física o la insuficiente actividad física 6%, el sobrepeso y la obesidad 5%.

En la Argentina, según los resultados de la Cuarta Encuesta Nacional ENFR (2018), posiciona como factores de riesgo al exceso de peso, abarcando al sobrepeso y la obesidad con 61.6%, luego la baja actividad física con un 44,2%, la prevalencia de sobrepeso 36.3%, la presión arterial elevada 34.7%, la prevalencia de colesterol elevado 28.9%, la Obesidad 25.3%, el tabaquismo 22.2%, el consumo de sal 16.4% y la Diabetes 12.7%.

Si se comparan los datos obtenidos con la última encuesta realizada ENFR (2013), lo alarmante es que la baja actividad física si bien disminuyó un 10.5 % en los últimos 5 años, se posiciona como factor de riesgo por encima de la Obesidad que subió 4.5% en comparación al 20.8% registrado en 2013, como así también la Diabetes que aumentó 2.9%. Esto denota las consecuencias del estilo de vida actual, el sedentarismo, junto a la mala alimentación, el aumento del consumo de alimentos altos en grasas, debido además al fácil acceso que se tiene a ellas, como por ejemplo, a través de las cadenas de casas de comidas rápidas que día a día se incrementan.

Uno de los debates actuales más significativos, es el referido a la actividad física y su beneficioso impacto sobre la salud, en el cual se aborda como principal problemática, los factores determinantes como de riesgo. Un importante ejemplo, es el estilo de vida actual, que lleva a la conducta sedentaria y a la inactividad física de la población de jóvenes adultos con la que se trabaja en ese estudio.

A consecuencia de esto, se produjo un cambio de paradigma en la actividad física, donde en un primer momento, solo se realizaba ejercicio físico con el fin de mejorar la aptitud física para cumplir con algún objetivo específico, según el deporte que se practicara. Con respecto a esto, la ACSM (2014), describe las publicaciones realizadas en conjunto con el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos, el Instituto Nacional de la Salud, entre otros, donde hace 25 años realizaron una publicación histórica sobre la actividad física y la salud, ya que llamó la atención por vincular la actividad física con los beneficios en salud y no como tradicionalmente se hacía, al relacionarla para la mejora de la condición física.

Este cambio implicó dejar de ser sólo una actividad realizada por deportistas, para pasar a convertirse en la actividad física para la salud, que trajo como novedad, el hecho de que cualquier persona podía realizarla, aún sin ser deportistas y más allá de la edad. Esto se inició como promoción de la salud a través de la actividad física, como una manera de intentar incrementar su nivel de realización, ya que permanecer físicamente activo disminuye el desfase genético cultural, al que se hacía referencia anteriormente, debido a que se efectúa un esfuerzo similar al que realizaba aquel hombre cazador, recolector de su alimento (Farinola, 2006).

Como principal estrategia de prevención de contraer enfermedades crónicas no transmisibles, la OMS (2010), promueve recomendaciones diarias de actividad física para la salud -que fueron mencionadas en el apartado anterior-, la cual se entiende, como no sólo a la ausencia de enfermedades, sino al completo bienestar físico, psíquico y social.

Al mencionar estas recomendaciones, se retoma un término que se vio anteriormente: insuficientemente activo. Si se aplica a este caso, se puede decir que es toda aquella persona que no cumpla con las recomendaciones mínimas de actividad física para obtener un impacto beneficioso en la salud (OMS, 2010). El

impacto que se busca con estas recomendaciones es mejorar las funciones cardiorrespiratorias, musculares, la salud ósea y de reducir el riesgo de ENT y depresión (OMS 2010).

Como se ha visto hasta aquí, en las recomendaciones no solo la duración, tipo y frecuencia de la actividad física son relevantes, sino también su intensidad, que juega un rol fundamental para la salud. Esta dimensión permite examinar, según el nivel de actividad física que se realice, ya sea moderada o vigorosa, estará directamente relacionada con el aspecto de la salud a mejorar (OMS, 2010). Numerosos estudios, se han referido con respecto a esta relación entre intensidad de actividad física practicada, según la recomendación de la OMS, y su impacto beneficioso sobre la salud. En los siguientes apartados de este trabajo se refieren algunas de estas investigaciones.

PAGAC (2018) demostró, que la actividad física realizada a una intensidad moderada a vigorosa, se asocia con una gran variedad de beneficios para la salud.

De acuerdo a algunas investigaciones (CDC, 2008, Warburton *et al.*, 2007 y 2009 & Bauman *et al.*, 2005), cumpliendo con un nivel medio o alto de actividad física durante 150 minutos semanales, mejora la salud cardiorrespiratoria, se reduce el riesgo de cardiopatías coronarias, enfermedad cardiovascular, accidente cerebrovascular e hipertensión. Igualmente, con el mismo nivel de actividad física, se reduce el riesgo de padecer síndrome metabólico y diabetes tipo 2.

Recientes estudios expuestos en PAGAC (2018), afirman que la actividad física a una intensidad moderada a vigorosa reduce los síntomas de ansiedad, depresión, mejora el sueño y la calidad de vida. Además, realizar actividad física moderada o vigorosa 30 o 60 minutos diarios previene el cáncer de Colon y Mamas.

En relación al peso corporal y al mantenimiento de un balance energético, la evidencia de la OMS (2010) apunta, a realizar actividad aeróbica moderada, 150 minutos semanales, asociando a la misma, a una pérdida de peso de 1 a 3%, porcentaje considerado para el mantenimiento de peso. Asimismo, se evidenció que el entrenamiento de la fuerza, ya sea con ejercicios moderados o vigorosos de resistencia muscular o levantamiento de pesos, de 3 a 5 días por semana, en

sesiones de 1 hora mejora la densidad ósea, reduciendo el riesgo de fracturas de cadera y vértebras (OMS, 2010).

De la misma forma, la ACSM (2018), sostiene que los niveles elevados de entrenamiento muscular se asocian con una disminución del índice del perfil cardiometabólico, menor riesgo de mortalidad y reducción del riesgo en la limitación de la función física.

Además, PAGAC (2018) sugiere, que el volumen del ejercicio físico se acumula más rápido al realizar actividades a una mayor intensidad, lo que reduce la cantidad de minutos necesarios para alcanzar las recomendaciones vigentes. Al mismo tiempo, esta intensidad aporta mayores niveles de aptitud cardiorrespiratoria.

La literatura científica presente hasta el momento, demuestra beneficios en salud al realizar actividad física como mínimo a una intensidad moderada. No obstante, recientes estudios proporcionan evidencia adicional afirmando que incluso la actividad física realizada a una intensidad leve influye sobre la salud. Conforme a esto, Mahecha-Matsudo (2019) menciona a la actividad física espontánea y de mínima intensidad, la cual describe como NEAT (Non exercise activity thermogenesis), termogénesis de la actividad no relacionada con el ejercicio, o NEPA (Non exercise physical activity), actividad física no relacionada con el ejercicio. A estas actividades se las identifica por tener un gasto energético de 1 a 3 Mets, e incluye actividades, como estar de pie, cambiar de postura como por ejemplo estar sentado y luego pararse, o tareas de la vida cotidiana. Estas investigaciones que expone Mahecha-Matsudo (2019), evidencian que la actividad física espontánea en repetidas ocasiones a largo del día, favorece en el gasto energético total, la tasa metabólica basal y a la salud. En esta misma línea, Mahecha-Matsudo (2019) describe una serie de estudios. Uno de ellos demostró, que la actividad física leve realizada en sesiones cortas pero frecuentes a lo largo del día, reduce la glucosa posprandial en un 17,5% y en un 25% la insulina. Otra de estas investigaciones, analizó que luego de 12 semanas de realizar 150 minutos semanales de actividad física leve, se redujo la adiposidad y mejoró la presión arterial y el perfil lipídico. Además, nuevos datos evidencian que 30 minutos de actividad física leve puede disminuir el riesgo de mortalidad en un 17%, similar al efecto que causa 10 minutos

de actividad física moderada. Según lo expuesto por Mahecha-Matsudo (2019), estos efectos de la actividad física leve son de dos a cuatro veces menor, comparados con el ejercicio realizado a intensidad moderada y a igual tiempo. De la misma manera, recientemente la OMS (2020) desarrolló nuevas recomendaciones de actividad física donde señala que hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.

Tras comentar las implicaciones que la intensidad de la actividad física tiene sobre la salud, esta siguiente parte, examina a través de la exposición de diversos estudios, el efecto dosis respuesta de la actividad física, para la prevención y el tratamiento de cada una de las patologías y factores de riesgo detallados hasta el momento.

Según Heyward (2012), la reducción del riesgo de padecer enfermedad coronaria disminuye entre 1,5 y 2,4 veces. Además, el ejercicio regular, como caminar, correr, nadar de manera habitual previene el desarrollo de enfermedades coronarias y disminuyen los síntomas en pacientes con alguna patología cardiovascular (ACSM 2009).

Complementando, PAGAC (2018) indica, que cada incremento de 2000 pasos al día se asocia con una disminución del 10% de casos por enfermedades cardiovasculares.

De acuerdo a Bouchard y Despres (citado en Rodríguez & De Abajo, 2006), la actividad física influye beneficiosamente sobre las enfermedades isquémicas del corazón, como en los efectos antitrombóticos, el incremento de la vascularización del miocardio y en la estabilización de los impulsos eléctricos del corazón.

De igual modo ACSM (2018) evidencia, que en pacientes con insuficiencia cardíaca la actividad física permitió aumentar la tasa de trabajo máximo, disminuir el esfuerzo percibido, la disnea y la fatiga.

Asimismo, ACSM (2009) ha demostrado que los efectos de la actividad física para los factores de riesgo de aterosclerosis, benefician en la disminución de la presión arterial, la baja resistencia a la insulina, disminuye la concentración elevada de triglicéridos, aumenta el HDL, por consecuencia, el LDL disminuye y previene la diabetes tipo 2. De la misma manera, en la prescripción del ejercicio, para la

insuficiencia cardíaca, la práctica habitual de actividad física, demostró que mejora la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida, como así también, para el infarto de miocardio, se redujo las tasas de mortalidad, pero no la posibilidad de sufrirlo nuevamente.

Nuevos estudios mencionados en PAGAC (2018), aseguran que la respuesta a la dosis de actividad física moderada o intensa, refleja que no existe un objetivo mínimo de ejercicio, indicando que el riesgo de mortalidad por todas las causas disminuye considerablemente.

En el caso de la hipertensión, “la actividad física regular previene la hipertensión y reduce la presión arterial en los adultos normotensos, pre hipertensos o hipertensos más jóvenes y mayores” (Heyward, 2012, p.7).

Este hallazgo es similar al reportado por ACSM (2018), en donde se señala que los efectos del ejercicio aeróbico en la disminución de la presión arterial son inmediatos, debido a una respuesta fisiológica llamada hipotensión post ejercicio el cual se regula continuando con una actividad muy leve como la caminata.

De acuerdo a diferentes estudios expuestos por PAGAC (2018), demostraron que la actividad física acumulada en sesiones menores a 10 minutos, se relacionaba con una menor presión arterial en reposo.

Una nueva observación de ACSM (2018), señala que se debe enfatizar en el entrenamiento aeróbico, pero se puede complementar con ejercicios de fuerza a una intensidad moderada. La intensidad debe aumentarse gradualmente controlando la presión arterial. Si bien el ejercicio aeróbico vigoroso no está contraindicado, para disminuir cualquier riesgo generalmente se recomienda la actividad aeróbica moderada.

En la Hipercolesterolemia y dislipidemias, el ejercicio aeróbico regular como a caminata o el trote de 24 a 32 km por semana, disminuye la concentración de triglicéridos en sangre entre 5 y 38 mg.dl y aumenta el hdl-c entre 2 y 8 mg.dl. Durstine y cols. (2002, Citado en Heyward, 2012).

Según ciertos estudios revelados en PAGAC (2018), evidenciaron que la actividad física realizada, acumulada en sesiones de 10 minutos o menos, se vinculaba con un menor nivel de colesterol total.

Trabajos recientes considerados por el ACSM (2018), sugieren que el entrenamiento de fuerza muscular también disminuye las concentraciones de LDL y triglicéridos, pero los resultados han sido menos consistentes, comparados con el ejercicio aeróbico. Por otro lado, PAGAC (2018) a través de un estudio mencionó, que la acumulación de actividad física en períodos menores a 10 minutos se encontraba estrechamente vinculada con la reducción de triglicéridos, más que en sesiones mayores a los 10 minutos.

En su análisis sobre Diabetes Mellitus, ACSM (2009) observa, que la actividad física reduce el riesgo de padecer Diabetes tipo 2, entre sus beneficios se pueden nombrar, que mejora la tolerancia a la glucosa, la sensibilidad a la insulina, disminuye el riesgo de padecer diabetes tipo 2 en aquellas personas considerados de alto riesgo.

Según Hu y Cols (1999, citado en Márquez, *et al.* 2006), un estudio observó que el riesgo de desarrollar Diabetes tipo II, en aquellas personas con un nivel de actividad física mayor, se redujo hasta en un 40%, 50%.

En concordancia, Márquez, *et al.* (2006), demuestran en el informe del Departamento de Salud y Servicios Sociales de los Estados Unidos, que la actividad física regular disminuye el riesgo de padecer Diabetes tipo II.

Otras investigaciones identificaron que la realización de ejercicios intensos entre una y cinco veces por semana, redujo el riesgo entre 23, 38 y 42% (Manson, Nathan, Krolewski, Stamfer, Willett y Hennekens, 1992, citado en Heyward, 2012).

Además, se evaluó que, en aquellas personas con un alto riesgo, que han aumentado semanalmente su gasto cardíaco en 500 kcal, disminuyó un 6% el riesgo de padecer diabetes tipo 2 (Farinola, s.f.).

De igual modo, ACSM (2018) asegura que la actividad física regular, puede prevenir o retrasar la transición a diabetes tipo 2, en personas con prediabetes, que tienen un alto riesgo de padecerla.

La prescripción del ejercicio que el ACMS (2009) recomienda para personas con diabetes, es realizar actividad aeróbica por lo menos con una frecuencia semanal de 5 días. Se recomienda comenzar con una intensidad baja, para luego llegar a una intensidad moderada, la intensidad vigorosa debe ser sumamente

controlada. El tiempo recomendado es de 150 minutos semanales de actividad física moderada o 90 minutos semanales con intensidad vigorosa, la sesión debe durar de 20 a 60 minutos.

El ACMS (2009), también recomienda el entrenamiento de la fuerza como tratamiento, siempre y cuando no haya alguna contraindicación médica para hacerlo, su prescripción indica, una frecuencia de dos días por semana, que no sean seguidos, con un volumen de tres series de 12 repeticiones, con ejercicios que involucren grandes grupos musculares. A modo de control debe medirse el nivel de glucosa en sangre, antes y después del entrenamiento, debido a la hipoglucemia que se puede sufrir.

Castañeda y cols. (2002, Citado en Márquez, *et al.*, 2006), observaron en un estudio realizado con ejercicios de fuerza, una reducción del 72% de la medicación antidiabéticas en el grupo experimental.

Asimismo, de acuerdo a recientes estudios que expone ACSM (2018), se asegura que la combinación de entrenamiento aeróbico y de fuerza mejora el control de la glucosa en sangre, más que cualquiera de estas modalidades por separado.

Para disminuir el riesgo de hipoglucemia en personas con diabetes tipo 1, se recomienda realizar el entrenamiento de fuerza antes que el aeróbico. Además, y muy importante, estudios demostraron que la actividad física recomendada para esta enfermedad es más efectiva que la medicación comúnmente administrada para tratarla (Farinola, s.f). En ese sentido, Becerro y Galiano (2003, citado en Márquez *et al.*, 2006), sostienen que en la Diabetes tipo I, debido a que la insulina es parte del tratamiento primordial, el ejercicio físico puede cooperar bajo ciertas recomendaciones, ya que se debe prestar atención a que el nivel insulina inicial no sea elevado, debido a que puede generar hipoglucemia, sobre todo con ejercicio físico intenso.

En el caso de la obesidad, para su prevención, ACSM (2009) expone algunos estudios que concluyeron que 150 minutos semanales a intensidad de moderada a vigorosa resultaba óptimo para obtener beneficios.

Sin embargo, PAGAC (2018) demostró en otros análisis, que con actividad física a una intensidad vigorosa, con una duración de menos de una hora semanal,

disminuyó el peso corporal en mujeres con peso normal o con sobrepeso. Se redujo, además, la incidencia de desarrollar obesidad. A mayor cantidad de horas a la misma intensidad la reducción es mayor.

Como beneficio adicional, Fogelholm y cols. (2000 citado en Márquez, *et al.*, 2006), consideran que las personas obesas regularmente activas, además pueden reducir las posibilidades de sufrir enfermedades cardíacas y diabetes.

Para el tratamiento de la obesidad, la ACSM (2009) prescribe, ejercicios aeróbicos, de fuerza y flexibilidad, por lo menos 5 días a la semana con una intensidad de moderada a vigorosa con sesiones diarias de 30 a 60 minutos.

A raíz de nuevos descubrimientos, se analiza que un tiempo mayor de actividad física, como asegura ACSM (2018), entre 225 y 420 minutos por semana, ocasiona una pérdida de peso de 5 kg a 7,5 kg. Para esto, se recomienda comenzar con 30 minutos de actividad física a una intensidad de moderada a vigorosa, e ir aumentando progresivamente hasta por lo menos 250 minutos semanales.

Asimismo, los beneficios de la actividad física para la prevención de enfermedades músculo esqueléticas como la artritis u Osteoporosis, se detallan a continuación: aumenta la masa ósea, disminuye la tasa de pérdida ósea con el aumento de la edad, mejora la fuerza muscular y reduce la rigidez articular (ACSM 2009). En la misma línea, Show y cols. (2000 citado en Márquez *et al.*, 2006) exponen, que la actividad física regular mejora la mineralización ósea en las mujeres. De forma similar, Márquez *et al.* (2006) agrega, que el mayor beneficio de la actividad física, es la prevención de la pérdida ósea a causa de la inactividad física.

Basándose en estas evidencias, ACSM (2018) afirma, que el ejercicio físico puede ser considerado como el principal tratamiento no farmacológico para la prevención de la osteoporosis.

Luego de detallar los beneficios, se proponen las siguientes actividades para su prevención como caminata, trote, saltos, deportes como el tenis, vóley, básquet, a una intensidad moderada a alta, su frecuencia, para aquellas actividades que requieren una tolerancia de peso, es de 3-5 veces por semana, ejercicio aeróbico 2,

3 veces semanales. De 30 a 60 minutos de duración por sesión (Khort y cols. 2004, citado en Heywards, 2012).

Para el tratamiento de la osteoporosis la ACSM (2009) recomienda, no realizar los ejercicios de fuerza muscular de alta intensidad, pero sí se pueden realizar actividades sin carga, como la natación y la bicicleta. Del mismo modo, que para la artritis, debido al dolor en las articulaciones, lo que se indica son actividades que reduzcan el stress en la zona, como la natación, o simplemente moverse en el agua.

En el caso de personas con artritis, ACSM (2018) afirma, que la actividad física regular, mantiene o mejora la fuerza y resistencia muscular y la capacidad aeróbica, reduciendo o previniendo el deterioro funcional, atenuando el dolor y la rigidez articular. A su vez, disminuye las comorbilidades como las enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, síndrome metabólico y osteoporosis.

El ejercicio indicado por ACSM (2018) para la artritis recomienda, actividad aeróbica de 3 a 5 días por semana, a una intensidad moderada que acumule 150 minutos semanales o intensidad vigorosa de 75 minutos por semana. Entrenamiento muscular de 2 a 3 días semanales con una intensidad inicial baja. Los ejercicios de flexibilidad deben realizarse a diario para mejorar la amplitud de movimiento de la articulación y evitar los efectos negativos que la enfermedad tiene sobre ella.

Existen diversas evidencias que demuestran la reducción de riesgo de padecer algún tipo de cáncer. Márquez *et al.* (2006) menciona, que la actividad física puede prevenir el crecimiento de tumores por medio de la mejora de aspectos de la función inmunitaria, hormonales y digestivos.

Según PAGAC (2018), ciertos estudios demuestran la disminución de riesgo de padecer cáncer de vejiga, de endometrio, de mamas, en este caso se observó, además, que el riesgo disminuyó 5 % realizando actividad física dos horas semanales. Además, se evidenció que realizando alta actividad física, recreativa o programada se relaciona con la disminución de riesgo de cáncer de colon (PAGAC, 2018). Adicionalmente, Márquez *et al.* (2006) argumenta, que el efecto beneficioso de la actividad física sobre el cáncer de Colon, redujo en un 40%, 50% la posibilidad de padecerlo. Es fundamental en personas con Cáncer, de acuerdo a ACSM (2018), evitar la inactividad física tanto durante, como después del tratamiento.

Por otro lado, se sabe que en la depresión se pierde el interés o el placer por realizar cualquier tipo de actividad, se tiene tristeza, sentimientos de desesperanza y culpa, además de los trastornos que ocasiona en el sueño, la libido, el apetito, la concentración, la energía, pensamientos suicidas (ACSM 2009). La evidencia que ACSM (2009) demuestra, indica que la práctica de actividad física protege contra la aparición de síntomas depresivos y en pacientes depresivos y con ansiedad mejora el ritmo de sueño. Sobre la base de esta evidencia, Márquez *et al.* (2006) sostienen, que la actividad física como parte del tratamiento terapéutico de la depresión, produce mejoras importantes en solo 10 días, realizando ejercicio aeróbico de intensidad moderada durante 30 minutos diarios.

Conjuntamente, PAGAC (2018) aclara, que la práctica regular de actividad física moderada a vigorosa por períodos de tiempo prolongados, reduce la ansiedad tanto para adolescentes como para adultos. Otro trabajo demostró en adolescentes y adultos, que ejercitarse más de 30 minutos por día, redujo las probabilidades de experimentar depresión en un 48%.

Con respecto al plazo en que estos beneficios se producen, los autores argumentan lo siguiente: las PAGAC (2018) señalan que algunos cambios suceden luego de una sesión de actividad física moderada a vigorosa, como por ejemplo la reducción de la ansiedad, la mejora del sueño, y de la función cognitiva. Como así también, sobre los perfiles cardiometabólicos, como la reducción de la presión sanguínea y el aumento en la sensibilidad a la insulina. Estas mejoras perduran durante horas o días después del entrenamiento. Por el contrario, para los beneficios en la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares, la diabetes y la mejora de la función, se van acumulando, a medida que se producen las adaptaciones fisiológicas a mayor cantidad de actividad física. Mientras que los beneficios en la aptitud cardiorrespiratoria, muscular y factores de riesgo de enfermedades, comienzan a acumularse a los pocos días. Para una determinada cantidad de actividad física, los beneficios que se producen se incrementan a los pocos meses. A mayor volumen de ejercicio físico, mayores son los beneficios adicionales.

Lo que sigue, presenta los resultados de recientes investigaciones que han objetado algunas de las recomendaciones vigentes de realización de actividad física,

alegando que se obtendrían beneficios, incluso aunque no se llegue a cumplir lo mínimo recomendado.

Mahecha-Matsudo (2019) expone, algunos datos que evidencian que 1000 pasos diarios disminuyen el riesgo de enfermedad un 15%, y en mujeres adultas que realizaban 4400 pasos, disminuyó el riesgo de muerte en un 48% y en aquellas que realizaron 8400 disminuyó un 58%. Si bien señala que no está claro cuál es el número exacto para obtener beneficios en salud, según esta autora, se estima que puede ser entre 3000 y 6000 pasos.

Por medio de diferentes estudios, PAGAC (2018) ha demostrado, que con la acumulación de sesiones de actividad física menores a 10 minutos, se asocia también con beneficios en el índice de masa corporal (IMC), presión arterial, lípidos en sangre, glucemia, síndrome metabólico, o riesgo de enfermedades cardiovasculares. No solo lo expuesto anteriormente, sino también, un estudio reciente evidenció que incluso en episodios menores a cinco minutos se relacionaba con beneficios en la reducción de la mortalidad. Por lo que independientemente de la duración de los períodos de actividad física que se realice, puede tener efectos beneficiosos para la salud.

Adicionalmente, según nueva evidencia, PAGAC (2018) sostiene que para obtener beneficios en salud, no es necesario alcanzar los objetivos mínimos que la OMS recomienda, 150 a 300 minutos semanales. Puntualiza la importancia de la acumulación del volumen total de actividad física moderada a vigorosa, más, que en la cantidad de días en que se realiza. Evidenciando así, que en aquellas personas que acumulan toda su actividad física semanal en dos días, registran una reducción de la mortalidad por todas las causas y enfermedad cardiovascular, acorde a quienes reúnen su volumen total en tres o más días a la semana.

En esta misma línea, en las nuevas recomendaciones de la OMS (2020), se manifiesta, que cualquier cantidad de actividad física es mejor que ninguna, argumentando que hacer algo siempre va a ser mejor que estar inactivo, cuanto más mejor, pero que cualquier actividad cuenta, sea en el trabajo, deporte, recreación, desplazamientos, tareas cotidianas o domésticas.

También las Guías Canadienses de 24 horas de movimiento (2020), sugieren realizar varias horas de actividad física leve, incluso permanecer parado.

Coincidiendo con esta idea, Mahecha-Matsudo (2019) menciona, que no hay un límite inferior para conseguir algún efecto en salud, ya que con 150 minutos de actividad física se alcanza el 70% de los beneficios. Aportando una nueva visión, sostiene que realizando solo el 50% de las recomendaciones vigentes, ya se obtendrían beneficios. De esta manera, se evidencia que quienes realicen de 10 a 59 minutos semanales, comparados con las personas inactivas físicamente, tienen un riesgo menor de mortalidad del 18%. Para aquellos que realicen de 150 a 299 minutos por semana el riesgo es un 31% menos. La relevancia de estas nuevas evidencias según Mahecha-Matsudo (2019), se debe a que resulta más provechoso recomendar actividad física en períodos de tiempo más cortos para aquellas personas que recién se inician porque son inactivas, o por ser adultos mayores.

A través de la exhibición de estas evidencias científicas, se estableció la relación directa que existe entre la realización de actividad física y el impacto beneficioso que se tiene sobre la salud.

En este sentido, se puede asociar que las personas que han sido físicamente activas durante toda su vida, lo suficiente, como para generar un efecto en su salud, llegan a su vejez en mejores condiciones que aquellos que tuvieron un estilo de vida sedentario o con insuficiente actividad física, considerando que existen diferentes maneras de envejecer.

En concordancia, Kirkwood (2005, citado en Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO, 2011), asegura que el envejecimiento, se encuentra determinado en un 75% por el comportamiento del individuo y solo un 25% por factores genéticos.

Mientras que para IMSERSO (2011), la variable que explica la vejez es la edad, que aludiendo a una persona, implica el paso del tiempo y al envejecimiento, como el proceso de envejecer. Conforme a esto, la edad cronológica de veinte años aproximadamente, establece el máximo nivel obtenido de desarrollo biológico, momento en el cual, el sistema biológico se convierte menos eficiente y se produce una decadencia de las características físicas. Esto será distinto, de acuerdo a las

diferentes etapas del proceso de la edad. De acuerdo a Falque (2014), el proceso del envejecimiento es normal, natural e inevitable, donde los resultados obtenidos son un reflejo de los cuidados o descuidos que se hayan tenido a lo largo de la vida. Desde una mirada biológica, según el IMSERSO (2011), el envejecimiento es un proceso que ocurre durante toda la vida.

De la misma forma la OMS (2015) señala, que los cambios que se producen con el envejecimiento están relacionados con un deterioro molecular, celular, que como consecuencia, se reducen paulatinamente las reservas fisiológicas, aumentando el riesgo a enfermedades, disminuyendo las capacidades de las personas adultas. En paralelo, Falque (2014) describe algunas características, tal como, el cambio paulatino y gradual de modificaciones morfológicas, funcionales y psicológicas, o como la reducción de la capacidad de recuperar los parámetros fisiológicos modificados.

Como lo manifiesta el IMSERSO (2011), diversos autores coinciden que el envejecimiento es un proceso adaptativo de las personas, que depende de la interacción de las condiciones biológicas, psico-sociales y culturales.

Según Kirckwood (2005) citado en IMSERSO (2011), existen diversas formas de envejecer, pudiendo ser por un lado un envejecimiento activo y beneficioso o un envejecimiento con enfermedades y dependencia. Teniendo en cuenta que como se mencionaba anteriormente, el 75% del proceso del envejecimiento depende de cómo se comporte cada persona durante toda su vida.

Coincidiendo, IMSERSO (2011) menciona que las diferentes maneras de envejecer depende de potenciar los recursos de las personas durante la infancia y la adolescencia, de maximizarlos a lo largo de la vida y manteniendo un óptimo funcionamiento en la vejez. De esta manera, llegando con el máximo de los recursos se compensan ciertas disminuciones evitando el paso a la discapacidad. En alusión a este último tema, Baltes y Baltes (2003) citado en IMSERSO (2011), lo definen como envejecimiento positivo, tomando como referencia tres mecanismos que regulan el proceso del envejecimiento adaptativo, selección, optimización y compensación, que varían dependiendo las condiciones socio-históricas y personales de cada uno.

Según el IMSERSO (2011), entre un 40% - 70% de las enfermedades pueden prevenirse, a través de la modificación del estilo de vida, manejo y control de los factores de riesgo y la prevención primaria y secundaria, del mismo modo, que si éstas comienzan en la infancia, contribuyen a un envejecimiento saludable.

Si bien no todas las enfermedades que nacen con el envejecimiento, pueden prevenirse, sí se pueden desarrollar factores protectores que tienen que ver con el estilo de vida, la salud, la personalidad, las relaciones sociales, familiares, así es que teniendo un envejecimiento activo, se mejora la calidad de vida, ya que éste, tiene un impacto preventivo y de promoción de la salud (Falque, 2014).

A través de la prevención en las diferentes etapas del envejecimiento. IMSERSO (2011) refiere, en principio el envejecimiento primario, donde aparecen los cambios determinados por la carga genética de cada persona y por el uso del organismo a lo largo de la vida. Luego, el Envejecimiento secundario, como consecuencia de enfermedades, accidentes operaciones quirúrgicas, como así también vinculado a factores sociales, ambientales y hábitos de vida (IMSERSO, 2011).

Por lo que la actividad física en la etapa adulta resulta de prevención y cumple un rol importante, ya que potencian el envejecimiento activo, a través de las pautas que puntualiza la OMS (2002, citado en IMSERSO, 2011), tales como mantener la actividad física y realizar ejercicio, entre otras. Asimismo, influye tanto en la calidad de vida como en la cantidad y en la prevención las ENT (IMSERSO, 2011).

Según el ACSM (2018), existe un considerable cuerpo de evidencia que sustenta, que la actividad física beneficia en la desaceleración de los cambios fisiológicos del envejecimiento. Asimismo, optimiza los cambios de la composición corporal relacionados con la edad, promueve el bienestar psicológico y cognitivo, trata enfermedades crónicas, reduce el riesgo de discapacidad física y aumenta la longevidad.

La OMS (2015) argumenta, que la actividad física moderada practicada de manera habitual, mejora las propiedades biomecánicas y biológicas del cartílago. Además, el ejercicio orientado a desarrollar la masa muscular, aumentar la fuerza y mejorar el equilibrio es de suma importancia cuando la persona envejece.

De manera detallada se ha expuesto hasta acá los beneficios que la actividad física tiene sobre la salud, no sólo para la prevención de enfermedades sino también como parte importante del tratamiento para algunas de ellas (ACSM, 2009; OMS, 2010; Heyward, 2012; PAGAC, 2018; ACSM, 2018; Farinola, s.f.).

Se ha planteado también, a través de todas las investigaciones detalladas, que la actividad física es una importante medicina, que se encuentra al alcance de todos, pero lo más importante es utilizarla como una herramienta de prevención (OMS, 2008).

Para comenzar a elaborar una estrategia de prevención, es necesario por empezar a cambiar ciertos hábitos sedentarios, que impliquen un cambio en el estilo de vida habitual. Como ser en la manera de transportarse, existe infraestructura que permite movilizarse a través de la utilización de bicicletas, caminatas, etc., planificar actividades que involucren movimiento.

Para la promoción de la actividad física es importante la intervención en distintos niveles, como alega PAGAC (2018), de esta manera, se genera una mayor participación, si las medidas se toman a nivel individual, comunitario, ambiental, normativo y de los medios de difusión tecnológicos y de telecomunicaciones.

Para llevar a cabo esto, se plantean diferentes maneras que se puntualizan en Global Advocacy for Physical Activity (GAPA, 2011), como por ejemplo, programas escolares integrales, que prioricen las clases de Educación Física y que a su vez éstas sean más activas. Transporte activo, para aumentar la actividad Física, con un diseño urbano adaptado y orientado como por ejemplo, las bicisendas, ciclorutas. Es necesario también, que se implemente un diseño urbano que permita la recreación y espacios verdes equipados para la realización de ejercicio físico. Asimismo, también es fundamental, en una escala más alta, que se generen políticas de estado en relación a la prevención de las enfermedades no transmisibles y la promoción de la salud a través de la actividad física, con campañas de difusión y con la colaboración del Sistema de Salud para su propagación. Por último, diseñar programas de actividad física dirigidos a la comunidad.

Un reciente ejemplo de este tipo de programas, es una de las maneras que se está implementando el último tiempo a través del conteo de pasos. PAGAC (2018)

considera, que para distintas personas esta medición de pasos resulta ser motivadora para aumentar sus niveles de actividad física, que con ayuda de la tecnología resulta ser una herramienta muy práctica. De igual modo, la intensidad de los pasos puede ser leve, moderada o vigorosa por lo cual es accesible para promoverlo a todas las edades y niveles de actividad física.

La insuficiente actividad física está aumentando en la población y es el factor de riesgo que se encuentra presente en las enfermedades no transmisibles (4° ENFR, 2018). Es un problema creciente, por este motivo es muy importante la promoción de la actividad física para la salud, no sólo a través de todas las intervenciones mencionadas anteriormente, sino también desde el área de la salud.

Como alude Mahecha-Matsudo (2019), en cada consulta médica, más allá de la especialidad, debería recomendarse la actividad física, ya que existe evidencia suficiente que la sustenta como parte de la prevención, tratamiento, control y rehabilitación de muchas enfermedades.

Diversos estudios han examinado el papel de la actividad física en muchas poblaciones -hombres y mujeres, niños, adolescentes, adultos, mayores adultos, personas con condiciones crónicas y discapacidades, y mujeres durante el embarazo y el período de posparto (PAGAC, 2018). Según estos autores, estos los estudios se han centrado en el papel que juega la actividad física en muchos resultados de salud, incluyendo:

- Mortalidad por todas las causas,
- Enfermedades como la cardiopatía coronaria, el accidente cerebrovascular, cáncer en múltiples lugares, diabetes tipo 2, obesidad, la hipertensión y la osteoporosis;
- Factores de riesgo de enfermedades, como el sobrepeso o la obesidad, la hipertensión y el colesterol alto en la sangre;
- Fortaleza física, como la capacidad aeróbica, fuerza muscular y resistencia;
- Capacidad funcional, o la capacidad de participar en actividades necesarias para la vida diaria;

- La salud del cerebro y las condiciones que afectan a la cognición, tales como la depresión y la ansiedad, y la enfermedad de Alzheimer; y
- Caídas o lesiones por caídas. (p. 29)

Asimismo, las PAGAC (2018), señalan los beneficios en salud, asociados a la actividad física regular en personas adultas, a saber:

- 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. (p. 32)

1.5.3. Capítulo 3: Comportamiento Sedentario

El comportamiento sedentario se está convirtiendo rápidamente en un gran problema para la salud. Debido a esto, es que los factores relacionados con esta problemática han sido investigados en diferentes estudios.

En este capítulo se desarrollan las dimensiones teóricas del comportamiento sedentario y se analiza cómo es su vínculo con las ENT.

1.5.3.1. Comportamiento Sedentario

Hay ciertos términos relacionados con la conducta sedentaria, que son importantes definir, cuando se habla de este tema. Debido a que se pueden encontrar varias definiciones para un mismo concepto.

Sedentary Behaviours Research Network (SBRN, 2018), define el comportamiento sedentario a toda actividad realizada por la persona mientras está despierta, en posición sentada o inclinada con un gasto energético ≤ 1.5 METs.

Ser sedentario hace alusión al tiempo que se permanece sentado, e insuficientemente activo, refiere al hecho de no cumplir con un nivel de actividad física específico para obtener algún resultado. “El sedentarismo entonces está más relacionado con lo que hoy llamamos conducta sedentaria que con la actividad física” (Farinola, 2011, p.2).

Asimismo, patrón de comportamiento sedentario es la manera en la cual el comportamiento sedentario se acumula a lo largo del día o de la semana mientras se está despierto (por ejemplo el tiempo, la duración y la frecuencia de los periodos sedentarios y las interrupciones de los comportamientos sedentarios) (SBRN, 2018).

Erróneamente se suele pensar que el ser sedentario implica no realizar suficiente actividad física. Esta noción es comúnmente utilizada para hacer referencia al tema, sin embargo, esto no es correcto. Con respecto a esto el Dr. Romero (2009) manifiesta, que desde el punto de vista médico, el concepto de sedentarismo está relacionado con el desequilibrio producido por la ingesta y el

gasto calórico y agregando además, que ciertos autores lo definen como aquellas personas que no cumplen con las recomendaciones diarias de actividad física en su tiempo libre, sin tomar en cuenta el resto de sus dominios.

En el 2008 para unificar criterios sobre la conducta sedentaria, se la definió de la siguiente manera, “A los comportamientos sedentarios (CS) se los definen hoy como aquellas actividades que no incrementan el gasto energético substancialmente por encima del nivel de reposo. Incluyen actividades como estar sentado o recostado y conllevan un ritmo metabólico de entre 1 y 1,5 METs” (Pate *et al.*, 2008, citado en Farinola, 2011, p.2). En este sentido, Ford y Caspersen (2012) pone a consideración, que algunos autores proponen aumentar el límite a 2 mets.

Para examinar en detalle los factores que influyen en la salud, a lo largo de estos años diversos estudios han analizado los efectos adversos de llevar una conducta sedentaria. A continuación se abordarán algunas de estas investigaciones.

La primera de ellas, fue realizada por Simpson (1940, citado en Farinola, 2011), en la cual asoció las muertes por embolia pulmonar, con el tiempo de permanecer sentado, ya que esta posición causaba una comprensión en las venas de las piernas y provocaba junto con otros factores una embolia pulmonar. Tiempo después, según Farinola (2011), en la década del 1980, otros estudios ampliaron estos efectos, relacionando el tiempo de comportamiento sedentario, con enfermedades como la obesidad y el síndrome metabólico, agregando como evidencia, que esto sucedía independientemente del nivel actividad física que se tenga.

“Estos primeros trabajos de Conducta sedentaria, permitieron comenzar a configurar el concepto de que el sedentarismo no es equivalente a realizar poca actividad física, sino que se refiere al tiempo que permanecemos sentados y que esto afecta a la salud independientemente de la actividad física que realicemos” (Farinola, 2011, p.4). Al tiempo de permanecer sentado, reclinado o acostado, en este trabajo, lo definimos como comportamiento sedentario.

Como se ha visto anteriormente, a través de un estudio llevado a cabo por Farinola (2006), el hombre genéticamente fue diseñado para estar en movimiento, correr largas distancias para conseguir su alimento y este estilo de vida actual, sedentario, choca con aquel diseño, creando lo que se llama un desfase genético

cultural, en el cual el hombre posee los recursos biológicos para tener un elevado nivel de actividad física, pero no los utiliza. Este desfase, genera un impacto en la salud generando “[...] altas probabilidades de desarrollar enfermedades crónicas degenerativas, también llamadas enfermedades de la civilización, principal causa de muerte en países desarrollados, y tendencia en aumento en países en desarrollo” (Farinola, 2006, p.23). Más adelante, se desarrollará en profundidad este tema.

1.5.3.2. Implicaciones en la salud física del Comportamiento sedentario

Es bien conocido que la conducta sedentaria es una problemática actual, que conlleva a padecer enfermedades no transmisibles, y como se mencionó anteriormente en este trabajo, el comportamiento sedentario está directamente relacionado con la muerte por embolia pulmonar, debido a la compresión de las venas de los miembros inferiores (Simpson, 1940, citado en Farinola, 2011).

Según Katzmarzyk *et al.* (2009), a través de diversos estudios se pudo conocer, que el tiempo excesivo pasando mirando televisión, independientemente del nivel de actividad física que la persona tenga, se asocia negativamente con factores de riesgo de enfermedades metabólicas. Asimismo, se observaron los efectos del comportamiento sedentario prolongado, en sujetos físicamente activos, como alteraciones en sus perfiles metabólicos.

También, otros autores (Clark *et al.*, 2010), analizaron los riesgos del trabajo sedentario. En este caso, descubrieron que se relacionaban con el índice de masa corporal (IMC), Cáncer, mortalidad y diabetes tipo 2.

En una investigación llevada a cabo por Levine (2015), indicó que permanecer mucho tiempo con una conducta sedentaria, aumentó la resistencia a la insulina y que la interrupción a este tiempo sedente hace que mejore el funcionamiento de la glucosa. Esta información constituye un fundamento fisiológico, para explicar por qué el comportamiento sedentario se encuentra asociado a la diabetes tipo 2 y la diabetes gestacional. No solo esto, sino también, asegura que permanecer mucho tiempo con esta conducta, afecta negativamente los factores del crecimiento óseo,

además se asocia con una menor densidad ósea y la osteoporosis. De igual modo, repercute en los patrones de activación de diversos músculos que sostienen el peso corporal, resultando consecuentemente, en problemas en la columna (Levine, 2015).

Estudios posteriores, demostraron que sumado al riesgo de la conducta sedentaria frente a un dispositivo electrónico más de cuatro horas, el riesgo aumentaba más aún, cuando el nivel de actividad física era bajo (Farinola, s.f.). También, se investigó la relación entre el tiempo de comportamiento sedentario y el riesgo de mortalidad, lo que evidenció el riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares, pero también por toda causa (Farinola, s.f.). Independientemente del nivel de actividad física que tuviese cada uno de los participantes de estos estudios, el riesgo de muerte de la conducta sedentaria, es independiente del nivel de AF (Katzmarzyk *et al.*, 2009, citado en Farinola (s.f.)).

En concordancia, Mahecha-Matsudo (2019) menciona en su análisis, que el riesgo de mortalidad por toda causa y enfermedad cardiovascular aumenta según la cantidad de tiempo que se permanezca sentado. De esta manera, indica que manteniéndose de 6 a 8 horas al día sentado o 3 a 4 horas viendo la televisión, el efecto negativo sobre la salud aumenta, independientemente del nivel de actividad física realizada.

Como McVeigh *et al.* (2016) señalan, tanto la insuficiente actividad física moderada o vigorosa, como el excesivo comportamiento sedentario, son factores de riesgo claves para las enfermedades, teniendo importantes implicaciones para la salud a largo plazo.

Otros autores, como Katzmarzyk *et al.* (2009), observaron a través de sus estudios, que existía una relación dosis-respuesta entre el comportamiento sedentario y las tasas de mortalidad, similar tanto para los inactivos físicamente, como para las personas activas.

Asimismo, otros investigadores, como Cristi-Montero y Rodríguez (2014) señalan, que independientemente de los niveles de actividad física, existe una estrecha relación entre el tiempo de conducta sedentaria y el perímetro de cintura, la presión arterial diastólica y los indicadores de riesgo cardiometabólicos en mujeres y niños.

Justamente, en un estudio llevado a cabo para determinar si la actividad física contrarrestaba los efectos nocivos del comportamiento sedentario, Ford y Caspersen (2012) encontraron, que incluso en los niveles más altos de actividad física, 2 horas a intensidad moderada por día, el comportamiento sedentario se relacionó con la mortalidad por todas las causas de una manera dosis- respuesta.

Ampliando esta idea, Cristi-Montero y Rodríguez (2014) explican, que otros estudios han evidenciado que existe un efecto de interferencia entre los beneficios de la realización de actividad física y los efectos nocivos de la conducta sedentaria. Adicionalmente, se ha demostrado que los efectos fisiológicos y moleculares de esta conducta, parecen ser diferentes al del tiempo que se pasa inactivo físicamente.

Esclareciendo un poco más, Mahecha-Matsudo (2019) explica, que si bien la actividad física tiene un efecto protector sobre las consecuencias del comportamiento sedentario, esto sólo ocurre hasta las 6 horas de sedentarismo. Luego, por más que intente compensarse con actividad física, el riesgo de mortalidad aumenta un 4% por cada hora sentado.

No obstante, la reciente producción científica de la ACSM (2018), sugiere que las consecuencias en salud del sedentarismo, disminuyen entre aquellos que tienen un nivel de actividad física elevado, ya que se observó un 30% menos de riesgo de mortalidad por toda causa.

Por su parte PAGAC (2018), evidencia a través de ciertos estudios que acumulando mayor cantidad de actividad física moderada a vigorosa, el riesgo de mortalidad por todas las causas es bajo, incluso para quienes permanecen mucho tiempo con un comportamiento sedentario. La estimación que se realiza sobre este volumen es de 80 a 90 minutos por día de actividad física moderada y de 40 a 45 minutos diarios a intensidad vigorosa. Se señala en estos estudios que analiza PAGAC (2018), que aunque el riesgo de mortalidad disminuye si se evita tener una conducta sedentaria, aún continúa siendo riesgoso sino se realiza actividad física moderada o vigorosa, debido a que los altos volúmenes de ejercicio físico, parecerían eliminar el riesgo de muerte por todas las causas, relacionadas con el elevado tiempo de sedentarismo.

De igual manera, la OMS (2020) menciona que para disminuir los efectos del sedentarismo, debe realizarse más actividad física que la recomendada, a una intensidad moderada y vigorosa.

En el caso del estudio de Levine (2015), reportó que existen 35 enfermedades y condiciones crónicas que se encuentran asociadas al sedentarismo, incluidas la debilidad en los adultos mayores, la hipertensión, la osteoporosis, cáncer, enfermedades cardiovasculares, depresión y dolor muscular, entre otras.

Para profundizar en los trastornos en la salud, que ocasionan las enfermedades no transmisibles, se comienza por desarrollar el trastorno relacionado a las enfermedades coronarias. En este sentido, Heyward (2012) explica, que éstas se producen por la falta de irrigación en el músculo cardíaco, produciendo el taponamiento de las arterias coronarias a causa de acumulación de grasa, reduciendo el flujo sanguíneo en un 80%, ocasionando angina de pecho, infarto de miocardio y ataque cardíaco. De igual manera Heyward (2012) señala, que los factores de riesgo de las enfermedades coronarias, además de los antecedentes familiares, la hipercolesterolemia, hipertensión, tabaquismo, diabetes y la obesidad, es la inactividad física que causa el 22% de las muertes en este tipo de enfermedad.

Por otra parte, Heyward (2012) define a la hipertensión, indicando que es la presión sistólica elevada, siendo sus parámetros, presión sistólica mayor o igual a 140 y la presión diastólica mayor o igual a 90. Cabe aclarar como se mencionó anteriormente, que en la Argentina la prevalencia de presión arterial elevada es de 34.6%.

La Diabetes es otra enfermedad no transmisible, como Heyward (2012) señala, existen diferentes tipos. La diabetes tipo 1, donde la persona es insulino dependiente, debido a que su cuerpo no produce insulina. La diabetes tipo 2, la más frecuente entre la población, sucede cuando el cuerpo no produce adecuadamente la insulina. Entre sus factores de riesgo, se encuentra los antecedentes familiares, la ingesta excesiva de hidratos de carbono, el sexo, ya que es más frecuente en mujeres que en varones, etnia, obesidad, sobrepeso y una vez más, la baja actividad física, se encuentra dentro de los factores de riesgo.

La obesidad y el sobrepeso, están clasificadas según el índice de masa corporal (IMC), y de acuerdo a esto, Heyward (2012) determina, que de 25 a 29 de IMC la persona tiene sobrepeso y con un índice mayor a 30 a la persona se la considera obeso. Junto con la obesidad, además, se desarrollan otras enfermedades como las coronarias, hipertensión, algunos tipos de cánceres, hipercolesterolemia, diabetes y artrosis. Sus factores de riesgo son, los antecedentes familiares, la ingesta de lípidos, de hidratos de carbono y la baja actividad física, nuevamente dentro del grupo de factores de riesgo.

Márquez *et al.* (2006) añade, que la obesidad en niños, adolescentes y adultos jóvenes, muy probablemente se manifieste a futuro en una preponderancia de Diabetes tipo II, cáncer de mama posmenopáusico, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, artritis en las rodillas, dolor de espalda y otras alteraciones.

Como se mencionó previamente, el síndrome metabólico, es un grupo de afecciones, como la hipertensión, las dislipidemias, la resistencia a la insulina y la obesidad abdominal, que aumenta aún más, el riesgo de enfermedad cardiovascular. Los factores de riesgo asociados a este síndrome, de acuerdo a Heyward (2012) son, la circunferencia de cintura mayor o igual a 102 cm en hombres y en 88 cm para las mujeres, la presión arterial con parámetros de 85 presión diastólica y 130 sistólica, la glucemia en ayunas mayor o igual a 100, los triglicéridos, mayor o igual a 150 y el HDL menor a 40 en mujeres y menor a 50 en hombres.

Continuando con el análisis de Heyward (2012), dentro de las enfermedades no transmisibles también se encuentran las enfermedades musculoesqueléticas, como la Osteoporosis, que ocasiona la disminución de la densidad ósea y mineral, Artrosis, fracturas, desgarros del tejido conectivo y dolor lumbar. Sus factores de riesgo más importantes son el aumento de la edad, la baja ingesta de calcio, la poca fuerza muscular, la inactividad física y el sedentarismo.

Hasta el momento se ha detallado, los trastornos ocasionados en la salud, a causa de la conducta sedentaria que existe en la actualidad, y se ha expuesto cada una de estas patologías asociadas al sedentarismo.

Si bien, como se ha demostrado en este trabajo a través de distintos estudios, ser insuficientemente activo y ser sedentario no necesariamente, tienen que ser

consecuencia uno del otro o viceversa. Y tal como se ha expuesto, se puede tener un nivel de actividad física elevado, pero aun así, tener un comportamiento sedentario, ya sea por el tipo de trabajo que implique permanecer mucho tiempo con esta conducta, por el tiempo que se dedica al estudio, al tiempo libre, en el transporte, o las horas de pantalla.

Con respecto a esto, McVeigh *et al.* (2016) manifiesta, que la manera en cómo se acumula tanto el tiempo de actividad física realizado, como el tiempo de comportamiento sedentario también puede traer complicaciones para la salud.

Alineado con la postura de McVeigh *et al.*, Cristi-Montero y Rodríguez (2014) argumentan, que la evidencia hasta el momento pareciera indicar que el modo en cómo se acumula el tiempo sedentario total, sería una variable influyente para la salud. Tal y como indica Katzmarzyk *et al.* (2009), el tiempo elevado de conducta sedentaria, no se compensa realizando actividad física, incluso aunque se supere las recomendaciones mínimas de la OMS sobre la realización de actividad física. Tanto para la baja actividad física, como para el sedentarismo, la solución es el incremento de la actividad física y como se mencionó previamente en este trabajo cuando se la definió, la actividad física es una conducta y como tal, puede modificarse (Malina *et al.*, 2004).

Haciendo referencia a estas modificaciones en la conducta, McVeigh *et al.* (2016) refieren, que haciendo interrupciones al tiempo de conducta sedentaria, se asocian beneficios en los indicadores de adiposidad y más aún en los de la glucosa y la insulina.

Adicionalmente, Cristi-Montero y Rodríguez (2014) manifiestan, que, según estudios recientes, realizando repetidas interrupciones al tiempo de comportamiento sedentario, las personas mejoran su perímetro de cintura, índice de masa corporal, nivel de triglicéridos y glucosa plasmática después de 2 horas.

Sin embargo, en el análisis de Ford y Caspersen (2012) encontraron, que no se sabe aún acerca de cómo deben ser estas pausas, de acuerdo a su duración y a su frecuencia. En este sentido, Thorp *et al.* (2012), hacen referencia acerca de un estudio realizado, en el cual se informó que las interrupciones al comportamiento sedentario cada 20 minutos, estaba relacionada a un nivel más bajo de glucosa

postprandial y de insulina. En otro importante estudio, Cristi-Montero y Rodríguez (2014) encontraron, que nueva evidencia sugiere que para las personas obesas o con sobrepeso, realizando interrupciones a su posición sedentes cada 20 minutos durante 2 minutos de caminata ligera o moderada, disminuyeron la glucosa posprandial y los niveles de insulina.

Por tal motivo, es importante entender que mantenerse físicamente activo es un factor intensamente relacionado con la salud, que trae múltiples beneficios. Razón por la cual se considera fundamental poder medir el comportamiento sedentario de la población, para que de esta manera sea posible conocer las necesidades existentes y promover así hábitos saludables seguros y eficaces. Es por ello, que a continuación, se desarrollarán las técnicas de medición del comportamiento sedentario.

1.5.3.3. Valoración del Comportamiento Sedentario

La valoración del comportamiento sedentario, es un importante componente en el ámbito de la actividad física para la salud, ya que juega un papel clave para poder determinar la cantidad de tiempo que las personas permanecen sentadas. Por lo que se ha convertido en un aspecto central, para poder abordar esta problemática.

Para poder estudiar este fenómeno, se establecieron definiciones operacionables, como tiempo sentado, horas de televisión y horas de pantalla en tiempo libre (Farinola, 2011).

Las horas de televisión es la conducta sedentaria más estudiada, los estudios de Tucker y Friedman (1989), Tucker y Bagwell (1991), citados en Farinola (s.f.), evidenciaron primero en hombres luego en mujeres, que permanecer más de cuatro horas frente a la televisión, duplicaba el riesgo de padecer obesidad en comparación con aquellos que miraban menos de una hora. Estudios posteriores comprobaron la misma relación de tiempo sentando, con el desarrollo de la obesidad. Hasta que el estudio de Salmon y colaboradores (2000) como refieren en Farinola (s.f.), comprobó

que esta tendencia se mantenía a pesar del alto nivel de actividad física que se tuviese.

Con el aumento de la tecnología se agrupó dentro de las horas de televisión, a las horas frente a la computadora, los video juegos y que además de traer nuevas clasificaciones, trajo aparejado otra afección para la salud, como el síndrome metabólico, que engloba a la obesidad, diabetes, hipertensión arterial, dislipidemia (Farinola, s.f.).

Bajo estas clasificaciones, Ford y Caspersen (2012), desprenden de un estudio realizado en el 2010, que en Estados Unidos las personas pasaban más de 35 horas semanales mirando la televisión, 2 horas viendo TV, 20 minutos con juegos online, 4 minutos viendo videos en el celular y 4 horas en internet. Además según este estudio, cuando se les consultó a los participantes sobre la cantidad de tiempo sentados, ellos alegaron pasar 5,5 hs / promedio por día, sin embargo, los resultados arrojados por el acelerómetro indicaron que el tiempo promedio de sedentarismo era de 7,7 hs/día.

Muchos investigadores han utilizado 4 métodos de valoración del comportamiento sedentario. Entre ellos, Ford y Caspersen (2012) identificaron, a los estudios ocupacionales, en el que se enmarca a los trabajadores en alguna categoría, los cuestionarios, el método que predomina que en los estudios prospectivos y los monitores de frecuencia cardíaca y acelerómetros que pueden evaluar objetivamente al comportamiento sedentario.

Como se explicó anteriormente existen diferentes técnicas de medición, que pueden clasificarse entre técnicas patrón, técnicas objetivas y técnicas subjetivas (Farinola y Lobo, 2017).

Entre las técnicas subjetivas se encuentran los cuestionarios que para abordar aún mejor esta problemática, la confección de los mismos permitieron medir el nivel de actividad física, incorporando el tiempo de comportamiento sedentario, no sólo el que se está frente a una pantalla o tiempo libre, sino además, se comenzó a incorporar otros dominios, como el transporte, el hogar y el trabajo. Si bien, como mencionan Farinola y Lobo (2017), estas técnicas son sumamente prácticas y de bajo costo, también cuentan con un menor grado de validez, ya que se necesita la

percepción del participante. Estas técnicas son el principal método de valoración que se utiliza en este estudio.

El GPAQ, es uno de estos cuestionarios, que se utiliza a nivel mundial, en el cual se valora el nivel de actividad física por categorías, bajo, medio y alto, incorporando los dominios como el trabajo, el transporte, tiempo libre, pero además, se valora el comportamiento sedentario, tomando en cuenta la cantidad de horas sentado o recostado por día.

Por otro lado se encuentra el cuestionario CCS, Cuestionario de Comportamiento Sedentario, el cual valora el tiempo sentado, reclinado o acostado de una persona en diferentes dominios, como ser en el trabajo, transporte, tiempo libre o durmiendo. Este cuestionario fue creado en el año 2018 en el LEAF de UFLO, por la necesidad de contar con un cuestionario en español que valore la cantidad de horas de comportamiento sedentario, ya que en la actualidad no existen otros similares en nuestro país. Aún se encuentra en proceso de validación.

Si se quisiera valorar el comportamiento sedentario según el movimiento corporal, como bien se ha mencionado en la valoración de la actividad física, las técnicas patrón, como refieren Farinola y Lobo (2017), son las más válidas y confiables, pero resultan ser las menos prácticas. Como ser, la calorimetría directa o indirecta para medir el calor resultante por el gasto cardíaco, resultando poco práctico para llevar a cabo en la vida cotidiana. En cambio el agua doblemente marcada, es posible realizarlo diariamente, pero no discrimina intensidad, ni duración y la observación directa, no sería posible realizarla las 24hs.

Finalmente, Farinola y Lobo (2017), mencionan las técnicas objetivas, como los medidores de ritmo cardíaco, podómetros, acelerómetros, monitores de posicionamiento global, ya que resultan ser altamente prácticos para realizar en la vida diaria, pero no tanto como las técnicas subjetivas.

Dentro de las técnicas objetivas, se encuentra la medición de la frecuencia cardíaca, que consiste en su monitoreo constante en la vida cotidiana, en el cual por medio de la relación individual de la frecuencia cardíaca y el consumo de oxígeno, se estima el gasto energético total diario. Con respecto a esto, Farinola y Lobo (2017), indican que esta relación se comporta distinta en reposo que durante la

actividad física, por lo que es necesario establecer un valor de frecuencia cardíaca que distinga entre ambas situaciones. A este valor se lo denomina FC Flex, por lo tanto, cuando la frecuencia cardíaca se encuentre por debajo de este valor, se asume que el gasto cardíaco es de reposo, considerando ese tiempo como sedentario.

De igual modo, el acelerómetro, de acuerdo a Thorp *et al.* (2012), permite valorar los largos períodos de conducta sedentaria, colocándolo en la cintura. Sin embargo expresan, que una de las limitaciones del acelerómetro es que puede incluir como tiempo sedentario aquel en el que se haya permanecido de pie, por lo que se debe estimar un punto de quiebre para poder clasificarlo.

1.6 Relevancia cognitiva

Partiendo desde la problemática del sedentarismo y la baja actividad física de las personas, este trabajo pretende estudiar los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física en población de personas adultas, de manera tal, de poder caracterizarlos, describiendo la distribución del tiempo sentado, por dominio y por día de semana y de igual manera, describir el tiempo de realización de actividad física por dominio y por intensidad.

Como se ha desarrollado previamente, el comportamiento sedentario y la baja actividad física repercuten directamente sobre la salud de manera negativa. Debido a esto, es que ha habido en los últimos años, un interés creciente sobre esta problemática, que se ve reflejada en las investigaciones que se dedicaron a estudiar estos patrones de comportamiento en otras poblaciones.

Uno de estos trabajos, llamado estudio de cohorte de embarazo (Raine), realizado en Australia entre el año 2012 y 2014, se enfocó en indagar en qué cantidad son sedentarios y físicamente activos los jóvenes y cuáles son sus patrones de tiempo sentados y de realización de actividad física. De este estudio participaron 926 jóvenes, 389 mujeres (50,3%) de $22 \pm 0,66$ años, 384 hombres (49,7%) de $22 \pm 0,60$ años. El instrumento utilizado fue un acelerómetro ubicado en la cadera, que a

través de un protocolo de medición de 24 horas continuas, durante ocho días, se encargó de registrar los movimientos en eje vertical de cada uno.

Además, a modo de complemento, se utilizó un diario para el registro de las horas de sueño, trabajo, estudio y los tiempos en los que no se contaba con el acelerómetro, ya sea por alguna actividad acuática u otro motivo. En relación a los datos obtenidos, el registro de diarios no se pudo constatar fehacientemente, ya que sólo el 41% de los participantes, los devolvió con información completa. De los 926 integrantes, solo fueron válidos los datos de 773 personas, de los cuales se registró que el 61,4% del día tenían un comportamiento sedentario. La realización de actividad física por día arrojó como resultado, que se llevaba a cabo a una intensidad leve un 34,6% del día, moderada 3,7% y actividad física intensa 0,3%; acumulando, de esta manera, una media de 30 minutos diarios de realización de actividad física moderada o intensa. Casi en un 99,7% de los participantes y un 67,8% alcanzó las recomendaciones mínimas de 150 minutos semanales de actividad física moderada. En cuanto al cómo se distribuyó tanto el tiempo sedentario como de actividad física, se detalla que los días viernes y sábados resultaron ser los menos sedentarios de la media y por el contrario, los días miércoles demostró ser el más sedentario. Por otro lado, se evidencia que los días domingos la actividad física moderada o vigorosa, se encuentra por debajo del promedio, siendo los jueves, los días de mayor actividad física. Por lo que se concluye, que en este estudio fueron sedentarios durante más de la mitad de su día, acumulando su tiempo sedentario en mayor cantidad que la actividad leve, moderada, o ligera y variaron su tiempo sedentario y actividad física por hora del día y día de la semana (McVeigh *et al.*, 2016).

Continuando con esta misma línea de investigación, Farinola y Bazán (2011), se enfocaron en el estudio de la conducta sedentaria y su conexión con los bajos niveles de actividad física. Utilizaron como principal instrumento de medición, el cuestionario GPAQ en estudiantes de la Universidad de Flores, los cuales no pertenecían a carreras relacionadas con la salud. La muestra la conformaron 187 hombres de 18 a 57 años y 238 mujeres, de 17 a 66 años. Se obtuvo como resultado, que el 50% de los encuestados pasaban entre 6 a 10 horas sentados y el

34% indicó pasar más de 10 horas. También se identificó que aquellos que tenían un bajo nivel de actividad física, además se encontraban dentro del rango de comportamiento sedentario mayor a 10 horas, aumentando así, como indica Farinola (2011), los factores de riesgo ya que con más de cuatro horas de conducta sedentaria se eleva el doble la probabilidad de contraer enfermedad cardiovascular. Asimismo, en este estudio, se indagó acerca de la cantidad de horas de comportamiento sedentario, en cuáles dominios, en un día típico. Con los resultados obtenidos se pudo concluir que, si bien los varones pasaban menos tiempo sentados que las mujeres, las diferencias no fueron significativas. Lo que sí se observó, es que el 16% de los estudiantes eran sedentarios e insuficientemente activos al mismo tiempo.

Estas investigaciones reflejan el alarmante aumento de la conducta sedentaria, tanto en el estudio de Farinola (2011), como en el de McVeigh *et al.* (2016), donde incluso se evidencia que más de la mitad de los participantes, a pesar de haber alcanzado las recomendaciones mínimas de actividad física, el tiempo sedentario acumulado era aún mayor.

Tal como se pudo ver anteriormente, los factores de riesgo para contraer ENT, aumentan tanto con el bajo nivel de actividad física como por tener una conducta sedentaria. Lo que se expone, es que ambos son igual de contraproducentes para la salud, por lo que ser suficientemente activo no contrarresta el efecto nocivo que ocasiona pasar muchas horas sentado.

Los estudios expuestos sobre el tema, analizan de diferentes maneras el nivel de actividad física, pero se tiene muy poca información o herramientas, para poder determinar la cantidad de tiempo sentado, por ese motivo es que este trabajo de investigación resulta relevante, ya que a través de la realización de cuestionarios sobre realización de actividad física y conducta sedentaria, se aportará nueva evidencia sobre todo para éste último, sobre su acumulación en el tiempo, en qué dominios, días, que permitirá a futuro poder establecer un consenso que facilite la implementación de recomendaciones necesarias para determinar los puntos de interrupción del tiempo sedente para disminuir riesgos.

De igual manera, brindar información para la realización de diferentes intervenciones, como la puesta en marcha de políticas públicas para promover prácticas de actividad física significativas, mejorar las prácticas docentes, como así también, concientizar en los espacios laborales sobre esta problemática, entre otros. En referencia a este último dominio, Clark *et al.* (2010) aseguran, que el lugar de trabajo fue identificado, como un espacio clave para implementar intervenciones de promoción para la salud. Es por ello, que intervenciones en estos espacios, producirían cambios en pos de una mejora de la calidad de vida, hábitos saludables y concientización, sobre los riesgos en salud que ocasiona tanto la baja actividad física como el sedentarismo.

1.7 Hipótesis

Los adultos entre 18 y 45 años de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el año 2019, presentan un comportamiento sedentario de más de 8hs diarias en su tiempo libre y cumplen las recomendaciones mínimas de la OMS, de Actividad Física.

1.8 Objetivos

1.8.1 Objetivo General

- Caracterizar el Patrón de Comportamiento Sedentario y de Actividad Física de los adultos de la Ciudad de Buenos Aires en el año 2019.

1.8.2 Objetivos Específicos

- Describir la distribución del tiempo sentado, por dominio y por días de semana, de los adultos de 18 a 45 años de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Describir la distribución del tiempo de realización de actividad física por dominio y por intensidad de los adultos de 18 a 45 años de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

2. Segunda Parte: Materiales y Método

2.1 Tipo de diseño

El diseño constituye, el plan o estrategia adoptada para obtener la información que se desea y de esta manera responder al planteamiento del problema (Wentz, 2014; McLaren, 2014; Creswell, 2013, Hernández-Sampieri et al., 2013 y Kalaian, 2008, citado en Hernández-Sampieri, 2014).

Por lo tanto, el diseño adoptado buscó responder al problema, para reconocer los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física en personas adultas de 18 a 45 años de la Ciudad de Buenos Aires en el año 2019.

Para tal fin se eligió un diseño no experimental, dado que no se manipularon las variables, tal como señala Hernández Sampieri (2014) en un diseño no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, es decir, las variables independientes suceden y no es posible controlarlas, manipularlas, o influir sobre ellas porque ya sucedieron al igual que sus efectos, por este motivo, es que simplemente se observaron los tiempos sedentarios y de actividad, sin influir ni manipular deliberadamente sobre ninguno de ellos.

Adicionalmente, este diseño es no experimental transversal ya que los datos fueron recolectados en un sólo momento y en un tiempo único (Liu, 2008 y Tucker, 2004, citados en Hernández-Sampieri 2014), a través de los cuestionarios realizados.

Hernández-Sampieri (2014), indica que el propósito de los diseños transversales es describir las variables y analizarlas en un momento específico. Lo que permitió analizar el tipo de comportamiento sedentario en relación a su cantidad de horas, días y dominios, de igual manera que con los niveles de realización de actividad física.

Por otro lado, los diseños transversales o transeccionales se dividen en exploratorios, referidos a problemas de investigación poco conocidos donde los datos son recogidos una sola vez, correlacionales- casuales, los cuales describen la relación entre dos o más variables o la causa y efecto entre ellas y por último los diseños descriptivos, que tienen como objetivo investigar los niveles de una o más variables en una población determinada (Hernández-Sampieri, 2014).

Éste último fue el utilizado en este trabajo ya que, sólo se describió el comportamiento sedentario y de actividad física observado en las personas participantes.

2.2. Diseño del objeto: Sistema de matrices de datos

A continuación, se presenta la matriz de datos, correspondiente a los adultos de 18 a 45 años de la Ciudad de Buenos Aires, en el año 2019.

U.A.: Adulto entre 18 a 45 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	D1= SD01 + SD02	SD01= Intensidad Vigorosa	Ídem anterior	
		D2= Desplazamientos	Ídem anterior		SD02= Intensidad Moderada	Ídem anterior	
		D3= Tiempo Libre	Ídem anterior	D3= SD03 + SD04	SD03= Intensidad Vigorosa	Ídem anterior	
					SD04= Intensidad Moderada	Ídem anterior	

2.3. Instrumentos para la producción de datos

Esta investigación buscó responder a las siguientes cuestiones, ¿Cuáles son los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física de los adultos de 18 a 45 años de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires? Cuyo objetivo además fue, caracterizar estos patrones, describir el tiempo de distribución de tiempo sentado, por dominio y por día de semana, y conjuntamente, describir la distribución de tiempo de realización de actividad física por dominio y por intensidad.

Para la obtención de esta información, se estableció como procedimiento de recolección, tal como lo indica Hernández-Sampieri (2014), recolectar datos implica llevar adelante un plan específico de procedimientos, como por ejemplo, la fuente desde donde se obtendrán los datos, en el caso de este trabajo, a través de las personas que fueron encuestadas de manera presencial. Para esto, se utilizaron como instrumentos de medición dos cuestionarios.

El primero de ellos es el GPAQ (ver anexo 1), que como se mencionó en apartados anteriores, fue creado por la OMS. Este cuestionario, se utiliza mundialmente para controlar el nivel de actividad física de las personas en diferentes dominios como ser, trabajo y estudio, transporte y tiempo libre, a través de 16 preguntas realizadas cara a cara con el participante, en donde se interroga sobre el nivel de intensidad con la que se realiza actividad física, distinguiéndolos así, entre intensidad moderada o vigorosa, siendo la última de estas preguntas, la única referida a la cantidad de tiempo que se permanece sentado o recostado (GPAQ, Analysis Guide, s.f.).

El segundo cuestionario empleado, el CCS (ver anexo 2), es el referido al comportamiento sedentario, con él se buscó registrar la cantidad de tiempo de sedentarismo de las personas, todos los días de la semana y en todos los dominios posibles, como el trabajo, transporte, tiempo libre y tiempo durmiendo.

Este cuestionario fue creado por LEAF, con la finalidad de disponer de un instrumento como éste en español, ya que en la actualidad no existe ninguno en este idioma que valore el comportamiento sedentario con las características señaladas anteriormente.

Asimismo, éstos instrumentos utilizados para obtener la información, registraron los datos observables, que como señalan Grinelli *et al.* (2009, citado en Hernández-Sampieri, 2014), un buen instrumento de medición es aquel que registra los datos observables que representan los conceptos y variables que el investigador pretende poseer, en este caso, la cantidad de conducta sedentaria y de realización de Actividad Física.

Adicionalmente, según el análisis de Hernández-Sampieri (2014), un instrumento debe cumplir con tres requisitos, Confiabilidad, validez y objetividad.

Los cuestionarios que se emplearon, el GPAQ y el CCS, ambos cumplen con el requisito de confiabilidad, el cual indica el grado en que su aplicación en repetidas ocasiones y bajo las mismas circunstancias, obtiene el mismo resultado.

La validez, refiere al grado en que un instrumento mide realmente el aspecto de la variable del cual se desea obtener datos. En cuanto al GPAQ, este instrumento cumple con este requisito, pero en el caso del CCS, aún se encuentra en proceso de validación, ya que, al ser el primer y único cuestionario en español para medir el comportamiento sedentario, requiere que se compare los datos obtenidos con otro instrumento válido, como ser un acelerómetro, por ejemplo, que recolecta datos objetivos.

El último de estos requisitos, es la objetividad, el cual Mertens (2010, citado en Hernández-Sampieri, 2014) establece como el grado en que un instrumento es afectado por la orientación del investigador, que administra, califica e interpreta.

En el caso de ambos cuestionarios son instrumentos subjetivos, debido a la percepción que los encuestados poseen a la hora de responder. Esto generó un cierto grado de dificultad al administrarlos, ya que en el caso del GPAQ, el cual mide la actividad física por intensidad, resultó confuso para la mayoría de los participantes distinguir una intensidad de otra, por la que se debió ejemplificar para que puedan orientarse y diferenciar en sus respuestas la intensidad moderada de la vigorosa.

Del mismo modo ocurrió con el CCS, que mide la cantidad de comportamiento sedentario, donde se debió repreguntar en varias oportunidades, ya que al subestimar la cantidad de tiempo en que se permanece sentado, las personas en

primera instancia manifestaron una cantidad de tiempo, pero al interpelarlos nuevamente, el número fue mayor.

Si bien los cuestionarios utilizados como instrumentos de medición, no cumplen con el requisito de objetividad, sí resultó ser el más adecuado para esta ocasión. En primer lugar, esta técnica sirvió durante el procedimiento de medición por ser la más práctica para poder valorar, en todos los dominios, todos los días de la semana, determinar también, la intensidad de actividad física realizada y la cantidad de comportamiento sedentario. Del mismo modo, que debido a la cantidad de personas que participaron en esta investigación, resultaría costoso y mucho menos práctico de llevar a cabo, el hecho de utilizar otro tipo de herramienta como sensores de movimiento, entre otros instrumentos.

2.4. Fuentes de datos

El siguiente apartado propone abordar las cuestiones relacionadas con las fuentes de datos con las que se ha trabajado. Especificando cada una de ellas y centrándose en el análisis de los aspectos que tienen que cumplir. De igual manera, se discute su elección para efectuar este trabajo.

Estas fuentes de datos a las que alude Samaja (1993) indican, que comúnmente esta concepción es utilizada para referirse al lugar en donde están los datos. Sin embargo, considera que es un concepto más amplio, relacionándolo con el tipo de práctica que produce la información. A todo el proceso productor, almacenador, recuperador y distribuidor de los datos. Por lo tanto, de acuerdo a Samaja (1993), las fuentes de información dependen de la tecnología disponible para poder estudiar la realidad que se quiere conocer.

Para este proceso de recolección de datos se utilizaron, fuentes primarias, que como Samaja (1993) explica, las fuentes pueden ser de datos de campo o laboratorio, que recolecta el propio investigador por medio de entrevistas, observaciones, entre otros. En el caso de este estudio, el investigador administró y entrevistó a cada uno de los participantes de manera presencial, a través de los

cuestionarios GPAQ, que valora la actividad física, y el CCS, que mide la cantidad de comportamiento sedentario.

La elección de estas fuentes se hizo en base a tres condiciones que menciona Samaja (1993), viabilidad, accesibilidad y factibilidad.

Por un lado, Samaja (1993) señala que la viabilidad está sujeta a la coherencia entre los datos producidos y los objetivos que la investigación busca. En este sentido, se puede decir que las fuentes elegidas cumplen con esta condición, ya que los datos obtenidos mediante todas las preguntas que ambos cuestionarios contienen, resultaron ser significativos para este estudio.

La accesibilidad, Samaja (1993) la define, como a la posibilidad de acceder a la información y a su utilización. El acceso a la muestra y sus consiguientes datos, fueron posibles debido a que, el trabajo de campo se efectuó, en su mayoría, en el lugar de trabajo del investigador. Por otro lado, también se realizó el estudio en personas vinculadas por amistad, lo que facilitó la recolección de los datos. De esta manera se los pudo obtener de forma instantánea, para luego ser analizados.

La última de las cualidades, la factibilidad, Samaja (1993) la relaciona a las condiciones presentes que permitan llevar a cabo la acción. Como se mencionó anteriormente, las entrevistas pudieron realizarse porque se contó principalmente con la accesibilidad a la muestra, teniendo en cuenta que el investigador era profesor del lugar donde se recogieron la mayoría de los datos y el resto por cercanía de amistad. Esto permitió disponer del tiempo y la comodidad para realizarlo. Por lo que no se necesitó ningún tipo de autorización, sólo se les explicó a todos los que colaboraron, el propósito del estudio, del cual participaron, con su consentimiento.

De igual manera, estas fuentes de información tienen que contar con estos criterios que Samaja (1993) observa, calidad, riqueza, cantidad, oportunidad, economía.

En relación a la calidad, Samaja (1993) manifiesta, que apunta a la calidad de los datos que produce, o sea que la información que expone sea reflejo de la realidad de los hechos. Si bien los cuestionarios permitieron obtener la totalidad de los datos en cuanto a cantidad de tiempo de actividad física y de comportamiento

sedentario en todos los dominios, la calidad de los mismos es subjetiva. Esto se debe, a que no todos los participantes toman real conciencia, sobre todo, de la cantidad de tiempo de conducta sedentaria, subestimando el mismo. También, se les dificultó distinguir las intensidades de actividad física, por lo que la calidad de estos instrumentos suele ser subjetiva. Esto se compensaría, complementando el estudio con algún tipo de instrumento más objetivo. Pero para la practicidad del estudio y la recolección de todos los datos, los cuestionarios resultaron ser la mejor opción, aunque la calidad no sea la mejor.

La riqueza, Samaja (1993) la vincula a la información que proporciona. Por ejemplo, si brinda datos de numerosos aspectos o no. En este caso, al tener la desventaja de no contar con un acelerómetro, por ejemplo, o algún otro instrumento objetivo, los aspectos que se pueden valorar son muy pocos. De todas maneras, los datos que se recolectaron a través de los cuestionarios, fueron suficientes para los objetivos de la investigación.

La Cantidad o cobertura de los datos, según Samaja (1993), alude a si la información proporcionada es de muchos individuos del universo o no. Dentro de la población de adultos de 18 a 45 años, la cobertura de los datos obtenidos, se hizo en base a aquellos que se tuvo la accesibilidad. Como se explicó previamente, se realizó en esas personas que concurrían al lugar del trabajo del investigador, un gimnasio ubicado en el barrio de Mataderos y el resto amigos del mismo barrio. Aunque la información recolectada de la muestra no fue tan grande, sí permitió realizar un análisis sustantivo de la población estudiada.

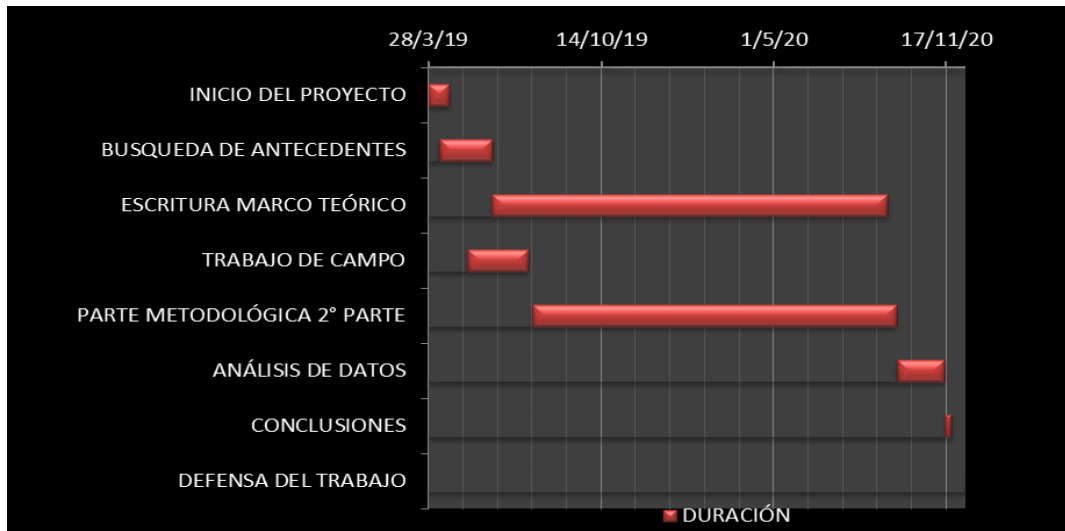
Como Samaja (1993) refiere, la oportunidad de la información que suministra, sugiere si la velocidad en que estos datos se obtienen, es adecuada a los tiempos de la investigación. Las fuentes cumplieron con este criterio, dado que permitió recabar toda la información, incluso antes de los plazos establecidos.

Por último la economía de los datos, Samaja (1993), atribuye esto, a si los datos de las fuentes son accesibles en relación a los recursos de la investigación. Para este estudio, solo se necesitó de los cuestionarios impresos y su administración no requirió de ningún otro tipo de gasto adicional. Por lo que además de ser la fuente más práctica, también fue económica.

2.5. Cronograma de actividades en contexto

A continuación se presenta el cronograma de las actividades realizadas para este trabajo, especificando cada una de ellas y a su vez detallando sus tiempos de realización.

ACTIVIDADES	INICIO	DURACIÓN / DÍAS	FINALIZACIÓN
1° PARTE: INICIO DEL PROYECTO	28/3/2019	24	21/4/2019
BUSQUEDA DE ANTECEDENTES	10/4/2019	61	10/6/2019
ESCRITURA MARCO TEÓRICO	10/6/2019	458	10/09/2020
TRABAJO DE CAMPO	13/5/2019	69	21/7/2019
2° PARTE: PARTE METODOLÓGICA	27/7/2019	421	20/9/2020
3° PARTE: ANÁLISIS DE DATOS	21/9/2020	55	15/11/2020
CONCLUSIONES	16/11/2020	7	23/11/2020
DEFENSA DEL TRABAJO	09/12/2020	0	09/12/2020



2.6. Muestreo

Esta parte del trabajo se centra en la población elegida para este estudio, detallando el tipo de muestra utilizada y fundamentando su elección.

La población de acuerdo a Lepkowski (2008) citado en Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio (2014), es el conjunto de todos los casos que

coinciden con ciertas especificaciones. Basándose en esta concepción, esta investigación se centra en la población de adultos de 18 a 45 años, del barrio de Mataderos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el año 2019. De esta manera, como Hernández-Sampieri *et al.* (2014) explican, antes de seleccionar la muestra, debe definirse la unidad de análisis o muestreo, o sea el tipo de caso o elemento que se elige para estudiar y cuáles son las características de la población.

De igual manera, Hernández-Sampieri *et al.* (2014), definen a la muestra como un subgrupo del universo o población, o un subconjunto de elementos que pertenecen, por sus características, a la población de la cual se recolectarán los datos. Por lo tanto, debe ser representativa de ésta.

La muestra empleada para esta investigación, quedó conformada por 21 participantes que se encontraban en edades comprendidas entre 21 a 45 años al inicio del estudio. De los cuales, 13 fueron mujeres entre 21 a 42 años y 8 hombres de 25 a 45 años. Todos los que colaboraron fueron adultos sanos, entre 18 a 45 años de edad del barrio de Mataderos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La mayoría concurría, al gimnasio ubicado en el barrio de Mataderos en el año 2019, con excepción de 3 personas que no concurrían a este lugar, pero sí pertenecían al mismo barrio. Por el tamaño de la muestra, no se puede decir que demuestra un alto grado de representatividad.

Siguiendo a Hernández-Sampieri *et al.* (2014), señalan que existen dos tipos de muestras, la probabilística y la no probabilística. La primera se relaciona con una muestra elegida aleatoriamente, donde todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser elegido. En la muestra no probabilística, su elección no depende de la probabilidad, sino de ciertas características que debe tener para los fines de la investigación. En el caso de esta investigación la selección de la muestra fue no probabilística. Padua (1994), identifica tres tipos de muestra no probabilística. En primer lugar, las muestras casuales, son aquellas donde el investigador entrevista de manera casual. Luego, las muestras por cuotas, Padua (1994) ilustra este concepto, aclarando que a cada entrevistador se le asigna un determinado número de participantes a entrevistar, que cumplen con alguna característica específica, eligiendo ellos mismos a los participantes hasta completar la cuota

asignada. Por último, las muestras intencionales, son casos seleccionados bajo algún criterio impuesto para los fines de la investigación.

Por lo tanto, las muestras intencionales, son el tipo de muestra no probabilística empleada para este trabajo. El criterio de selección utilizado, se realizó en base a que todos los participantes que fueron reclutados para este estudio, debían tener un trabajo sedentario de al menos 6 horas diarias.

2.7. Plan de tratamiento y análisis de los datos

Como define Samaja (1993), analizar los datos implica compactarlos, refundirlos, concentrarlos, para poder sacar conclusiones sobre ellos. Para llevar a cabo esto, es necesaria la planificación del tratamiento y análisis de datos, para anticipar lo que se hará con ellos, a fin de transformarlos en información explicada, procesada, es decir, cómo se esquematizará y en base a qué marco teórico, para que sea comprendida científicamente. Además Samaja (1993) explica, que el objetivo de este plan, es convertir los hechos de la realidad, en datos que puedan ser interpretados como valores de ciertas variables en unas unidades de análisis.

En este sentido, el problema de esta investigación, cuál es el patrón de comportamiento sedentario y de actividad física de los adultos entre 18 a 45 años de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, es la realidad que se necesitó transformar en datos. Para esto, se especificó como unidad de análisis a los adultos entre 18 a 45 años de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, sus variables necesarias fueron dos, por un lado, el tiempo semanal de comportamiento sedentario y por el otro, el tiempo semanal de actividad física. Los datos que se obtuvieron de estas variables, son sus valores de tiempo, expresados en número entero, en formato horas y minutos.

Samaja (1993) asegura, que este plan de análisis, consta en explicitar cada uno de los procedimientos aplicados a la información, para transformarla primero en datos, luego asimilarla al cuerpo teórico, para sintetizarla y analizarla.

De esta manera, en primer lugar se recolectó toda la información mediante los cuestionarios realizados, para poder ser traducida en datos, cada uno de los valores

de las variables de la unidad de análisis. Asimismo, este estudio pretendió en primera instancia, caracterizar el patrón de comportamiento sedentario y de actividad física. Para llevar a cabo esto, se buscó describir la distribución del tiempo sentado, por dominio y por días de semana. De igual modo, describir la distribución del tiempo de realización de actividad física, por dominio y por intensidad. Toda esta información se sintetizó por medio de planillas Excel. Una hoja dedicada a recaudar la información del cuestionario QPAG, otra al cuestionario CCS y la última con un reporte sociodemográfico, que permitió al realizar el análisis, saber edad y género de cada participante.

Para pautar los pasos del plan de análisis, Samaja (1993) menciona, que se pueden utilizar los componentes de la estructura del dato. Es así, que describe las tres centraciones del análisis: análisis centrado en la unidad, en la variable y en los valores. El análisis centrado en la variable, permite conocer el comportamiento de nuestra población con respecto a algún aspecto relevante. Por lo tanto, este estudio se centró en el análisis de las variables mencionadas anteriormente, para poder determinar el patrón de comportamiento sedentario y de actividad física de la muestra del trabajo.

En esta línea, Samaja (1993) especifica, que el análisis descriptivo está centrado en la variable, exponiendo así cómo se comportan las unidades de análisis con respecto a cada valor de la variable. Por lo que en este caso, Samaja (1993) indica, que el tratamiento y análisis de la información se hace por medio de la estadística descriptiva, ya que permite caracterizar la frecuencia de distribución de los valores obtenidos, mediante las frecuencias relativas, medidas de oposición y de variabilidad, de modo tal de inferir un conocimiento sobre la población. Hernández-Sampieri *et al.* (2014) complementa, que el análisis se realiza tomando en cuenta los niveles de medición de las variables por medio de la estadística descriptiva, que puede ser por distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de variabilidad, gráficas o puntuaciones.

Este trabajo realizó el análisis a través de medidas de tendencia central. De acuerdo a Hernández-Sampieri *et al.* (2014), estas medidas sirven para ubicar los valores de una distribución dentro de una escala de medición de la variable

analizada. Sus principales medidas son, moda, media y mediana. La media, como la define Hernández-Sampieri *et al.* (2014), es el promedio aritmético de una distribución. Esta medida sirvió, en el caso de la variable tiempo semanal de comportamiento sedentario, para poder determinar la media de los valores obtenidos por dominio y por día de semana. De igual manera, para la variable de tiempo semanal de actividad física, se estableció para sus valores conseguidos por dominio y por intensidad.

Además, se utilizaron las medidas de variabilidad, que de acuerdo a Hernández-Sampieri *et al.* (2014), indican la dispersión de los datos en la escala de medición de la variable. Las más empleadas son rango, desviación estándar y varianza. Para este estudio, se usó la desviación estándar, que Hernández-Sampieri *et al.* (2014) la define como el promedio de desviación de las puntuaciones con respecto a la media. Cuanto mayor sea la dispersión de los datos en relación de la media, mayor será la desviación estándar. De esta manera se pudo interpretar cuánto se desvió de la media, en promedio, los valores obtenidos y así se analizó cómo se comportó la muestra en relación a la variabilidad. Por último, como Hernández-Sampieri *et al.* (2014) destaca, que al describir los datos de cada variable, se interpretan las medidas de tendencia central y de variabilidad en conjunto. En este estudio en lo referido a procedimientos centrados en la variable, se concentraron y representaron los datos a través de tablas y gráficos para poder ser analizados.

3. Tercera Parte: Análisis y conclusiones

3.1. Exposición de los datos (o resultados)

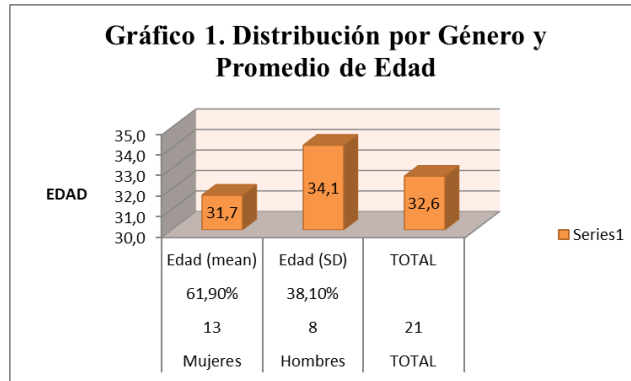
Esta investigación se centró en los adultos sanos de 18 a 45 años de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en el año 2019.

La muestra empleada para este trabajo constó de 21 participantes del barrio de Mataderos, con edades entre 21 a 45 años. De los cuales, el 61,90% fueron mujeres entre 21 a 42 años y el 38,10% hombres con edades de 25 a 45.

El promedio general de edad de la muestra fue 32,6 años. Resultando para los hombres un promedio de edad de 34,1 y de 31,7 años para las mujeres.

El siguiente, el grafico 1, ilustra todos los datos mencionados.

Gráfico 1: Distribución por género y edad



Nota: Muestra la distribución de mujeres y hombres en cuanto a su cantidad y porcentaje. Al mismo tiempo se describe el promedio de edad para cada uno.

Fuente: elaboración propia

3.1.1 Distribución de Realización de Actividad Física

Para precisar la distribución de realización de actividad física, los datos fueron obtenidos a través de la valoración que se realizó en diferentes dominios, como ser trabajo, desplazamiento y tiempo libre. Como así también, la información que se recogió sobre el nivel de intensidad de actividad física realizada, particularmente, entre aquella que fuera vigorosa o moderada. Estos resultados se consiguieron por medio de la administración del cuestionario GPAQ.

A partir de esta información, se pudo observar la cantidad de tiempo semanal de actividad física por dominio, expresada en minutos, indicando además, el promedio y desvío estándar (SD) de estos datos.

La exposición de los datos se realiza en base a la matriz de datos diseñada para esta investigación. Es así, que a continuación se presenta la variable de tiempo semanal de actividad física y su valor en minutos. A su vez, se detalla el tiempo

semanal para cada uno de los dominios de trabajo, transporte y tiempo libre. De igual forma, se describe la intensidad para cada uno de ellos.

De esta manera, es que en el dominio del trabajo, la media de actividad física realizada, fue de 40 minutos semanales. El desvío estándar en relación a la media, resultó ser de 101 minutos.

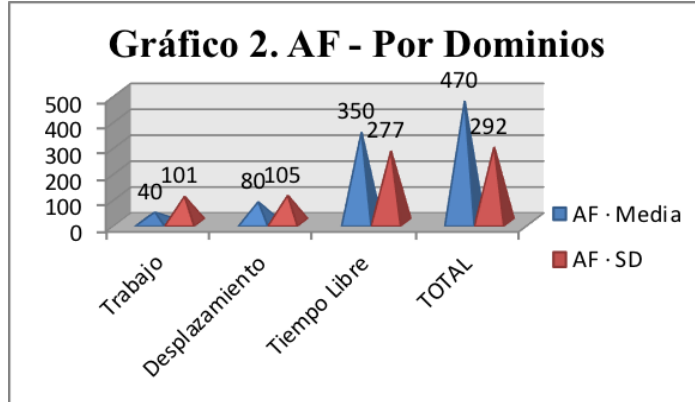
Para el ámbito del desplazamiento, la media se registró en 80 minutos por semana. La dispersión de estos datos en cuanto a la media, fue de 105 minutos.

Por otro lado, en el tiempo libre, la media obtenida evidenció 350 minutos semanales. Su desvío estándar fue de 277 minutos.

El total de tiempo de actividad física realizada en todos estos dominios fue de 470 minutos semanales. Su desvío estándar en relación a la media obtenida, fue de 292 minutos, indicando poca variabilidad en el comportamiento de los sujetos, en relación a la actividad física total.

A continuación se presenta en el gráfico 2, la descripción de todos estos datos.

Gráfico 2: Actividad Física por dominios



Nota: Muestra la distribución de Actividad física por dominios.

Fuente: elaboración propia

La información relacionada a la intensidad realizada en cada dominio, se describe de la siguiente manera.

En el dominio del trabajo, los resultados mostraron que no existe intensidad vigorosa de actividad física realizada en este ámbito. Sin embargo, para la intensidad moderada se registró una media de 40 minutos semanales.

Mientras que para el desplazamiento, los datos obtenidos son en relación a la cantidad de tiempo de actividad física empleada para desplazarse, con un promedio semanal de gasto energético de 320 kcal. Es así, que la media de tiempo total fue de 80 minutos semanales de actividad física leve.

Por último, en el tiempo libre, se obtuvo una media de 162 minutos por semana de actividad física vigorosa y 188 minutos semanales de actividad física moderada.

Los datos detallados anteriormente se pueden observar en la tabla inferior (ver tabla 1).

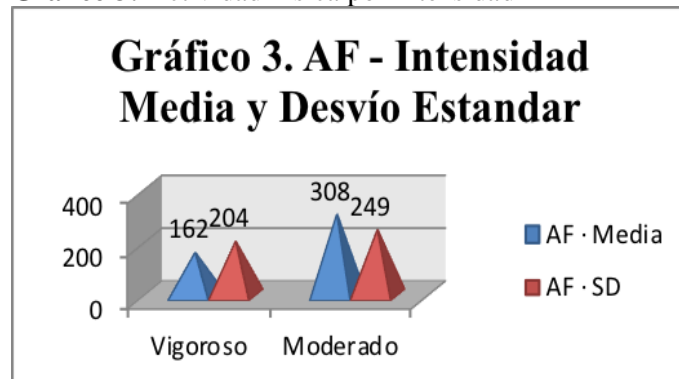
Tabla 1. Promedio Minutos Semanales por Dominio e Intensidad			
Dominios	AF · Vigorosa	AF · Moderada	AF · Leve
Trabajo	0	40	
Desplazamiento			80
Tiempo Libre	162	188	

Nota: Muestra la distribución de tiempo semanal en minutos, por dominio y por intensidad.

Fuente: elaboración propia

Los resultados obtenidos, para todos los dominios, muestran una media de actividad física vigorosa de 162 minutos semanales, con un desvío estándar de 204 minutos, en relación a la media. La intensidad moderada, registró una media de 308 minutos y un desvío estándar de 249. Se puede observar en el gráfico 3.

Gráfico 3: Actividad Física por Intensidad



Nota: Muestra la media y desvío estándar del tiempo semanal de actividad física realizada, discriminada por intensidad.

Fuente: elaboración propia

Adicionalmente, se pudo obtener el nivel de actividad física de los 21 participantes. El 19,05% registró un nivel bajo, el 38,10% un nivel medio y un 42,86% un nivel de actividad física alto. De estos resultados, el 14,29% indicaba que eran insuficientemente activos y el 85,71% suficientemente activos. Esto, se refleja en la tabla 2.

Tabla 2. Nivel de ACTIVIDAD FÍSICA		
Nivel de AF	Participantes	Porcentaje
Alto	9	42,86 %
Medio	8	38,10 %
Bajo	4	19,05 %
Suficiente	18	85,71 %
Insuficiente	3	14,29 %

Nota: Muestra el nivel de actividad física de acuerdo a la cantidad y porcentaje de participantes

Fuente: elaboración propia

3.1.2. Distribución del Comportamiento Sedentario

Los resultados de la distribución de comportamiento sedentario, se consiguieron a través del cuestionario de comportamiento sedentario CCS-LEAF. Éste, midió el tiempo de comportamiento sedentario por dominio, como ser trabajo y estudio, transporte, tiempo libre y durmiendo, del mismo modo, el tiempo total por día de la semana.

En los datos que se obtuvieron por dominio, se pudo observar la cantidad de tiempo semanal de comportamiento sedentario, expresado en horas - minutos y su desvío estándar (SD).

Para la exposición de estos datos, se respetó el diseño de la matriz de datos. Por lo que a continuación se describe para la variable de tiempo semanal de comportamiento sedentario, su valor en horas y minutos. Como así también, se detalla el tiempo semanal para los dominios de trabajo, transporte y tiempo libre. De igual manera, se expone el tiempo sedentario para cada día de la semana.

En el dominio del trabajo los resultados arrojaron una media de comportamiento sedentario de 47 hs y 3 minutos semanales. El desvío estándar en

relación a la media fue de 11 hs y 39 minutos por semana. Su promedio diario fue de 6 hs y 43 minutos de comportamiento sedentario.

En el caso del desplazamiento, la media registrada fue de 6 hs y 37 minutos semanales, con un desvío estándar de 4 hs y 38 minutos por semana. La media de tiempo sedentario por día, fue de 55 minutos.

Para el tiempo libre, se obtuvo una media de 25 hs y 17 minutos por semana y un desvío estándar de 12 hs y 23 minutos semanales. En cuanto a su promedio diario de comportamiento sedentario, fue de 3 hs y 35 minutos.

El total de tiempo registrado para todos estos dominios fue de una media de 78 hs y 57 minutos semanales y un desvío estándar de 16 hs y 48 minutos por semana.

La tabla 3 proporciona una visión general de estos datos.

Tabla 3. CS · Horas Semanales			Horas Diarias
Dominios	HORAS	SD	PROMEDIO
Trabajo	47,03	11,39	6,43
Desplazamiento	6,37	4,38	0,55
Tiempo Libre	25,17	12,23	3,35

Nota: muestra la cantidad de horas de comportamiento sedentario por dominio.

Fuente: elaboración propia

Los resultados de distribución de comportamiento sedentario por día de la semana se describen a continuación, expresados en horas - minutos para cada día.

Para comenzar, en el día lunes el tiempo de comportamiento sedentario arrojó una media de 12 hs y 8 minutos diarios. El desvío estándar con respecto a la media resultó ser de 2 hs y 22 minutos por día.

Luego en el día martes, se registró una media de 12 hs y 17 minutos diarios, con un desvío estándar de 2 hs y 33 minutos por día.

Para el día miércoles, se obtuvo una media de 12 hs y 16 minutos diarios y un desvío estándar de 2 hs y 38 minutos.

Por otra parte, el día jueves arrojó una media de 12 hs y 15 minutos diarios y un desvío estándar de 2 hs y 20 minutos por día.

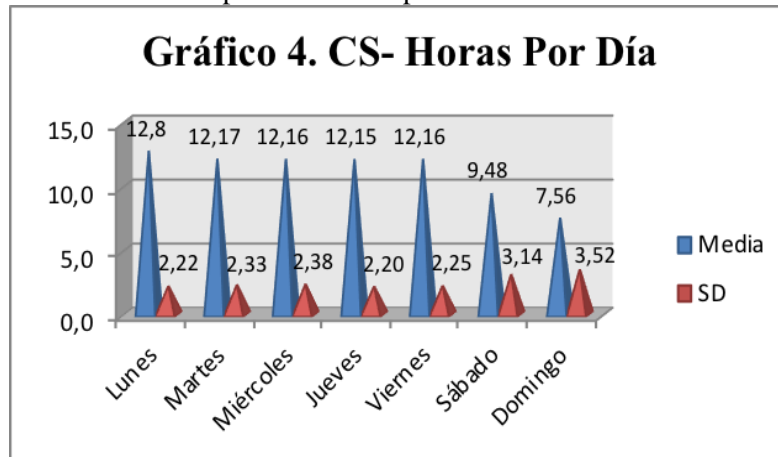
El día viernes, se obtuvo una media de 12 hs y 16 minutos diarios y un desvío estándar de 2 hs y 25 minutos por día.

En el día Sábado, se registró una media de 9 hs y 48 minutos diarios y un desvío estándar de 3 hs y 14 minutos por día.

Por último, para el día domingo los datos arrojaron que el tiempo de comportamiento sedentario fue de una media de 7 hs y 56 minutos diarios y un desvío estándar de 3 hs y 52 minutos por día.

A partir del gráfico inferior se puede observar la distribución del tiempo de comportamiento sedentario por día de la semana.

Gráfico 4: Horas por día de Comportamiento Sedentario



Nota: muestra la distribución de tiempo sedentario por día de la semana

Fuente: elaboración propia

Adicionalmente, se obtuvo la media del porcentaje de comportamiento sedentario diario de las 21 personas que participaron de este estudio.

Para el día lunes el promedio diario de conducta sedentaria registrado fue de 70,96%. El día martes presentó 72,45% de tiempo sedentario y un 72,58% para el día miércoles. Para el día jueves la conducta sedentaria fue de 71,61% y 72,78% para el día viernes. Los datos obtenidos del fin de semana, muestran un 63,17% para el día sábado y 53,10% para el día domingo. La tabla 4 ilustra todos estos porcentajes.

Tabla 4. Comportamiento Sedentario	
Porcentaje Horas Diarias	%
Lunes	70,96 %
Martes	72,45 %
Miércoles	72,58 %
Jueves	71,61 %
Viernes	72,78 %
Sábado	63,17 %
Domingo	53,10 %

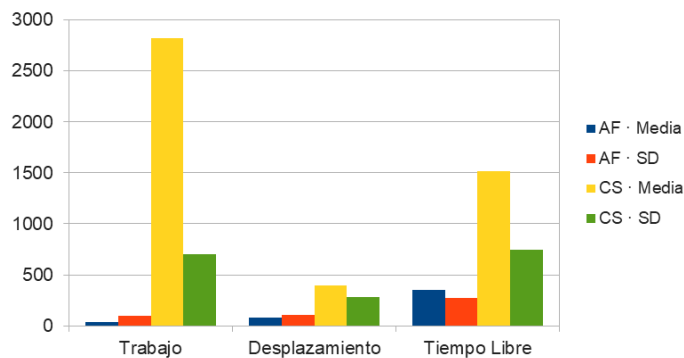
Nota: muestra el porcentaje diario de comportamiento sedentario.

Fuente: elaboración propia

El gráfico 5 compara los resultados obtenidos en la distribución del tiempo semanal de actividad física realizada y comportamiento sedentario, discriminado por dominio.

Gráfico 5: Comparativa Actividad Física y Comportamiento Sedentario

Minutos Semanales (Promedio y Desvío Estándar)



Nota: Gráfico 5 muestra el promedio y desvío estándar de los minutos semanales de actividad física y Comportamiento sedentario, por dominio.

Fuente: elaboración propia

3.2. Análisis e interpretación de los datos (o resultados)

El propósito de este apartado fue analizar e interpretar los resultados detallados en la sección anterior.

Para comenzar, se realizó el análisis acerca de una de las variables de estudio de esta investigación, la distribución del tiempo semanal de realización de actividad física, por dominio y por intensidad.

En primer lugar, se determina el tiempo discriminado por los dominios, de trabajo, desplazamiento y tiempo libre.

En el ámbito del trabajo se pudo observar, que la media de actividad física acumulada fue de 40 minutos semanales con una desviación estándar mayor. En este caso, esta dispersión de los datos implica que la variabilidad de la muestra fue heterogénea. Esto puede ser debido a que la totalidad de la muestra tenía un trabajo sedentario, de al menos 6 horas, por lo que los momentos de actividad que se requería en el trabajo o las interrupciones a los momentos sedentarios, se vio sujeto a cada uno de los participantes en particular.

En cuanto a su intensidad, al ser un trabajo sedentario no demostró tener una actividad física vigorosa, pero si una media de 40 minutos semanales de actividad física moderada. De todas maneras esto puede ser relativo, ya que a la mayoría de las personas les resultó confuso poder distinguir entre una intensidad y otra, por lo que, en este caso, el tiempo registrado podría ser, una intensidad leve y no moderada. A pesar de esto, continúa siendo además, el dominio menos activo.

En el transporte los datos muestran que las personas acumularon su tiempo semanal en una media de 80 minutos a una intensidad leve. Su desviación estándar de 105 minutos, fue mayor, alejándose de la media en 25 minutos. La variabilidad de la muestra fue heterogénea, pero no tanto, como en el dominio anterior. Siendo su acumulación en tiempo, mayor que en el dominio del trabajo.

En cambio en el tiempo libre, la totalidad de la acumulación de tiempo semanal fue una media de 350 minutos, la dispersión de los datos fue menor, lo que indica que la variabilidad de la muestra se comportó más de manera homogénea. Esto pudo haber sido debido a que la mayoría de la muestra fue recogida en un gimnasio, con excepción de 3 personas que no concurrían a este sitio ni realizaban actividad física. Lo que explica la poca variabilidad que hubo en este caso.

En cuanto a la intensidad de la actividad física realizada en el tiempo libre, la media de la intensidad vigorosa fue de 162 minutos semanales, superando

ampliamente los 75 a 150 minutos semanales recomendados por la OMS para esta intensidad. Incluso supera la recomendación para obtener mayores beneficios, de acumular más 150 minutos semanales. Para la actividad física moderada el tiempo semanal registrado fue de una media de 188 minutos, alcanzando y los 150 minutos semanales recomendados.

Con estos datos se comprobó que esta población no sólo resultó ser sumamente activa físicamente, sino que además, de acuerdo a las recomendaciones de la OMS, se encontraban por encima del rango para la intensidad vigorosa. Es más, este grupo de personas acumuló su volumen de actividad física más rápido ya que como indica PAGAC (2018), con la actividad física intensa se acumula más rápido, necesitando menos cantidad de tiempo para alcanzar las recomendaciones.

De todas maneras, al utilizarse un instrumento de medición como los cuestionarios, estos resultados tienen cierto grado de subjetividad, ya que dependen de la percepción de los participantes, los cuales frecuentemente sobreestiman la cantidad de tiempo de actividad física o confunden las intensidades, pudiendo en este caso, confundir la intensidad moderada con la vigorosa. Por lo tanto, con la utilización de un instrumento objetivo, como un acelerómetro o monitor de la frecuencia cardíaca, por ejemplo, podría servir para corroborar y complementar estos datos. Tal como se realizó en el estudio de McVeigh *et al.* realizado en Australia entre el año 2012 y 2014, en el cual se midió la intensidad de la actividad física realizada diariamente con un acelerómetro.

El total del tiempo semanal de actividad física realizada en todos los dominios fue de 470 minutos semanales, su desvío estándar fue menor, lo que implica que para la acumulación total, la muestra se comportó de manera homogénea.

Asimismo, para todos los dominios la intensidad moderada registró una media de 308 minutos semanales o 44 minutos diarios, con un desvío estándar menor. Para la intensidad vigorosa, reportaron una media de 162 minutos semanales o 23 minutos diarios, con una desviación mayor. Por lo que la variabilidad de la muestra fue mayor en la intensidad vigorosa. En cambio para la moderada, la muestra se comportó de manera homogénea. Comparando estos resultados con el estudio de

McVeigh *et al.*, si bien no se distingue la media para cada una de las intensidades, sí podrían verse datos parecidos, ya que registró una media de acumulación de 30 minutos diarios de actividad física moderada a intensa. Estos datos al igual que nuestra investigación, permiten comprobar que la muestra alcanzó las recomendaciones de actividad física de la OMS.

Nuestro análisis además, permitió ver que en ciertos dominios como el trabajo y el transporte, si bien los minutos acumulados y las intensidades no fueron significativos, sí, pueden colaborar en la acumulación total o como Mahecha-Matsudo (2019) menciona en recientes estudios los beneficios de la realización de actividad física leve, de igual modo que PAGAC (2018) señala, que es posible la acumulación en sesiones menores a los 10 minutos, como así también, que no es necesario alcanzar las recomendaciones mínimas de la OMS (2010) para obtener beneficios en salud. Además de acuerdo a los nuevos lineamientos de la OMS (2020), cualquier cantidad de actividad física es mejor que ninguna, alegando que hacer aunque sea algo mínimo, es preferible antes que estar inactivo.

Sin embargo, en este estudio, para la acumulación total se alcanzó el objetivo planteado por la OMS (2020), de acumular entre 150 a 300 minutos semanales de actividad física moderada o como mínimo de 75 a 150 minutos semanales a intensidad vigorosa, o bien la combinación de ambas. Para obtener mayores beneficios se recomienda una acumulación mayor a 300 minutos semanales de actividad física moderada, o más de 150 minutos semanales a intensidad vigorosa, recomendaciones superadas, debido a las intensidades y a la amplia cantidad de minutos semanales acumulados de actividad física en el tiempo libre. Resultando de esta manera el 85,71% de los participantes suficientemente activo.

Otra de las variables de estudio de esta investigación fue el tiempo semanal de comportamiento sedentario. Su análisis implicó la distribución de este tiempo, discriminado por dominio y por día de la semana.

En primer lugar se analizó el tiempo detallado por los dominios, de trabajo, desplazamiento y tiempo libre.

En el trabajo, la media fue de 47 hs y 3 minutos semanales, su promedio diario fue de 6 hs y 43 minutos de comportamiento sedentario, su desvío estándar fue

menor, indicando que la muestra en este sentido, se comportó de manera homogénea. Como se explicó en el análisis de la actividad física, todos los participantes tenían un trabajo sedentario de al menos 6 horas, lo cual explica la poca variabilidad en este ámbito. Además en este dominio, se pudo observar que es donde más se acumula el tiempo sedentario.

En el transporte, el comportamiento sedentario acumuló una media de 6 horas y 37 minutos semanales, equivalente a 55 minutos por día, siendo su desvío estándar menor. Tal como el dominio anterior, no hubo variabilidad en la muestra, mostrando tener poco transporte activo.

El tiempo libre ocupa el segundo lugar con mayor comportamiento sedentario, acumulando una media de 25 horas y 17 minutos semanales, correspondiente a 3 hs y 35 minutos por día, con un desvío estándar menor. Tal como sucedió en los dominios del trabajo y transporte, la muestra se comportó de manera homogénea.

El total de tiempo para todos estos dominios, registró una media de 78 horas y 57 minutos, que resulta equiparable a 11 hs y 13 minutos, teniendo un desvío estándar menor. Como se vio a lo largo de este análisis, la muestra se comportó con muy poca variabilidad.

Este análisis permitió observar que en el dominio del trabajo fue en el que más se acumuló el tiempo sedentario, seguido por el tiempo libre y el transporte. Mostrando un patrón de alto comportamiento sedentario en todos los dominios.

Asimismo, su acumulación por día de la semana, permitió observar que la muestra se comportó con muy poca variabilidad en cuanto a la acumulación de su tiempo sedentario. De lunes a viernes acumuló una media de 12 horas, existiendo una mínima diferencia de minutos, entre un día y el otro. Lo que permitió analizar que las personas pasaban más del 70% de su día con un comportamiento sedentario. Los sábados y domingos resultaron ser los días con menos acumulación de tiempo sedentario, siendo el domingo el que registró el menor tiempo. De todas maneras, se pudo analizar que el día sábado las personas pasaban el 63,17% de su día con una conducta sedentaria y el domingo un 53,10% del día. Demostrando tener un mayor comportamiento sedentario de lunes a viernes.

Comparando estos resultados con el estudio realizado por McVeigh *et al.* (2016), se pueden ver muy pocas similitudes. En este estudio se supo que los viernes y sábados resultaron ser los días menos sedentarios, en nuestro caso coincide sólo con el día sábado. El miércoles resultó el día más sedentario, a diferencia que para nuestra muestra, su comportamiento sedentario fue parejo de lunes a viernes.

En cuanto a la cantidad de horas de comportamiento sedentario por día de nuestro trabajo, la media fue de 12 horas diarias. Con respecto a esto, las Guías Canadienses de 24 horas de movimiento (2020), recomiendan limitar el tiempo de comportamiento sedentario a menos de 8 horas, que incluya no más de 3 horas de pantalla y la mayor cantidad posible de interrupciones al tiempo sedentario.

Además al realizar una comparativa con los resultados del estudio de Farinola y Bazán (2011), existieron algunas diferencias. En esta investigación también utilizaron como instrumento el cuestionario GPAQ. La mayoría de los encuestados indicaron que pasaban entre 6 y 10 horas y un porcentaje menor indicaron pasar más de 10 horas. Estas discrepancias pueden ser también, por el tipo de trabajo de cada muestra y tal como sucedió al realizar nuestro estudio, la gente subestima la cantidad de tiempo que permanece sentada. Ford y Caspersen (2012) en su estudio comentan que cuando se les consultó a los participantes sobre la cantidad de tiempo sentados, alegaron pasar un tiempo menor al que registró el acelerómetro utilizado.

La comparativa semanal de ambas variables de nuestro estudio, permitió ver que esta muestra de personas, demostró tener por un lado un patrón de comportamiento sedentario todos los días de la semana, mayormente de lunes a viernes y en cada uno de los dominios, distinguiéndose en primer lugar el dominio del trabajo y luego el tiempo libre.

En cuanto a la realización de actividad física se pudo observar que hubo variabilidad en la muestra, como ser en los dominios del trabajo y el transporte, pero no así, en el tiempo libre, donde el comportamiento fue de manera semejante, demostrando ser físicamente activos. Por lo que esta muestra demostró tener un alto comportamiento sedentario, pero ser suficientemente activos, al igual que la

investigación de Farinola y Bazán (2011), donde concluyeron que el 16% de los encuestados era sedentario y físicamente activo al mismo tiempo.

Asimismo, Cristi-Montero y Rodríguez (2014), plantean la paradoja de ser físicamente activo pero sedentario, o tener hábitos sedentarios y ser físicamente activo. Y tal como señalan podría existir un efecto de interferencia entre los beneficios de la realización de actividad física y los efectos nocivos de la conducta sedentaria. Existiendo, pareciera, efectos fisiológicos y moleculares distintos entre el excesivo comportamiento sedentario y la inactividad física.

Como se explicó uno puede ser suficientemente activo y tener un comportamiento sedentario al mismo tiempo. Como se sabe, y tal como se ha visto a lo largo del trabajo, diferentes autores tratan los efectos nocivos del comportamiento sedentario, como así también los beneficios que la actividad física tiene sobre la salud.

Por lo que a raíz de esto surgen nuevas dudas acerca de algo que se ha visto en este trabajo, pero que no está lo suficientemente investigado, existiendo hoy discrepancias sobre el tema. Nos referimos al interrogante de en qué medida el comportamiento sedentario interfiere con los beneficios de la actividad física. O cómo, si lo hiciera, la actividad física contrarresta los efectos negativos del comportamiento sedentario.

3.3. Conclusiones y sugerencias

Luego de analizar los resultados obtenidos, se puede decir que se pudo cumplir con los objetivos planteados en este trabajo de investigación.

En primer lugar, el objetivo general de este trabajo, fue caracterizar los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física de los adultos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el año 2019. De este, se desprenden los siguientes objetivos específicos.

El primero de ellos fue, describir la distribución del tiempo sentado, por dominio y por día de la semana de los adultos de 18 a 45 años de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Se puede concluir que este objetivo fue cumplido, ya que los resultados arrojados permitieron determinar cómo fue la distribución del tiempo sentado. Este se acumuló en gran medida en todos los dominios, pero la mayor acumulación se vio en los dominios del trabajo y el tiempo libre. En cuanto a los días de la semana, el tiempo sentado se acumuló mucho más, por encima del 70% diario, de lunes a viernes y en menor medida el fin de semana, aunque se registró un tiempo sedentario superior al 50% del día. Además, el desvío estándar fue muy bajo, lo que demostró la poca variabilidad de la muestra en este caso.

El segundo objetivo específico planteado, era describir la distribución del tiempo de realización de actividad física, por dominio y por intensidad.

Este objetivo también pudo ser cumplido. Ya que permitió ver cómo fue la distribución en los diferentes ámbitos, el tiempo libre demostró con un desvío estándar menor, ser el dominio más activo, donde se acumuló, no sólo la más significativa cantidad de tiempo de actividad física, sino también, donde se acumuló en mayor medida la intensidad moderada y vigorosa. Asimismo, en este último caso, si hubo variabilidad en el comportamiento de la muestra, ya que su desvío estándar fue mayor. En el caso de la intensidad moderada fue la que se manifestó de manera homogénea en todos los participantes.

De esta manera se pudo dar respuesta a nuestro problema, ¿Cuál es el Patrón de Comportamiento Sedentario y de Actividad Física de los adultos entre 18 a 45 años en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el año 2019?

En primer lugar, determinar que el patrón de comportamiento sedentario fue de lunes a viernes en los dominios del trabajo y el tiempo libre. Y el patrón de realización de actividad física fue en el dominio del tiempo libre a una intensidad moderada mayormente, seguida por la vigorosa.

Si bien nuestra muestra demostró ser suficientemente activa, sobre todo en su tiempo libre, también resultó sumamente sedentaria en todos los dominios, pero mayormente como se mencionó anteriormente, en el dominio del trabajo y el tiempo

libre. Es más, no solo fue sedentaria pero físicamente activa, sino que la acumulación del tiempo sedentario fue mayor que el acumulado con la realización de actividad física.

Esto nos lleva a discutir nuestra hipótesis, donde se planteó que los adultos de 18 a 45 años de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el año 2019, presentan un comportamiento sedentario en su tiempo libre mayor a 8 horas y cumplen las recomendaciones mínimas de actividad física de la OMS.

Se pudo justificar como se creía desde un comienzo, que iba a ser una muestra físicamente activa, ya que la mayoría de los participantes concurría al gimnasio, por lo que se suponía que iban a alcanzar las recomendaciones diarias de la OMS. El apoyo empírico, contó con un instrumento subjetivo, por lo que pudo generar algunos datos inexactos como ser en el caso de las intensidades, donde los participantes pudieron confundirlas al momento de distinguirlas.

Se estableció además, que en el tiempo libre su comportamiento sedentario fue mayor a 3 horas, pero en mayor medida fue acumulado en el ámbito del trabajo. Podemos decir, que en cierta medida, estos datos apoyan nuestra hipótesis. Aún así, quizás no se esperaban tiempos sedentarios tan elevados, incluso los mismos participantes al subestimar este tiempo, se sorprendieron al terminar de responder los cuestionarios.

Como se ha destacado, el dominio del trabajo es donde más se acumuló el tiempo sedentario, por lo que sería, tal como lo sugiere Clark *et al.* (2010), el lugar clave para implementar intervenciones de promoción para la salud, conclusión a la que llegaron luego de realizar un estudio sobre los riesgos del trabajo sedentario. Por lo que impulsar propuestas de pausas activas con alguna actividad de estiramientos y/o actividades cortas, que permita realizarla en poco tiempo, para aquellos espacios de trabajo que no brindan mucho tiempo para estas pausas, y que permita realizarla varias veces a lo largo de la jornada laboral. También podrían incluirse torneos para empleados, si bien no en el espacio laboral, pero sí para fomentar la actividad física, buscar diferentes estrategias para la promoción de la actividad física y prevención del comportamiento sedentario, tal como fue el

propósito de este trabajo al buscar identificar los patrones de actividad física y comportamiento sedentario.

Por otro lado, el dominio del tiempo libre fue otro de los espacios con más comportamiento sedentario, pero también en donde más se acumuló el tiempo de realización de actividad física. Por lo que en este caso, la insuficiente actividad física no es el problema, sino el excesivo tiempo sedentario.

Esto nos llevó a pensar algunas cuestiones que han tratado diversos autores, pero que aún no ha habido un consenso sobre esto.

Por un lado, ¿cómo deben ser las interrupciones al tiempo sedentario? teniendo en cuenta que como Ford y Caspersen (2012) señalan, no se sabe aún cómo deben ser estas interrupciones al tiempo sedentario. En tal sentido, McVeigh *et al.* (2016) indican que el cómo se acumule el tiempo sedentario puede traer complicaciones en la salud. De igual manera, Cristi-Montero y Rodríguez (2014), mencionan que realizando interrupciones al tiempo sedentario se generan mejoras en la salud, pero no mencionan cómo deben ser esas interrupciones. Quien pudo dar mayores precisiones fueron Thorp *et al.* (2012), que según un estudio realizado se pudo comprobar que con interrupciones cada 20 minutos mejoraba los niveles de glucosa e insulina. Pero no hay mayores precisiones sobre cómo deben ser estas interrupciones, en relación a cuánto tiempo deben durar. Sí actualmente, ya se conoce cada cuánto deben ser los intervalos de tiempo de corte al comportamiento sedentario. Las Guías Canadienses de 24 horas de movimiento (2020), indican que el punto de corte a la conducta sedentaria sea menor a 8 horas y menos de 3 horas de pantalla recreativa. Por su parte Ku *et al.* (2018) encontró, que la cantidad óptima de comportamiento sedentario por día debería ser inferior a 7,5 horas. Complementado la OMS (2020) propone reemplazar la conducta sedentaria por cualquier tipo de actividad física de cualquier intensidad.

Otra de las interrogantes es en qué medida el comportamiento sedentario interfiere con los beneficios de la actividad física.

Uno de los pocos estudios, el de Cristi-Montero y Rodríguez (2014), indican que existen efectos de interferencia entre los beneficios de la actividad física y el efecto del comportamiento sedentario.

Otro punto es, cómo, si lo hiciera, la actividad física contrarresta los efectos negativos del comportamiento sedentario.

Son cuestiones que han expuesto, Ford y Caspersen (2012), por un lado y por el otro la ACSM (2018) sugiere que los efectos del sedentarismo disminuyen con actividad física elevada. Mahecha-Matsudo (2019) menciona que la actividad física tiene un efecto protector contra el comportamiento sedentario, pero solo hasta 6 horas.

Todos estos temas que han surgido, no han sido lo suficientemente investigados como para generar un consenso, existiendo hoy discrepancias sobre estos temas.

Por lo que a raíz de esto, surgen nuevas dudas que pueden impulsar nuevas investigaciones que permitan producir evidencia sustentable para implementar en los diferentes espacios, sobre todo en los más sedentarios, como ser el dominio del trabajo y el tiempo libre.

3.4. Reflexión crítica sobre el proceso de investigación realizado

Durante el proceso de este trabajo nos encontramos con algunas cuestiones que resultaron satisfactorias y también con algunas dificultades.

En primer lugar, el instrumento utilizado brindó la practicidad para valorar la cantidad de tiempo de actividad física en diferentes aspectos como los dominios y su intensidad, como así también la cantidad de comportamiento sedentario por días de semana y dominio. Sin embargo, al tener un instrumento subjetivo como los cuestionarios, los resultados obtenidos quedan sujetos a la percepción de los participantes, lo que pudo arrojar datos erróneos o poco precisos. Al realizar el cuestionario GPAQ, a las personas les resultó complicado distinguir entre una intensidad y otra, confundiendo en algunas oportunidades la intensidad leve con la moderada, o esta última con la intensidad vigorosa. Con la ejemplificación e indicaciones sobre cada intensidad se ayuda a orientar a las personas en sus respuestas. Se propone para futuras investigaciones, la complementación por medio

de un instrumento objetivo como un acelerómetro, monitor de frecuencia cardíaca, entre otros, para obtener datos más certeros.

De igual manera sucedió al realizar el cuestionario CCS, en el que las personas al subestimar la cantidad de tiempo que permanecen sentadas, las respuestas quizás no reflejaron el tiempo real. En el caso de utilizar en otras investigaciones el mismo instrumento, repreguntar sirve para dar un resultado más aproximado, ya que la primera respuesta que brindan los participantes suele ser de menor tiempo. Además, ya que este cuestionario aún se encuentra en proceso de validación, resulta fundamental para próximas investigaciones, utilizar como complemento un acelerómetro o monitor de frecuencia cardíaca. En el caso de esta última, tener en cuenta que hay que fijar un punto de corte para establecer que todo valor por debajo de ese, se considere un gasto energético de conducta sedentaria. De igual manera para el acelerómetro, ya que puede confundir el tiempo que se está parado con tiempo sedentario.

La muestra si bien es chica, resultó ser útil para obtener los resultados de comportamiento sedentario. Para próximos estudios, se plantea una muestra más amplia o que se extienda aún más a otros lugares fuera del ámbito del gimnasio, para poder analizar mejor el comportamiento de realización de actividad física de la población.

Como planteamos en el final del apartado anterior, todas las dudas que surgieron en el proceso de esta investigación sobre ciertos temas, pueden dar lugar a incorporar nuevas variables o dimensiones en futuras investigaciones, ya que no solo la acumulación del tiempo semanal de comportamiento sedentario y de actividad física es importante, sino también el modo en cómo se acumula el tiempo sedentario, como ser, cada cuánto deben realizarse las interrupciones a este tiempo y cuánto tiempo deben durar estas pausas.

Además, a la luz de las últimas investigaciones realizadas, se sabe que la intensidad leve puede ocasionar algunos beneficios en la salud, por lo que quizás podría incluirse como una nueva dimensión a analizar, para poder determinar si existe o no, tiempo de actividad física en esta intensidad. De esta manera, permite que se implementen intervenciones, sobre todo en aquellas poblaciones

completamente sedentarias y que sirva como puerta de entrada a la actividad física y para esas otras poblaciones que se encuentran por debajo de los niveles de actividad física, impulsar medidas para aumentar el tiempo y la intensidad de actividad física.

Asimismo continuar una línea de investigación, sobre los efectos de interferencia que el comportamiento sedentario tiene sobre los beneficios de la actividad física de manera tal de poder implementar medidas para contrarrestarlos, en caso que se pudiera. Ya que pareciera que existe una tendencia actualmente, comparando nuestros resultados con el estudio de Farinola y Bazán (2011), que las personas son físicamente activas pero sedentarias.

4. Anexos

4.1. Anexo 1: GPAQ Cuestionario Mundial sobre Actividad Física

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 aquéllas 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 aquéllas 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	<p>¿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?</p> <p>(INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)</p>	<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	<p>¿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?</p> <p>(INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)</p>	<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	<p>¿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?</p> <p>(INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)</p>	<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, [ir 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>	<p>Número de días <input type="text"/></p>	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>¿Cuándo 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: CCS Cuestionario sobre Comportamiento Sedentario. Versión corta

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

- American College of Sports Medicine. (2018) *ACSM'S Guidelines for exercise testing and prescription*. (10th ed.). Philadelphia, Usa: Wolters Kluwer Health
- Argentina, Ministerio de Salud de la Nación / Estrategia Nacional de Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles. (2013). *Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades no Transmisibles*. Buenos Aires.
- Argentina, Ministerio de Salud de la Nación / Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades Crónicas No Transmisibles, Programa Nacional de Lucha Contra el Sedentarismo. (2016). *Manual Director de Actividad Física y Salud de la República Argentina*. Buenos Aires.
- Argentina, Ministerio de Salud y Desarrollo Social / Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades Crónicas No Transmisibles. (2018). *Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo*. Buenos Aires.
- Borges Mojáiber, R. (1998) El Sedentarismo, Factor de Riesgo Contrario a la Esencia Humana. *Revista Cubana de Medicina Gen Integr*, 3, 211-212.
- Canadian 24-hour movement guidelines (2020) *For adults aged 18-64 years: An integration of Physical Activity, Sedentary behavior, and sleep*. Public Health Agency of Canada. Canada
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985) Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health related research. *Public Health Reports*, 100, 126-130.
- Clark, B., Thorp, A., Winkler, E., Gardiner, P., Healy, G., Owen, N., Dustan, D. (2010) Validity of Self Reported Measures of Workplace Sitting Time and Breaks in, Sitting Time. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 1907-1912. Doi: 10.1249/MSS.0b013e31821820a2
- Cristi Montero, C. & Rodríguez, F. (2014) Paradoja: activo físicamente pero sedentario, sedentario pero activo físicamente. Nuevos antecedentes, implicaciones en la salud y recomendaciones. *Rev med Chile*, 142, 72-78.

- Ewing, C., Blissmer, B., Deschenes, M, Franklin, A., Lamonte, M., Lee I., Swain D. (2011). American College of Sports Medicine position stand. 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*. 1334-1359. Doi:10.1249/MSS.0b013e318213febf
- Falque, L. (2014) La evidencia científica y el arte de envejecer. *An Venez Nutr*, 27, 110–118.
- Farinola, M. (2006) Explicación de un modelo integrador sobre la relación de causalidad entre AF, la salud y el riesgo de muerte prematura. *Apunts Educación Física y Deportes*, 15-27.
- Farinola, M. (2010) Técnicas de valoración de la actividad Física. *Calidad de Vida*, 5, 23-34.
- Farinola, M. (2011) Conducta sedentaria y salud. Antecedentes y actual de la cuestión. Boletín electrónico Redaf. *Red Nacional de Actividad Física y Desarrollo Humano*, 15.
- Farinola, M. & Bazan, N. (2011) Conducta Sedentaria y de Actividad Física en Estudiantes Universitarios: un estudio piloto. *Revista Argentina de Cardiología*, 79, 351-354.
- Farinola, M. & Lobo, P. (2017) *Técnicas de medición de la actividad física en investigaciones argentinas: necesidad de incorporar técnicas objetivas*. Laboratorio de Ergonomía y Actividad Física, Facultad de Actividad Física y Deporte, Universidad de Flores, CABA, Argentina.
- Farinola, M. (s.f) Conducta sedentaria y salud: estar sentados ¿puede perjudicarnos?. *Revista Electrónica de Ciencias Aplicadas al Deporte*. 3.
- Farinola, M. (s.f) La Actividad Física como Estrategia de Prevención Primaria de Enfermedades Crónicas Asociadas a la Insuficiente Actividad Física. *Prevención Primaria*. Facultad de Actividad Física y Deporte, Universidad de Flores, CABA, Argentina.

- Ford, E. & Carpersen, C. J. (2012) Sedentary Behaviour and Cardiovascular disease: a review of prospective studies. *International Journal of Epidemiology*, 41, 1338-1353.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (2019). *En sólo cuatro meses Ecobici llegó a las 400 estaciones*. Recuperado de <https://www.buenosaires.gob.ar>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, M., P., (2014). *Metodología de la Investigación (6ta edición)*. México, McGraw Hill
- Heyward, V. (2012). *Evaluación de la Aptitud Física y Prescripción del ejercicio*. Madrid, España: Ed.Médica Panamericana S.A.
- Instituto de Mayores y Servicios Sociales. (2011). *Envejecimiento activo*. (1ra ed.). Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Secretaria General de Política Social y Consumo, IMSERSO. Madrid
- Jonas, S. & Phillips, E., (Ed). (2009). *ACSM'S Exercise is medicine: A clinicial's guide to Exercise Prescription*. Philadelphia, Usa: Lippincott Williams & Wilkins.
- Katzmarzyk, P., Church, T., Craig, C. & Bouchard, C. (2009) Sitting Time from all Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41, 998-1005.
- Ku, P., Steptoe, A., Liao, Y., Hsueh, M., Chen, L. (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 Medicine*, 2-9. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1062-2>
- Levine, J. (2015) Sick of Sitting. *Diabetología*, 8, 1751-1758. USA. doi:10.1007/s00125-015-3624-6.
- Lopez Fontana, C., Martínez Gonzalez, M. & Martínez, J., (2014) Obesidad, metabolismo energético y medida de la actividad física. *Revista Española de Obesidad*, 1, 29-36. Universidad de Navarra, Departamento de Fisiología y Nutrición: <https://www.researchgate.net/publication/255622899>
- Mahecha Matsudo, S. (2019) Recomendaciones de actividad física: un mensaje para el profesional de la salud. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 2, 44-54.

- Marquez, S., Rodriguez, J. & De Abajo, S., (2006) Sedentarismo y Salud: Efectos beneficiosos de la actividad y física. *Apunts Educación Física y Deportes*, 12-24.
- McVeigh, J., Winkler, E., Howie, E., Tremblay, M., Smith, A., Abbott, R., et al. (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*. DOI 10.1186/s12966-016-0363-0
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. OMS, Suiza.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe Mundial Sobre el Envejecimiento y la Salud*. OMS, Suiza.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Directrices de la OMS sobre Actividad Física y Hábitos Sedentarios: de un vistazo*. OMS, Ginebra
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) Analysis Guide*. OMS, Suiza.
- 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*. Departamento de Enfermedades no transmisibles y Salud Mental. Washington DC.
- Pescatello, L. (Ed). (2014). *ACSM'S Guidelines for exercise testing and prescription*. (9th ed.). Philadelphia, Usa: Lippincott Williams & Wilkins.
- Pettee Gabriel, K., Morrow, J. & Woolsey, A., (2012) Framework for Physical Activity as a Complex and Multidimensional Behavior. *Journal of Physical Activity and Health*, 9, 11-18. Human Kinetics, Inc.
- 2018 *Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2018) Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report*. Department of Health and Human Services. Washington, DC: U.S.
- Red de Investigación en Comportamiento Sedentario (Rics). (2018). *Definiciones finales, observaciones y ejemplos de los principales términos del Proyecto sobre Consenso Terminológico de la Red de Investigación en Comportamiento Sedentario* (RICS). Sedentary Behaviour Research Network

<https://www.sedentarybehaviour.org/sbrn-terminology-consensus-project/spanish-translation/>

Romero, T., (2009) Hacia una Definición de Sedentarismo. *Revista Chilena de Cardiología*, 28, 409-413.

Samaja, J. A. (1993). *Epistemología y Metodología: Elementos para una teoría de la investigación científica*. Ciudad de Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.

Sedentary Behaviours Research Network. (2018). *Consensus Definitions*. Consultado el 29 de noviembre de 2020. <https://www.sedentarybehaviour.org/sbrn-terminology-consensus-project/spanish-translation/>

Senado y Cámara de Diputados. (2015, 12 de Noviembre). Ley 27197. Lucha contra el sedentarismo. Boletín oficial de la República Argentina.

Thorp, A., Healy, G., Winkler, E., Clark, B., Gardiner, P., Owen, N., et al. (2012) Prolonged Sedentary time and physical activity in workplace and no-work contexts: a cross sectional study of office, customer service, and call centre employees. *International Journal of Behavioral nutrition and physical activity*. 9, 1-9.