

FACULTAD DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

Carrera: Ciclo de licenciatura en Actividad Física y Deporte

Modalidad: Presencial

Materia: Proyecto de Actividad Física y Salud

Año: 2021

Título:

“Patrones de Comportamiento Sedentario y de Actividad Física de los Adultos Mayores que residen en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”.

Estudiante: Daniel Gorosito

Legajo: 23862

Correo electrónico: dmgorosito@hotmail.com

Docente: Lic. Laura López

Resumen

Con el avance de la edad, se producen numerosos cambios fisiológicos fundamentales, y aumenta el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y las enfermedades respiratorias, de manera que la mayoría de los problemas de salud de las personas mayores son el resultado de estas enfermedades. Sin embargo, es posible prevenir o retrasar muchas de ellas con hábitos saludables (OMS, 2015). Asimismo, la alimentación poco saludable, el consumo de tabaco, el consumo nocivo de alcohol y la insuficiente actividad física son los principales cuatro factores de riesgo que ocasionan la mayor parte de las muertes y discapacidad evitables. La insuficiente actividad física es el cuarto factor de riesgo asociado a la mortalidad por ENT (OMS, 2010).

A pesar de los conocidos beneficios de la actividad física, en todo el mundo, 1 de cada 4 adultos es inactivo, ya que no cumplen con las recomendaciones mundiales relativas a la actividad física establecidas por la OMS. En la mayoría de los países, las niñas, las mujeres y las personas mayores tienen menos oportunidades de acceder a programas y lugares seguros para poder realizar actividad física (OPS, 2019).

El objetivo de este trabajo es caracterizar los patrones de comportamiento sedentario y actividad física en una muestra de 32 adultos mayores de entre 75 y 79 años que participaron del programa UPAMI en la sede Buenos Aires de la Universidad de Flores durante el año 2018.

Los instrumentos utilizados fueron el Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) para medir la actividad física y el Cuestionario de comportamiento sedentario (CCS). Los resultados de esta investigación arrojaron que la muestra resultó ser suficientemente activa sobre todo en el dominio del trabajo u hogar. Mientras que el promedio de comportamiento sedentario es de 6hs 30min por día. Con lo cual, si bien es una población suficientemente activa, también acumula mucho tiempo de comportamiento sedentario.

Es necesario que los profesionales de la salud y la actividad física puedan advertir sobre las consecuencias en salud sobre el comportamiento sedentario

y la inactividad física, y promuevan hábitos activos y saludables para lograr mejorar la calidad de vida durante el envejecimiento.

Palabras clave: Adultos Mayores – Patrones – Comportamiento sedentario-
Actividad física – Envejecimiento.

Agradecimientos

En primer lugar, agradecer a mi familia que siempre me apoya y me motiva a seguir mejorándome como persona y profesional.

En segundo lugar, a la Lic. Laura López que nos mantuvo motivados y siempre nos acompañó en este cierre de ciclo, para que podamos cumplir con la investigación de la mejor manera posible y siempre con una gran predisposición ante cualquier consulta.

Por último, y no menos importante, a mis compañeras de licenciatura, Giselle Bibiana Abate y Magalí de Souza que estuvieron acompañando en todo momento para que no baje los brazos y me ayudaron siempre que lo necesité.

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. Relevancia cognitiva	3
1.6. Marco teórico	6
1.6.1. Capítulo 1. Envejecimiento y Adulto mayor	6
1.6.1.1. Características del Adulto Mayor	6
1.6.1.2. Enfermedades crónicas no transmisibles	9
1.6.1.3. Envejecimiento saludable	14
1.6.2. Capítulo 2. Actividad Física	17
1.6.2.1. Actividad Física y sus Dimensiones	19
1.6.2.2. Dominios de la Actividad Física	20
1.6.2.3. Gasto Energético por Actividad Física	22
1.6.2.4. Actividad física del adulto mayor	23
1.6.2.5. Valoración de la Actividad Física	27
1.6.3. Capítulo 3: Comportamiento Sedentario	28
1.6.3.1. Comportamiento Sedentario	29
1.6.3.2. Implicaciones en Salud Física del Comportamiento Sedentario	33
1.6.3.3. Valoración del Comportamiento Sedentario	35
1.7. Hipótesis	37
1.8. Objetivos	37
1.8.1 Objetivo general	37
1.8.2 Objetivos específicos	37
2. Segunda Parte: Material y Método	38
2.1. Tipo de diseño	38
2.2. Diseño del objeto: Sistema de Matriz de datos	39
2.3. Fuentes de datos	39
2.4. Instrumentos para la producción de datos	43
2.5. Plan de actividades en contexto	44
2.6. Universo y muestra	44
2.7. Plan de tratamiento y análisis de los datos	45
3. Tercera Parte: Análisis y Conclusiones	47
3.1. Exposición de datos (o resultados)	47
3.1.1. Distribución del tiempo de realización de Actividad Física	47

3.1.2. Distribución del Comportamiento Sedentario	48
3.2. Análisis e interpretación de los datos	50
3.3. Conclusiones y sugerencias	52
3.4. Discusión	55
4. Anexos	56
4.1. GPAQ	56
4.2. Cuestionario de Conducta Sedentaria	57
5. Bibliografía	59

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: Comportamiento Activo y Sedentario.

Subtema: Perfil de Comportamiento Activo y Sedentario de Adultos Mayores.as

1.3. Introducción

Al culminar la cursada de la Licenciatura en Actividad Física y Deporte con orientación en Salud, comienza este trabajo de investigación. En este caso, la problemática está orientada al comportamiento sedentario y los niveles de actividad física en la población de adultos mayores.

Durante la cursada de varias materias, hemos reflexionado y profundizado en la problemática del sedentarismo y sus consecuencias en la salud. También, sobre las características del envejecimiento activo y saludable. Es por ello que, el presente trabajo enmarcado dentro de una línea de investigación específica del área de Actividad Física y Salud, sobre el tema patrón de comportamiento sedentario y de actividad física en una población de adultos mayores que asistían al Programa Integral de UPAMI con sede en la Universidad de Flores durante 2018. Dicho programa es un espacio creado específicamente para aquellos adultos mayores afiliados al PAMI.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) todos envejecemos, pero la manera, puede variar según el camino que tracemos. Desde esta perspectiva, a menudo se da por sentado que los años adicionales simplemente se añaden al final de la vida y permiten una jubilación más prolongada. En ese sentido, el hecho de no comprender que ciertos estilos de vida pueden llevar a una vejez con una salud deteriorada, puede llevar a

graves consecuencias. Las enfermedades no transmisibles (ENT) son la principal causa de morbilidad, mortalidad y muerte prematura en la Región de las Américas (OPS, 2016), como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y las enfermedades respiratorias, que fueron la causa del 82% de las muertes. Asimismo, cuatro factores de riesgo ocasionan la mayor parte de las muertes y discapacidad evitables: alimentación poco saludable, consumo de tabaco, consumo nocivo de alcohol e inactividad física. Estos factores de riesgo son generados por los seres humanos y pueden ser revertidos por los seres humanos (OPS, 2016).

Es importante que desde la salud pública también se tenga en cuenta esto, para así promover el envejecimiento saludable, es decir, que las personas vivan su etapa adulta con autonomía y gozando de una buena salud. Según la OMS (2015) se pueden realizar intervenciones, con un objetivo primordial: lograr la máxima capacidad funcional de las personas a medida que envejecen. Este objetivo se puede alcanzar de dos maneras: fomentando y manteniendo la capacidad intrínseca (la combinación de todas las capacidades físicas y mentales que un individuo puede utilizar en un determinado momento), o bien, permitiendo que alguien con una disminución de la capacidad funcional logre hacer las cosas que crea importantes (OMS, 2015).

El propósito de esta investigación es brindar información sobre los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física en personas mayores, para promover la reflexión en profesores de educación física y profesionales de la salud para que promuevan hábitos de vida activos. Asimismo, brindar elementos de juicio para que aquellos encargados de las políticas públicas generen proyectos orientados a un envejecimiento activo. También, brindar mayor información a los profesionales de la salud, que muchas veces son los mayores comunicadores de las personas y pueden colaborar para informarles a las mismas sobre las consecuencias del sedentarismo y la falta de actividad física. En tal sentido, muchas veces atacan las consecuencias de ciertas patologías y no las causas.

1.4 Problema

¿Cuál es el patrón de comportamiento sedentario y de actividad física de los adultos mayores de entre 75 y 79 años que participan del programa UPAMI en la sede Buenos Aires de la Universidad de Flores durante el año 2018?

1.5 Relevancia Cognitiva

En este apartado se presentarán algunos antecedentes de investigación. El primer estudio que se presenta como antecedente, tuvo el objetivo de determinar la relación entre el tiempo que se pasa sentado en las actividades de la vida diaria y las tasas de mortalidad por todas las causas, enfermedades cardiovasculares y cáncer (Katzmarzyk, 2009). Se trató de comprender mejor el riesgo asociado con sentarse excesivamente en individuos que se encuentran físicamente alineados con las recomendaciones de estar activos durante la mayor parte del día. El estar sentado en exceso conlleva riesgos para la salud que son independientes de los niveles de actividad física, por eso, las futuras pautas de actividad física deberán incluir recomendaciones que aborden el tiempo sentado. La población de estudio incluyó 7278 hombres y 9735 mujeres de 18 a 90 años de edad que participaron en encuestas de aptitud física de Canadá. Se administró un cuestionario de estilo de vida y medidas antropométricas. Se indagó sobre la cantidad de tiempo que los participantes pasaban sentados durante el trabajo y las tareas domésticas. Se calculó los niveles de actividad física en el tiempo libre en METs por semana, a lo largo de doce meses. Se administró el cuestionario PAR-Q, que hace varias preguntas con respecto a problemas cardíacos, dolor torácico, presión arterial alta, mareos, problemas articulares y otros problemas que pueden impedir que los participantes realicen actividad física. Finalmente, se calculó el índice de masa corporal (IMC). La cantidad de tiempo de sesión diario se asoció positivamente con tasas de mortalidad por todas las causas, enfermedad cardiovascular, y otras causas, pero no de cáncer en esta muestra de hombres y mujeres. No había relación entre tiempo sentado y mortalidad por cáncer. Había una relación dosis-respuesta entre el tiempo de estar sentado diariamente y las tasas de mortalidad que fue similar entre los que son físicamente inactivos y activos (Katzmarzyk, 2009).

En otro estudio en el que se evaluaron personas que miraban televisión más de 4hs seguidas, se ha demostrado que pasar demasiado tiempo sedente reduciría rápidamente la salud metabólica, siendo esto asociado tanto a anomalías en el metabolismo de la glucosa como al síndrome metabólico. Asimismo, esta conducta ha sido relacionada con un aumento importante en el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular, diabetes tipo II, mortalidad por todas las causas, cáncer, etc (Cristi-Montero & Rodríguez, 2014). Los autores concluyeron que pasar demasiado tiempo sedente (acostado en cama, sentado, conduciendo, leyendo o destinar poco tiempo a actividades ambulatorias) reduciría rápidamente la salud metabólica. Siendo esto asociado tanto a anomalías en el metabolismo de la glucosa, como al síndrome metabólico, afectando especialmente a las personas que ven más de 4 h de televisión al día. Asimismo, esta conducta ha sido relacionada con un aumento importante en el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular, diabetes tipo II, mortalidad por todas las causas, cáncer, etc (Cristi-Montero & Rodríguez, 2014). Concluyen que al permanecer demasiado tiempo en posición sedente como también ser poco activo físicamente, podrían estar actuando por vías independientes, demostrando además, que es fundamental discriminar entre una persona sedentaria y otra inactiva físicamente, y que la acelerometría, se ha convertido en una herramienta fundamental para mejorar la calidad de las investigaciones en esta materia. Los nuevos antecedentes sobre actividad física y conducta sedentaria reafirman la necesidad de incluir nuevas recomendaciones en las estrategias de salud para la población, y además resaltan la importancia de potenciar este nuevo foco de investigación.

En otros estudios, se ha demostrado que pasar tiempo en estado sedentario frente a la TV, está asociado con un mayor riesgo de accidentes cardiovasculares mortales y no mortales. Las personas han crecido más sedentarias durante los siglos XX y XXI, pero existen pocos datos objetivos para caracterizar la magnitud del cambio. Independientemente de esto, los últimos datos indican claramente que el nivel de comportamiento sedentario en la población de los EE.UU y en otros países con economías desarrolladas es bastante considerable (Ford & Carpenen 2012).

Es por ello que esta investigación es relevante para la comunidad científica ya que aporta nuevos conocimientos para futuras investigaciones sobre los comportamientos de la población y los dominios en los cuales realizan la actividad física.

1.6. Marco teórico

1.6.1 Capítulo 1: Envejecimiento y adulto mayor.

En este capítulo se desarrollarán los términos de envejecimiento y adulto mayor, en donde se describirán las características del adulto mayor, las enfermedades crónicas no transmisibles y el concepto de envejecimiento saludable.

Tengamos en cuenta que, según la OMS (2015), hoy en día, por primera vez en la historia, la mayoría de las personas puede aspirar a vivir hasta entrados los 60 años y más. La mayor esperanza de vida, sumada a las caídas importantes en las tasas de fecundidad, es la causa del rápido envejecimiento de las poblaciones de todo el mundo.

La complejidad de los estados de salud y funcionales que presentan las personas mayores plantea preguntas fundamentales acerca de qué significa la salud en la vejez, la forma en la que la medimos y cómo podríamos fomentarla. Se necesitan nuevos conceptos, definidos no solo por la presencia o la ausencia de una enfermedad, sino en términos de la repercusión que las afecciones tienen en el funcionamiento y el bienestar de una persona mayor.

1.6.1.1 Características del adulto mayor.

En principio, cabe señalar cuáles son las personas que pueden llegar a ser catalogadas como “adultos mayores”. Teniendo en cuenta que en la mayoría de los países la jubilación de una persona, es decir, su salida del sistema laboral, es a los 65 años, podríamos decir que una persona en esa situación entraría en la categoría de adulto mayor. Sumado a esto, según IMSERSO (2011), la edad máxima se cifra en los 115 años, con lo cual el periodo de “vejez” duraría unos 50 años en el mejor de los casos.

En ese periodo, se da un declive progresivo de ciertas características de los adultos mayores. La elasticidad cutánea, fuerza muscular, agudeza visual y auditiva son algunas de las capacidades que una persona va disminuyendo cuando ingresa a la vejez (IMSERSO, 2011).

A esto, debe sumarse la genética y el contexto del individuo. Para Kirkwood (2005, citado en IMSERSO, 2011), el 25% de la genética colaborará con el tipo de envejecimiento, mientras que el 75% es una cuestión socio-comportamental. Estos factores serán fundamentales para que un envejecimiento sea activo y positivo. O, caso contrario, con dependencia, patologías y sufrimiento. Un ejemplo de la importancia del entorno es el impacto que tiene en cada individuo. Nuestro hogar, vecindario, comunidad; pueden afectar nuestra salud directamente o por medio de obstáculos o incentivos que repercuten en nuestras oportunidades, decisiones y comportamientos (OMS, 2015).

Otras características que se ven afectadas durante el proceso de envejecimiento son: la disminución de la elasticidad cutánea y la fuerza muscular, el aumento en los tiempos de reacción y la disminución de la agudeza visual y auditiva, entre otras (IMSERSO, 2011).

Es importante señalar, que al avanzar en edad, el adulto reduce cada vez más su actividad y así los reflejos se tornan cada vez más lentos. A su vez, la inactividad reduce el tono muscular, lo cual profundiza el empobrecimiento de su repertorio motriz, provocando descoordinación y la consiguiente torpeza en los movimientos (OMS, 2015). Asimismo, las caídas o traumas en el aparato locomotor no solo son causa de mortalidad sino de dependencia y discapacidad (IMSERSO, 2011).

La OMS (2015) agrega a esto que tanto el transporte, la vivienda, el trabajo, la protección social, la información y la comunicación, así como los servicios de salud y atención a largo plazo, deben ser tenidos en cuenta para la mejora en la calidad de vida en esta etapa.

Una pregunta que puede llegar a orientar para caracterizar a las personas en esta etapa biológica es: ¿se podría producir un cambio positivo o aprendizaje en las áreas emocionales y motivacionales del funcionamiento humano? Para IMSERSO (2011), la respuesta es afirmativa, dado que la plasticidad comportamental no se ve agotada por la plasticidad cognitiva, sino que abarca otras dimensiones afectivas, emocionales y de la personalidad. Con lo cual, es un gran indicio para utilizar como orientación a la hora de plantear un objetivo de trabajo para con los adultos mayores.

Hay más condiciones para que una persona sea denominada mayor. Desde su apariencia física, su estado psicológico y social (IMSERSO, 2011). No obstante, se ha tratado de separar la edad y funcionalidad separando la edad y la enfermedad, denominando al declive o déficit producidos por la edad envejecimiento primario (la edad). Mientras que a las consecuencias o secuelas de la enfermedad se lo llama envejecimiento secundario (ligado a la enfermedad) según Hayflick (1994, citado en IMSERSO, 2011).

A su vez, con el paso de la edad, la densidad ósea tiende a disminuir, aumentando considerablemente el riesgo de fractura, teniendo como consecuencias la discapacidad, peor calidad de vida y mortalidad. De igual modo, la masa muscular tiende a reducirse, lo que puede estar asociado con el deterioro de la fuerza y la función musculoesquelética en general y el movimiento, reflejándose en una disminución de la velocidad de la marcha. Esta depende tanto de la fuerza muscular, como de las limitaciones articulares, la coordinación, la propiocepción, entre otros (OMS, 2015).

Continuando con otro de los cambios que aparecen durante el proceso del envejecimiento, es el deterioro en la piel. Debido a los daños provocados por los mecanismos fisiológicos, la predisposición genética y las agresiones externas, como la exposición al sol, la piel se deteriora progresivamente (OMS, 2015). Además, la pérdida de fibras de colágeno y elastina en la dermis, reduce la resistencia a la tracción de la piel y las atrofas, aumentando la probabilidad de presentar dermatitis, escaras y laceraciones. En consecuencia, hay muchas enfermedades cutáneas que afectan el equilibrio emocional de las personas o pueden provocar cambios en la forma en que los demás las perciben, logrando un alejamiento social (Falque-Madrid, 2014).

Todos estos cambios, afectan en las relaciones sociales, y se hace presente la necesidad de hacer frente a la pérdida de relaciones estrechas. Sin embargo, ante estas situaciones, los adultos mayores suelen concentrarse en menor cantidad de metas y actividades, pero más significativas, además de optimizar sus capacidades existentes a través de la práctica y las nuevas tecnologías, y compensar la pérdida de algunas habilidades con otras maneras de realizar las tareas. Las metas y las prioridades y preferencias motivacionales también parecen cambiar (OMS, 2015).

Dadas estas características, es importante no solo apuntar a la situación física y de la persona, sino también a la afectiva para que el periodo de “vejez” sea transitado de la mejor manera.

1.6.1.2 Enfermedades crónicas no transmisibles.

En lo que se refiere a las enfermedades crónicas no transmisibles, de ahora en más (ECNT) como las enfermedades cardiovasculares, respiratorias, diabetes, distintos tipos de cáncer, forman parte de los problemas de salud que más afectan a la calidad de vida de la población en general y especialmente de las personas mayores (OMS, 2009).

Muy lejos estamos de aquellos seres humanos que cazaban, recorrían varios kilómetros en búsqueda de nuevos lugares para vivir o estaban atentos y predispuestos para huir de algún animal salvaje que los acechara. Hoy la realidad nos hace analizar que la comodidad no muchas veces va de la mano de la salud. Según MINSAL (2013), muchos son los estudios sobre actividad física y salud en la última década, que demuestran que las personas que son físicamente activas muestran un descenso de la prevalencia de enfermedades crónicas como diabetes, obesidad, enfermedad cardiovascular, osteoporosis, incluso algunas neoplasias. En ese sentido, la OMS (2016) señala:

En la Región de las Américas, 200 millones de personas padecen una o más enfermedades no transmisibles (ENT). Las ENT son la principal causa de morbilidad y mortalidad en la Región y están asociadas al 75% de todas las defunciones (OMS, 2014). En el 2012, la Organización Mundial de la Salud (OMS) calculó que 5,1 millones de personas habían muerto a causa de una ENT y 2 millones fallecieron prematuramente (antes de los 70 años). Esto significa que en el momento más productivo de su vida muchas personas afrontan una enfermedad que puede durar muchos años, con un costo enorme para su familia y el sistema de salud; la enfermedad pone en peligro su bienestar, patrimonio familiar y estabilidad, y con el tiempo los incapacita y lleva a la muerte.

Según la OMS (2016), la mayor parte de la epidemia de las ENT es producida por los seres humanos y resulta de cuatro factores de riesgo fundamentales, a saber: alimentación poco saludable, consumo de tabaco,

consumo nocivo de alcohol e inactividad física. Con todo, el rápido aumento de estos factores de riesgo obedece a la población que envejece, la pobreza persistente y los cambios generalizados en el comportamiento humano, que a su vez se relacionan con la disponibilidad cada vez mayor de los productos poco saludables y su promoción intensiva; la expansión implacable y poco regulada del comercio mundial y los mercados de consumo; el costo relativamente elevado de los alimentos saludables y el difícil acceso a ellos, al igual que la marginalización de la alimentación tradicional; la urbanización acelerada; la automatización de muchas actividades; y la falta de conciencia entre la población de los efectos perjudiciales de los cuatro factores de riesgo principales.

Dentro de los factores de riesgo se encuentra la inactividad física. Se considera que más de un 50% de la población es irregularmente activa. Según Salinas y Vio (2003, citados en MINSAL, 2013), en Chile, de acuerdo con la Primera Encuesta Nacional de Calidad de Vida y Salud de 2002, el porcentaje de personas que realizan menos de 30 minutos de actividad física tres veces por semana (considerado como sedentario bajo este criterio) fue del 91% de la población. Jacoby, Bull y Neiman (2003, citados en MINSAL, 2013) llegaron a la conclusión que en Brasil, Chile y Perú más de dos tercios de la población no cumplen las recomendaciones en cuanto a la frecuencia de actividad física que se necesita para obtener beneficios para la salud. En Bogotá, Colombia, el índice de inactividad física es de 79% de la población y sólo 5,25% de individuos realizan regularmente actividad física (Gómez, Mateus & Cabrera, 2004, citados en MINSAL, 2013).

En nuestro país, en el año 2003 se realizó uno de los primeros estudios sobre niveles de actividad física en la población de la ciudad de Buenos Aires. Se encontró en dicho trabajo una prevalencia de 45,5% de activos con un nivel de actividad física que tuvo impacto a nivel salud. Los niveles de actividad se mostraron asociados a la edad, con características decrecientes a la par que esta variable avanza. De acuerdo con esto, en Buenos Aires la actividad física con impacto en la salud disminuye con el aumento de la edad según Bazán (2006, citado en MINSAL, 2013).

Según la Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, llevada a cabo en nuestro país en 2019, comparando con encuestas anteriores, arrojó

resultados poco alentadores. Con respecto a la calidad de vida, se llegó a la conclusión de que la salud del 20,9% de la población, era regular o mala. Además, menciona que hay una baja en actividad física con respecto a otros años, un aumento de peso en la población con el paso de los años, un aumento en glucemia elevada/diabetes, mayor porcentaje de hipertensión, mayor porcentaje de colesterol.

Tras varias investigaciones sobre el Patrón de Comportamiento Sedentario y Actividad física con adultos mayores, se ha comprobado que el sedentarismo es el gran causal de varios trastornos de salud. Esto se ha dado a lo largo del tiempo por cambios económicos, urbanísticos, tecnológicos, entre otros, acontecidos en las últimas décadas, que han generado modificaciones importantes en los hábitos y estilo de vida de nuestra sociedad. Como resultado de esta transición social se han reducido drásticamente los niveles de actividad física de las personas, lo que se ha asociado con un aumento sostenido del sobrepeso y de la obesidad, como también de las enfermedades crónicas no transmisibles, lo que ha elevado considerablemente el riesgo cardiometabólico, como la mortalidad por estas causas en la población (Cristi-Montero & Rodríguez, 2014).

Es muy alto el impacto en una persona sedentaria, sobre todo siendo adulto mayor. Por esto, es preciso resaltar los beneficios de la actividad física en estos casos: la actividad física mejora las funciones cardiorrespiratorias y además preserva la salud cardiovascular, es decir que disminuye el riesgo de enfermedad coronaria, ACV y HTA. Esto sucede con un patrón de dosis-respuesta inversa entre intensidad, frecuencia, duración y volumen de actividad (MINSAL, 2013).

Aún hoy es frecuente encontrar al término sedentario adjudicado a personas que realizan poca AF. Teniendo en cuenta que el CS puede o no ocurrir en sujetos de todos los niveles de AF, y que además se asocia a un riesgo aumentado de padecer patologías crónicas tanto en sujetos muy activos como en poco activos, se sugiere reservar el término sedentario para referirse a sujetos que pasan mucho tiempo sentados y no a sujetos que realizan poca actividad física, quienes pueden ser llamados insuficientemente activos (Farinola, 2011).

Para la OMS (2010, citada en MINSAL, 2013) hay evidencia clara de que las personas más activas presentan tasas menores de mortalidad, cardiopatía coronaria, hipertensión, accidente cerebrovascular, diabetes de tipo 2 y síndrome metabólico. Esto resulta de una mejor forma física cardiorrespiratoria y muscular, una masa y composición corporal más sana, un perfil de biomarcadores más favorable a la prevención de las enfermedades cardiovasculares y de la diabetes de tipo 2 y a una mejor salud del aparato óseo.

Según la OPS (2016), las enfermedades no transmisibles son la principal causa de morbilidad, mortalidad y muerte prematura en la Región de las Américas; en el 2012 se les atribuyó el 75% de todas las defunciones. Además, el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y las enfermedades respiratorias son la causa del 82% de las muertes debidas a las ENT. Asimismo, cuatro factores de riesgo ocasionan la mayor parte de las muertes y discapacidad evitables, ellos son: alimentación poco saludable, consumo de tabaco, consumo nocivo de alcohol e inactividad física.

Según la última ENFR (2019) la actividad física insuficiente, es decir, cuando no se alcanza a cumplir con las recomendaciones de actividad física por edad, es considerada como el cuarto factor de riesgo de mortalidad por ENT, solo superada por la hipertensión arterial, el consumo de tabaco y la diabetes mellitus. Estudios a nivel mundial, afirman que más del 25% de los adultos no alcanza un nivel de actividad física suficiente, es decir que aproximadamente 1,4 mil millones de adultos están en riesgo de desarrollar ENT y de morir de manera prematura por esta causa. Encima, estos riesgos son generados por los seres humanos y pueden ser revertidos por los seres humanos (OPS, 2016).

Según la OPS (2016) resulta importante señalar que:

(...) el rápido aumento de las ENT está causado por una combinación de factores, entre ellos, el envejecimiento poblacional, la pobreza persistente y los cambios generalizados en el comportamiento humano, que a su vez se relacionan con la disponibilidad cada vez mayor de los productos poco saludables y su promoción intensiva, la globalización comercial y de los mercados de consumo, el costo

relativamente elevado de los alimentos saludables o el difícil acceso a ellos, la marginalización de la alimentación tradicional, la urbanización acelerada, la automatización de muchas actividades y la falta de conciencia de los efectos perjudiciales de dichos factores de riesgo. (p. 10).

Los Estados Miembros se han comprometido a cumplir el Plan de acción mundial de la OMS para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020 (denominado en adelante “plan de acción mundial”) (OMS, 2013) y a alcanzar la meta mundial de reducir en 25% las muertes prematuras debidas a las ENT (que comprenden las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y las enfermedades respiratorias crónicas) para el 2025. Se propusieron cinco metas relacionadas con el control de los factores de riesgo de las ENT: detener el aumento de la diabetes y la obesidad, reducir en 30% el consumo de sal, reducir en 10% el consumo nocivo de alcohol, reducir en 10% la prevalencia de actividad física insuficiente y reducir en 30% el consumo de tabaco (OPS, 2016).

Concluyendo con este apartado, queda decir que los principales factores de riesgo directamente relacionados con las ENT son producidos por el ser humano, lo que significa que la epidemia de las ENT puede revertirse mediante intervenciones eficaces (OPS, 2011). En ese sentido, la inactividad física contribuye a la epidemia creciente de obesidad y expresa la necesidad de profundizar las políticas públicas para promover la actividad física en toda la población, con un enfoque inclusivo y de protección de derechos (ENFR, 2019). Asimismo, los estudios presentados hasta ahora proporcionan evidencia de que la actividad física parece disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas y de esta manera podría ser un factor clave en la mejoría de la longevidad y calidad de vida (MINSAL, 2013).

En el apartado que sigue se desarrollan conceptos relacionados a la promoción del envejecimiento saludable.

1.6.1.3 Envejecimiento saludable

Según la OMS (2015), un desafío importante es la enorme diversidad de los estados de salud y estados funcionales que presentan las personas mayores. Esta diversidad refleja los cambios fisiológicos sutiles que se producen con el tiempo, pero que solo se asocian vagamente con la edad cronológica. Además, la diversidad en la vejez no es casual. Aunque parte de la diversidad se debe a la herencia genética o a las decisiones tomadas por las personas durante su vida, la mayor parte es el resultado de influencias que a menudo están fuera de su control o fuera de las opciones que tienen a su disposición, dado que los entornos físicos y sociales que las personas habitan pueden influir en la salud directamente o por medio de obstáculos o incentivos que afectan las oportunidades, las decisiones y el comportamiento.

La OMS (2015) define al envejecimiento saludable como el proceso de fomentar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez

Los autores afirman que una vez que el organismo vivo, alcanza su máximo desarrollo biológico (hacia los veinte años de edad cronológica aproximadamente), comienza a producirse paulatinamente un declive de sus características físicas tales como su elasticidad cutánea, la fuerza muscular, la agudeza visual y auditiva, etc. Es decir que se produce ganancia, pérdida y estabilidad a lo largo de la vida con perfiles de crecimiento en los primeros años de la vida adulta, de estabilidad a lo largo de ésta y de más alto declive en las últimas décadas de la vida (IMSERSO, 2011).

La capacidad funcional y la capacidad intrínseca son dos términos que desarrolla la organización mundial de la salud (OMS) en el Informe Mundial de Envejecimiento y Salud del 2015. Es muy importante saber distinguir estos dos grandes conceptos por los profesionales de la salud.

Según la OMS (2015), la capacidad funcional es la relación que se produce entre el individuo y el entorno en el que vive, y cómo interactúan. Asimismo se asocia a la salud y al valor de las actividades que nos permiten ser y hacer.

Por otro lado tenemos la definición de la capacidad intrínseca, que según la OMS (2015) es la combinación de todas las capacidades físicas y mentales que un individuo puede utilizar en un determinado momento. Se vincula directamente con el concepto de independencia. Pero no solo la capacidad de realizar las actividades determina la funcionalidad de la persona mayor, sino la interacción en los múltiples entornos donde habita, entornos reales de ejecución de las actividades. Para lograr un envejecimiento saludable, lo primero que debe comprender la persona es cuál será el camino a recorrer. Ese camino lo reconoce si recibe información sobre el mismo. Por lo tanto, para eso, es importante que la educación sea a lo largo de la vida.

Los autores de IMSERSO (2011) señalan que el aprendizaje es el desarrollo de la persona, que estimula a los individuos a adquirir valores, destrezas y comprensión, para aplicarlos con confianza, creatividad y gozo en todos los roles, circunstancias y entornos.

Un hito determinante en el proceso de envejecer, es la jubilación, ya que esta rompe con el uso del tiempo y la rutina diaria. En ese sentido, las actividades principales de los adultos mayores comienzan a relacionarse con el trabajo dentro del hogar, el intercambio de actividades solidarias y en la participación de actividades de ocio (IMSERSO, 2011). Paralelamente, la salud es otro factor importante que se encuentra ligado a temores como el de adquirir una dependencia. Es por ello que los especialistas remarcan lo importante de mantener la autonomía (la habilidad percibida para ejercer el control de las decisiones personales y arreglárselas en el día a día, cómo vivir de acuerdo a los propios deseos, reglas y preferencias) e independencia (la habilidad de llevar a cabo funciones relacionadas con la vida diaria, por ejemplo, la capacidad de vivir de forma independiente en la comunidad con poca ayuda de los demás o sin ayuda alguna) a medida que se envejece, es un objetivo fundamental (IMSERSO, 2011).

La dificultad de los adultos mayores hoy en día, es que envejecen en un mundo muy distinto en el que crecieron, con lo cual tiene que estar preparados para la información disponible. Hay cambios acelerados, inesperados y que se producen día a día. En este caso, deben poder participar de procesos de interacción, para intercambiar significados, conocimientos, estrategias o experiencias, sobre aquello que le interesa a las personas (IMSERSO, 2011).

Dentro de esa información que se brinda, también es importante que los fines de la medicina sean reinterpretados. Que tenga una función más humanitaria de escucha y cuidado. Poner a disposición del paciente y su entorno los servicios asistenciales necesarios para pueda seguir viviendo con una mejor calidad. Brindar información sobre lo que sucede, cómo continuar y cómo prevenir (IMSERSO, 2011).

Sumado a lo dicho anteriormente sobre la relevancia de la independencia durante el envejecimiento, la calidad de vida y la esperanza de vida sana, IMSERSO (2011) señala que:

Resulta importante la noción de capacidad funcional (como capacidad ventilatoria, fuerza muscular, respuesta cardiovascular) a lo largo del proceso de envejecimiento. La capacidad funcional de un individuo se incrementa durante el periodo de crecimiento y desarrollo (infancia y adolescencia), alcanza su punto álgido en la edad adulta temprana para a continuación decaer. La tasa de deterioro se determina sin embargo en gran medida por factores relacionados con el medio (física y mental) en el que vive un individuo y del estilo de vida adulto (tabaquismo, vida sedentaria, dietas poco saludables, consumo excesivo de alcohol). Estos factores pueden interactuar negativamente derivando en un deterioro abrupto, y en una discapacidad prematura. Es por tanto de extrema importancia detener la tasa de deterioro a través de medidas políticas a título individual y en el ámbito público (p. 502).

En este contexto, también debe haber programas de promoción de Actividad Física, y no solo en esta etapa de la vida. La promoción de la actividad física debe ser impulsada en las diferentes etapas de la vida, desde la temprana edad hasta la vejez, para que la gente viva de manera más activa, elevando así su calidad de vida con más años de independencia. El propósito de la promoción de la actividad física es estimular su práctica regular de manera recreativa, deportiva y de esparcimiento en el núcleo familiar, en instituciones educativas y de salud y en la comunidad (MINSAL, 2013).

Para Gondim Pitanga (2004, citado en Minsal, 2013), se deben considerar las formas utilitarias y recreativas de la actividad física. Las actividades de la vida diaria, (que incluyen actividades en el trabajo, actividades domésticas y de desplazamiento entre otras) y las actividades recreativas o de placer. Las

primeras porque provocan un aumento del gasto energético y este aumento se encuentra inversamente relacionado con el desarrollo de factores de riesgo y mortalidad cardiovascular. Y las segundas porque forman parte de propuestas de promoción de la salud.

Las instituciones públicas y privadas, junto con las organizaciones de la sociedad civil, tienen un rol esencial en la promoción de políticas y en el fomento de la participación de las personas mayores, a través de la implementación de un abanico de acciones como la movilización comunitaria, la creación o fortalecimiento de redes y grupos de acción para promover la actividad física, la evaluación de los programas, el desarrollo de campañas y otras actividades que promuevan el fortalecimiento de las medidas. Y también, colaborar en la concientización de una alimentación sana y hábitos saludables como las consecuencias del tabaquismo (FIC, 2018).

Como conclusión de este capítulo, para envejecer saludablemente hay que comprender cómo. Para esto es necesaria educación y orientación al respecto, desde todo el entorno de la persona (ya sea familiar, institucional, y desde el pediatra al médico) sobre el cuidado en sí y la importancia de la actividad física.

En el próximo capítulo, se detallará la actividad física como tal para una mejor interpretación y entendimiento.

1.6.2 Capítulo 2: Actividad Física

En este capítulo se elaborará la definición de actividad física, lo que abarca y la importancia de diferenciar dicho término con ejercicio físico y deporte.

Según Caspersen, Powell, Christenson & Howley (1995, citados en MINSAL, 2013) denominan actividad física a cualquier movimiento corporal producido por la musculatura esquelética que resulta en gasto energético. Malina, Bouchard y Bar Or (citados en MINSAL, 2013) agregan que es una conducta que ocurre en un contexto cultural específico. Con lo cual, en la

actividad física hay componentes fisiológicos (energía), biomecánicos (movimiento), y psicológicos (conducta).

La idea de la relación entre actividad física y salud en el ser humano es bien antigua, ya hay datos de ella en la cultura china, en el Ayur-vedic de la India, y por supuesto en Grecia y Roma. Pero solamente en los últimos 50 años estudios clínicos y experimentales dieron soporte científico a la hipótesis de que los niveles bajos de actividad física y una deficiente aptitud física son factores importante en la mayoría de las enfermedades degenerativas como diabetes mellitus no insulino dependiente, hipertensión, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular y osteoporosis. Según el MINSAL (2013), altas tasas de morbi – mortalidad se observan en quienes realizan poca actividad física, con elevada prevalencia de cierto tipo de enfermedades como la obesidad y la diabetes. La actividad física parece disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas y de esta manera podría ser un factor clave en la mejoría de la longevidad y calidad de vida. Los autores refieren que esos beneficios también pueden aparecer en individuos que se vuelven más activos y mejoran su condicionamiento. Estos resultados indican una influencia positiva de algunos programas de ejercicio para controlar el peso corporal y afectar favorablemente la distribución de la grasa corporal, mantener un estado de vida independiente y reducir el riesgo de caídas en personas adultas mayores, mejorar el carácter, aliviar síntomas de ansiedad y depresión, mejorando la calidad de vida relacionada a la salud (MINSAL, 2013).

La actividad física se puede realizar de muchas maneras como por ejemplo, caminando, andando en bicicleta y realizando deportes y actividades recreativas. Aunque también la actividad física puede realizarse como parte del trabajo (levantando o cargando objetos o con otras tareas activas) y de tareas domésticas remuneradas o no remuneradas en el hogar (tarea de limpieza, carga y cuidado). Sin importar el dominio donde se produzca, las formas de actividad física pueden proporcionar beneficios para la salud, si se realizan de manera regular y con una duración en intensidad suficiente (OMS & OP2, 2018).

Es importante resaltar que muchas veces se confunden los términos de actividad física y ejercicio físico, siendo este última una variedad de actividad física planificada, con un objetivo específico a alcanzar. De acuerdo con la

definición proporcionada por Giannuzi, Mezzani, Saner, Bjornstad, Fioretti, Mendes y otros (2003, citados en MINSAL, 2013) el ejercicio se considera una subcategoría de la actividad física que planeado, estructurado y repetido puede resultar en el mejoramiento o mantenimiento de uno o más aspectos de la aptitud física.

Resulta relevante definir también la aptitud física. Esta es la capacidad para llevar a cabo las tareas diarias con vigor y el estado de alerta, sin fatiga excesiva y con energía suficiente para disfrutar del tiempo libre y hacer frente a imprevistos situaciones de emergencia (Caspersen, Powell & Christenson, citados en MINSAL 2013). La aptitud física es el estado o condición que cada individuo posee o alcanza. La misma posee un conjunto de diferentes dimensiones, es decir, diferentes aspectos como la resistencia o capacidad cardiorrespiratoria, la resistencia muscular, la fuerza muscular, la velocidad, la flexibilidad, la agilidad, el equilibrio, el tiempo de reacción y la composición corporal (MINSAL, 2013).

Por otra parte, el ejercicio se considera una subcategoría de la actividad física. Planeado, estructurado y repetido puede resultar en el mejoramiento o mantenimiento de uno o más aspectos de la aptitud física (Giannuzzi, Mezzani, Saner, Björnstad, Fioretti, Mendes & otros, 2003, citados en MINSAL 2013).

Dadas las diferencias entre actividad física y ejercicio, este último posee una estructura para su dosificación llamada “dimensiones de la AF”, que serán desarrolladas en el próximo apartado.

1.6.2.1 Actividad Física y sus dimensiones

Dentro de la actividad física, hay ciertas características o dimensiones. Estos aspectos que caracterizan al ejercicio (MINSAL, 2013) son:

- Frecuencia: Son las veces que se debería realizar un ejercicio o actividad física. En general, se enuncian en sesiones por semana.
- Duración: Es el tiempo que dura el ejercicio o actividad física. Se expresa en minutos.

- Intensidad: Es el nivel de esfuerzo con que se realiza la actividad, actividad física o ejercicio.

Existen tres tipos de intensidades.

La intensidad leve, implica un consumo de oxígeno muy bajo. Por ejemplo, caminar en un shopping mirando vidrieras.

La intensidad moderada, es una actividad que lleva a un Consumo de Oxígeno Máximo (VO_2 máx.) del 45% al 49%, o podemos estimarlo como el 50 al 69% de la frecuencia cardíaca máxima. Por ejemplo, caminar enérgicamente o bajar escaleras.

Por último, una actividad vigorosa es aquella que lleva al individuo a un consumo de oxígeno mayor al 60% del máximo posible o la frecuencia cardíaca supera al 70% de la máxima. Por ejemplo, correr, saltar la soga, jugar al fútbol.

- Tipo: Es la actividad física o ejercicio que se realiza. La ejecución del movimiento en sí. Puede ser desde caminar hasta jugar al fútbol.

Por otro lado, el tipo de actividad física puede hacer referencia a varias cuestiones; desde un punto de vista fisiológico decimos que la actividad física puede ser aeróbica o anaeróbica en función de qué vía energética prevalezca durante la actividad. Pero también el tipo de actividad física puede hacer referencia a la habilidad misma que se esté llevando a cabo, por ejemplo caminar, correr, o andar en bicicleta. Otra clasificación de tipos de actividad física es de acuerdo al objetivo que se persiga con dicha actividad, aquí encontramos comúnmente actividades de fuerza, actividades de resistencia, etc. (Farinola, 2010).

Es importante agregar que todo tipo de actividad, actividad física o ejercicio, puede llevarse a cabo en cualquier lugar o espacio en donde una persona pueda moverse. De esto se tratan los dominios de la actividad física, que describiremos a continuación.

1.6.2.2 Dominios de la Actividad Física

Si cualquier movimiento es actividad física, significa que se puede realizar en cualquier espacio. Hoy en día, con una sociedad tan sedentaria, lo

importante es lograr que una persona se mantenga activa, sea en el lugar que sea.

Los dominios de la AF refieren al contexto en el cual ésta se lleva a cabo. Los más frecuentes para su estudio son el hogar, el trabajo, el tiempo libre, y el transporte. Establecer en qué dominio la actividad física es realizada resulta ser muy útil si se busca conocer los propósitos de la misma según Marshall & Welk (2008, citados en Farinola, 2010).

Existen cuatro dominios que corresponden a los escenarios o espacios, en donde se puede incluir la actividad física para la salud según Duperly y Lobelo (2015).

***Trabajo o lugar de estudio:** Las pausas activas, asistir a reuniones de trabajo caminando y acceso a facilidades deportivas son ejemplos de estrategias para incluir actividad física en largas jornadas laborales o estudio que frecuentemente son sinónimo de pasar horas sentados frente a un escritorio.

* **Tiempo libre:** Incluye las actividades de entrenamiento o recreación que las personas realizan durante su tiempo libre. Estas pueden ser sesiones de ejercicio en un gimnasio, clases de danza, o la práctica de un deporte como el ciclismo, el fútbol o el atletismo.

* **Hogar:** Incluye actividades que no requieren habilidades física específicas, y se pueden realizar en el hogar. Por ejemplo, jardinería. Cabe destacar que según la FIC (2018), la ocupación domésticos son actividades de intensidad leve, que no producen gasto energético significativo, por lo tanto, estas personas son consideradas insuficientemente activas.

* **Medio de transporte:** Incluye las actividades que se realizan para trasladarse de un lugar a otro, para disminuir el uso del transporte motorizado. Caminar, utilizar la bicicleta, son ejemplos del uso de la actividad física para suplir una necesidad cotidiana como trasladarse (Duperly y Lobelo, 2015).

Numerosos autores argumentan que las personas que utilizan la bicicleta para desplazarse al trabajo, disminuyeron el riesgo de mortalidad en un 39% comparado con aquellos que no pedaleaban al trabajo. A su vez se ha visto, que el tiempo pasado en el auto se asocia positivamente con la obesidad y que la caminata como medio de transporte se asocia de manera negativa con la misma enfermedad (Andersen, Schonohr, Schroll & Hein, 2000).

Por lo tanto, el transporte activo no aumenta únicamente la cantidad de actividad física en comparación con el transporte motorizado, sino también a que simultáneamente disminuye el tiempo que se pasa sentado, asociado con la obesidad independientemente de la actividad física que realicen los sujetos (Farinola, 2013).

Teniendo esto en cuenta, todas las personas tienen la posibilidad de realizar actividad física. Entonces, conociendo sobre las consecuencias del exceso de sedentarismo y las ventajas que acarrea realizar una actividad, debería ser condición necesaria para mantenerse activo. Aunque actualmente prevalece una falta de voluntad generalizada de moverse. A esto se agrega que la mayoría de las personas no están dispuestas a realizar un esfuerzo físico extra para mejorar su salud, en gran parte por la gran cantidad de oportunidades que hay para el ocio. Desde shoppings a ofertas de entretenimiento constante; hacen que la energía consumida por actividad sea muy baja. Esta energía es denominada gasto energético.

1.6.2.3 Gasto Energético por Actividad Física

Todo movimiento corporal genera como resultado un consumo de energía, un gasto energético, que dependerá de la actividad que se realice y, de las características de la misma, produciendo un mayor o menor consumo. Según Farinola (2010), teniendo en cuenta el gasto energético de la AF (GEAF), éste forma parte del gasto energético total del organismo (GET), el cual en adultos además está conformado por el gasto metabólico basal (GMB) y el efecto térmico de la dieta (ETD). El GMB generalmente comprende alrededor del 70% del GET en personas sedentarias, el ETD alrededor del 10%. El autor refiere que el costo energético de la AF es muy variable y comprende, así mismo, una cantidad variable de energía del GET. Este último componente incluye las actividades del vivir cotidiano (bañarse, alimentarse y vestirse, por ejemplo), el descanso, el trabajo, el transporte y el deporte. Obviamente el gasto por actividad física será mayor en los individuos activos (MINSAL, 2013). Esta energía consumida puede ser medida para analizar la

actividad de una persona. Los tipos de mediciones existentes están expuestos dentro del apartado valoración de la actividad física.

Con respecto a la estimación del gasto energético, el balance energético puede expresarse como $E_i = E_e$, donde la E_i es la energía que ingresa, que puede ser expresada en kilo joules por día (Kj/d) o kilocalorías (Kca/d), y E_e es la energía gastada. Entre ambas debe haber un equilibrio. Si E_i es mayor que la E_e , esa persona aumentará de peso y si E_i es menor a E_e , esa persona perderá peso. La termogénesis por actividad física es el componente más variable y comprende las actividades de la vida diaria, el deporte, el descanso y el trabajo. Obviamente el gasto por actividad física será mayor en los individuos activos (Bazán, 2014).

1.6.2.4 Actividad Física para el Adulto Mayor

Según la OMS (2010), para los adultos de este grupo de edades, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando la persona todavía desempeña actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.

En la dosificación de las actividades físicas para este grupo etario, la OMS (2015) distingue ciertas características. Recomienda que los adultos de 65 años en adelante dediquen 150 minutos semanales a realizar actividades físicas moderadas aeróbicas, o bien algún tipo de actividad física vigorosa aeróbica durante 75 minutos, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas. Refieren que la actividad debería practicarse en sesiones de 10 minutos, como mínimo. A fin de obtener mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades deberían aumentar hasta 300 minutos semanales la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien acumular 150 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa. Los adultos de este grupo de edades con movilidad reducida deberían realizar actividades físicas para mejorar su equilibrio e impedir las caídas, tres días o más a la semana. Convendría realizar actividades que fortalezcan los principales grupos

de músculos dos o más días a la semana. Según la OMS (2010) cuando los adultos de mayor edad no puedan realizar la actividad física recomendada debido a su estado de salud, se mantendrán físicamente activos en la medida en que se lo permita su estado.

En su última actualización, la OMS (2020) recomienda que los adultos mayores de 65 años, deben acumular entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o entre 75 y 150 minutos de intensidad física aeróbica de intensidad vigorosa. O también, una combinación de actividad física de intensidad moderada y de intensidad vigorosa, para obtener como resultados beneficios en la salud.

En muchos países, hay actividades físicas al aire libre para que los adultos mayores prevengan la dependencia (físico-cognitiva), buscando así el mantenimiento y/o mejora de la condición física general y de las cualidades cognitivas (la memoria, la orientación espacio-temporal, la atención). Además, fomentar la socialización para evitar el auto aislamiento de este grupo (IMSERSO, 2011).

Son muchos los beneficios de la AF en adultos mayores de 65 años, en los cuales las dolencias relacionadas con la falta de actividad física son habituales. En este grupo ha sido posible detectar mejor el efecto protector de la actividad física. Los adultos mayores activos presentan una menor tasa de mortalidad y menos cardiopatías coronarias, hipertensión, accidente cerebrovascular, diabetes de tipo 2, cáncer de colon y cáncer de mama. Según Paterson, Jones & Rice (citados en MINSAL 2013), además poseen mejores funciones cardiorrespiratorias y musculares, una composición corporal saludable, una mejor salud ósea y un perfil metabólico favorable para la prevención de las enfermedades cardiovasculares y la diabetes de tipo 2. La actividad física se asocia a un menor riesgo de caídas y a una mejora de las funciones cognitivas.

Como este grupo es frecuentemente el menos activo físicamente es importante la promoción de la actividad física. Para las personas con baja condición física, se recomiendan planes menos intensos. Los 150 minutos semanales de actividad pueden ser acumulados en varias sesiones de 30 minutos de actividad moderada, cinco veces a la semana favoreciendo la integración de la actividad física en la vida cotidiana, mediante paseos

caminando o en bicicleta. Un mayor nivel de actividad semanal está asociado a una mejora de la salud, aunque no hay evidencia que así sea superando los 300 minutos semanales de actividad moderada.

En todos los casos, el incremento progresivo de la actividad física, intercalado con periodos de adaptación, aparece asociado a bajas tasas de lesión del aparato locomotor. Según la OMS (2010) las afecciones cardiacas repentinas, están generalmente asociadas a la intensidad del ejercicio. Escogiendo actividades de bajo riesgo podrán minimizarse los incidentes adversos. En adultos mayores se sugiere como actividad física los desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados, en el contexto de las actividades diarias, familiares y en centros de jubilados. Según Patterson & Warburton (citados en MINSAL, 2013) para evitar las caídas conviene practicar ejercicios físicos moderados para el mantenimiento del equilibrio y fortalecer la musculatura tres veces por semana. Las actividades pueden ser agrupadas en cuatro categorías básicas de actividad física, como resistencia, fortalecimiento, equilibrio, y flexibilidad. Estas actividades físicas pueden desarrollarse mediante actividades diarias, o con ejercicios específicos. Se debe realizar siempre una progresión gradual de volumen e intensidad.

Para todo este tipo de implementaciones, el contexto social también debe hacer su aporte. Impulsar políticas sociales y proyectos interdisciplinarios que, por lo que a la práctica de ejercicio físico se refiere, se implementen mediante programas preventivos-recreativos y que estos programas estén liderados convenientemente y tengan un seguimiento y evaluación pormenorizados. Estos programas deben atender a todas las personas mayores según sus necesidades (IMSERSO, 2011).

La OMS (2015) afirma que la actividad física tiene muchos beneficios en la vejez. Entre otros, mejora la capacidad física y mental (por ejemplo, al preservar la fuerza muscular y la función cognitiva, reducir la ansiedad y la depresión y mejorar la autoestima); previene y reduce los riesgos de enfermedades (por ejemplo, como el riesgo de cardiopatía coronaria, diabetes y accidente cerebrovascular); y mejora la respuesta social (por ejemplo, al facilitar una mayor participación en la comunidad y el mantenimiento de redes sociales y vínculos intergeneracionales).

Según la FIC (2018) la actividad física en las personas mayores, genera múltiples beneficios. Las investigaciones indican que, en comparación con las personas menos activas, las personas físicamente activas de 65 años y más, presentan tasas más bajas de mortalidad; cardiopatía coronaria; hipertensión; accidente cerebrovascular; diabetes de tipo 2; cáncer de colon; cáncer de mama; funciones cardiorrespiratorias y musculares mejoradas; una masa y composición corporal más sanas; un perfil más favorable a la prevención de enfermedades cardiovasculares y de diabetes tipo 2, y a la mejora de la salud ósea, para el conjunto de todas las causas. Los autores, agregan que más allá de los resultados mencionados, la actividad física en adultos mayores resulta beneficiosa a nivel social y psicológico. Esto se da porque la pertenencia dentro de la comunidad, permite a las personas mayores desarrollar e intercambiar sus deseos, necesidades, gustos e intereses (FIC, 2018).

Según la OMS (2020), en las personas mayores, la actividad física es beneficiosa por cuanto respecta a los siguientes resultados de salud: mejora de la mortalidad por todas las causas y la mortalidad cardiovascular, la incidencia de hipertensión, la incidencia de cáncer en lugares específicos y la incidencia de diabetes de tipo 2, la salud mental (menor presencia de síntomas de ansiedad y depresión), la salud cognitiva y el sueño, y posible mejora de las mediciones de adiposidad. En las personas mayores, la actividad física sirve para prevenir caídas y las lesiones por caídas, así como el deterioro de la salud ósea y funcional.

Las personas mayores también deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales para la salud (OMS, 2020).

Dentro de su actividad física semanal, las personas mayores deben realizar actividades físicas multicomponente variadas que den prioridad al equilibrio funcional y a un entrenamiento de fuerza de intensidad moderada o más elevada tres o más días a la semana para mejorar su capacidad funcional y evitar caídas (OMS, 2020).

1.6.2.5 Valoración de la Actividad Física

Para valorar la actividad física, es decir, medirla, existen diversos instrumentos. Para ello, existen diversas técnicas y en este apartado analizaremos cuáles hay y cuál fue la elegida para esta investigación.

Cuando los músculos esqueléticos se contraen, generan un gasto energético. El mismo puede medirse a través de diversas técnicas que buscarán medir el consumo de oxígeno, producción de dióxido de carbono o producción de calor. El resto de las técnicas solo se ocupan de analizar movimientos en sí. Según Farinola (2010), cuanto más sencilla es la técnica, menos precisa es.

Según Sirad & Pate (citados en Farinola, 2010) estas técnicas, se pueden diferenciar en tres categorías:

- Técnicas patrón: son las más válidas y confiables, también son objetivas, pero a su vez son las menos factibles. En general estas técnicas se utilizan a pequeña escala y sirven como punto de comparación para validar técnicas más prácticas y menos precisas. Dentro de este grupo encontramos a las técnicas de agua doblemente marcada, calorimetría directa e indirecta, y a la observación directa.
- Técnicas objetivas: en éstas el dato se colecta sin necesidad de procesos cognitivos o perceptivos del participante. Se miden propiedades asociadas al GEAF o a los movimientos corporales (cantidad de pasos, frecuencia cardíaca, cambios de posición geográfica). Tienen alto grado de practicidad aunque no tanto como las técnicas subjetivas. A medida que se reduce el costo de estos instrumentos aumenta su utilización en estudios a gran escala. En este grupo encontramos a los sensores de movimientos (podómetros y acelerómetros), monitores de ritmo cardíaco, y equipos de sistema de posicionamiento global.
- Técnicas subjetivas: Según Valanou, Bamia y Trichopoulou (citados en Farinola, 2010) requieren algún nivel de procesamiento cognitivo o perceptivo del participante para construir el dato. Por ejemplo las técnicas de cuestionario y diario. Son las de menor grado de validez, pero su bajo

costo y alta practicidad hacen que, tomando los recaudos pertinentes, sean actualmente la técnica más utilizada en estudios epidemiológicos.

Según Troiano, Berrigan, Dodd, Mâsse, Tilert y Mcdowell (citados en Farinola, 2010), cuando se busque evaluar el nivel de AF de un grupo numeroso de personas el factor económico prevalece por sobre los demás, sin embargo de nada sirve una técnica económica que no tenga al menos algún grado aceptable de validez. Esto ha hecho que se lleven adelante numerosos trabajos de validación de cuestionarios por ser una de las pocas técnicas que puedan ser utilizadas en estudios a gran escala. Por otro lado los avances tecnológicos han abaratado la fabricación de instrumentos más precisos, como los acelerómetros, y hoy ya se los ha utilizado en estudios epidemiológicos. No obstante, la técnica que se va a elegir será la más adecuada a la investigación planteada.

Estos resultados darán ciertos parámetros para analizar los resultados de un individuo y así comparar la situación del mismo con una población mucho más mayoritaria. Esto hará que el evaluado pueda posicionarse en un nivel de cierta Actividad Física. De estos análisis luego se caracterizará una Actividad Física para que sea favorable para ciertos individuos.

Para esta investigación se utilizarán técnicas subjetivas. En este caso, se llevarán a cabo los cuestionarios GPAQ (Cuestionario Global de Actividad Física, por sus siglas en inglés) y CCS (Cuestionario sobre Comportamiento Sedentario).

1.6.3 Capítulo 3: Comportamiento sedentario

En este capítulo se desarrollará el concepto de comportamiento sedentario, las implicancias en la salud que puede generar y cómo se valoriza el mismo.

Para el término de comportamiento sedentario, partiremos de la base que durante mucho tiempo se ha discutido sobre su definición. Para algunos autores, una persona puede ser sedentaria, pero ser suficientemente activo al mismo tiempo (Farinola, 2010).

1.6.3.1 Comportamiento Sedentario

En principio, el primer término que debe quedar claro es el de comportamiento sedentario, ya que corresponde a una de las variables de estudio. No tiene que ver con la baja actividad física, como muchas veces se cree, sino con el tiempo sentado, reclinado o acostado que se pasa en estado de vigilia (Tremblay, 2018). Actualmente, se han encontrado asociaciones significativas entre comportamiento sedentario y variables de salud, independientemente del nivel de actividad física, en población general. Esto ha provocado que los consensos actuales acerca de la cantidad y calidad de ejercicio físico para adultos hayan incorporado la recomendación de interrumpir largos períodos de tiempo estando sentados incluso en sujetos suficientemente activos (Farinola, 2011).

Según Tremblay (2018) se considera comportamiento sedentario a cualquier actividad realizada por el individuo en posición sentada o inclinada con un gasto energético ≤ 1.5 METs, mientras se está despierto.

Si bien a sedentarismo se lo ha asociado frecuentemente con insuficiente actividad física, no es lo mismo; el último término se refiere a que un sujeto no llega a hacer un nivel de actividad física suficiente como para un beneficio saludable. Mientras que sedentario se refiere a estar en posición sedente, es decir sentados. Por tanto, se puede ser sedentario y suficientemente activo al mismo tiempo (Farinola, 2011).

Farinola (2011) señala que la conducta sedentaria se viene investigando desde hace unos 30 años. Numerosas investigaciones han demostrado las consecuencias de estar mucho tiempo sentados o en reposo. Pero, desde 1980, comienza a relacionarse esta acción con las enfermedades crónicas no transmisibles. La evidencia disponible hasta la fecha no es abundante pero es consistente entre sí con el concepto de que la actividad física y la conducta sedentaria afectan a la salud independientemente una de otra. De ser así, estaríamos tratando con dos conductas diferentes con sus respectivos efectos diferentes: a) los beneficios de la actividad física regular; y b) el riesgo de estar mucho tiempo sentado (Ekblom-Bak, Hellénus, & Ekblom, 2010, citados en Farinola, 2011). Este concepto lo toma el ACSM en 2011 y por primera vez en una Posición de Consenso menciona que, incluso en sujetos suficientemente

activos, existen beneficios para la salud reduciendo el tiempo sedentario e interponiendo entre las actividades sedentarias pequeños momentos estando de pie y haciendo actividad física (Garber, et al., 2011, citado en Farinola, 2011).

Según Cristi-Montero y Rodríguez (2013) existe una relación inversa entre el tiempo destinado a conductas sedentarias y el perímetro de cintura, la presión arterial diastólica y marcadores de riesgo cardiometabólico en mujeres y niños. Por otra parte, el nivel de adiposidad estaría vinculado con los niveles de actividad física, pero no con los niveles de conducta sedentaria. Lo expuesto deja en evidencia que es necesario comprender que estamos frente a dos campos complementarios pero que estarían ejerciendo sus efectos en la salud posiblemente por vías independientes.

Ampliando estos términos, Cristi-Montero y Rodríguez (2014), expresan dos maneras de tener conducta sedentaria, siendo las siguientes:

*Estar reclinado, es decir, estar en una posición que está entre estar sentado y acostado. Se puede estar reclinado de manera activa, cuyo gasto energético es mayor a 1,5METs, pero también se puede estarlo de manera pasiva, cuyo gasto energético es menor a 1,5METs. Un ejemplo ilustrativo del comportamiento reclinado activa es: hacer bicicleta con el respaldo de esta en posición reclinado.

*Estar acostado: Se refiere a estar en posición horizontal sobre una superficie firme. En esta categoría también señalaron que se puede estar acostado de manera activa, cuyo gasto energético producido es mayor o igual a 1,5METs, en cambio al estar acostado de forma pasiva, no requiere un gasto energético mayor a 1,5METs. Un ejemplo de la posición acostado de forma activa es: la posición de plancha isométrica (sin movimiento).

Una vez delimitado los diversos conceptos relacionados con el comportamiento sedentario, podemos analizar cuál es la concurrencia que tienen las personas con este tipo de comportamientos.

Con respecto a las implicancias en la salud que puede generar este hábito tan recurrente de la sociedad actual, se ha demostrado que pasar demasiado tiempo sedente (acostado en cama, sentado, conduciendo, leyendo o destinar poco tiempo a actividades ambulatorias) reduciría rápidamente la salud metabólica. Asimismo, siendo esto asociado tanto a anormalidades en el

metabolismo de la glucosa, como al síndrome metabólico, afectando especialmente a las personas que ven más de 4 h de televisión al día. Asimismo, esta conducta ha sido relacionada con un aumento importante en el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular, diabetes tipo II, mortalidad por todas las causas, cáncer, etc. (Cristi-Montero & Rodriguez, 2013).

A modo de conclusión, el advenimiento de un estilo de vida actual lleva a que la mayoría de las situaciones se resuelvan estando sentados. Y esto ha generado que una baja actividad musculoesquelética durante gran parte del día sea la norma y no la excepción como sí lo sería en los casos de personas convalecientes o astronautas. Actualmente, nos transportamos, estudiamos, trabajamos, y pasamos el tiempo libre sentados. Se estima que, de continuarse la tendencia actual, será cuestión de tiempo para que las actividades que aún no hacemos sentados las comencemos a hacer de ese modo (Farinola, 2011).

Tras varias investigaciones sobre el comportamiento sedentario y actividad física con adultos mayores, se ha comprobado que el sedentarismo es el gran causal de varios trastornos de salud. Esto se ha dado a lo largo del tiempo por cambios económicos, urbanísticos, tecnológicos, entre otros, acontecidos en las últimas décadas, han generado modificaciones importantes en los hábitos y estilo de vida de nuestra sociedad. Como resultado de esta transición social se han reducido drásticamente los niveles de actividad física de las personas, lo que se ha asociado con un aumento sostenido del sobrepeso y de la obesidad, como también de las enfermedades crónicas no transmisibles, lo que ha elevado considerablemente el riesgo cardiometabólico, como la mortalidad por estas causas en la población (Cristi-Montero & Rodriguez, 2013).

El ser humano se encuentra en constante interacción con diversos escenarios que promueven un movimiento casi nulo, predisponiéndose a un comportamiento sedentario la mayor parte del tiempo, en su vida diaria. Los notables cambios en los transportes personales, la comunicación, en el lugar de trabajo y las tecnologías de ocio doméstico se han asociado a una reducción significativa de las demandas de gasto de energía humana, puesto que en todas estas actividades se requiere un comportamiento sedentario de larga duración. A causa de estas variaciones en los comportamientos, el bajo

nivel de actividad física son la principal característica de la vida habitual en los medios urbanos, suburbanos y rurales (Healey & Neville, 2010).

Estadísticas a nivel mundial, dan cuenta que 1 de cada 4 adultos y 3 de cada 4 adolescentes, no siguen las recomendaciones mundiales relativa a la actividad física establecidas por la OMS. La causa, como mencionamos anteriormente, interacción del ser humano con diversos escenarios que promueven un movimiento casi nulo. A medida que aumenta el desarrollo económico de los países, aumenta la inactividad. Hay países en los que los niveles de inactividad pueden llegar al 70%, por los cambios en los patrones de transporte, el mayor uso de la tecnología y a la urbanización (OMS & OPS, 2018).

Rodríguez Hernández (2006), afirma que la conducta sedentaria provoca que muchas personas no sean capaces de realizar las tareas más sencillas de su quehacer diario y es común, que se asocie con la mayoría de enfermedades del sistema cardiovascular, óseo y muscular. Provocando que los adultos mayores, pierdan sus capacidades funcionales de una manera más acelerada. Como sostienen diversos autores “La conducta sedentaria es perjudicial para las personas, ya que favorece o incrementa el riesgo de diversas enfermedades, contribuye a deteriorar el funcionamiento cotidiano e impide el mayor disfrute de las experiencias diarias” (Alcántara y Romero, 2001, citado por Rodríguez Hernández, 2006, p. 137).

Varios estudios han demostrado que el exceso del comportamiento sedentario frente a la televisión, independientemente de la actividad física, se asocian negativamente con factores de riesgo metabólico (Katzmarzyk y col., 2009). Es decir, el comportamiento sedentario, puede desencadenar efectos adversos en la salud de cualquier persona, independientemente del nivel de actividad física que ésta tenga durante el día y acumulado en la semana. Por lo tanto, se puede ser sedentario y tener un nivel de actividad física alto (Farinola, 2011).

Rodríguez Hernández (2006), afirma que la conducta sedentaria provoca que muchas personas no sean capaces de realizar las tareas más sencillas de su quehacer diario y es común, que se asocie con la mayoría de enfermedades del sistema cardiovascular, óseo y muscular. Provocando que los adultos mayores, pierdan sus capacidades funcionales de una manera más acelerada.

En el siguiente apartado se desarrollarán algunas las consecuencias que genera en la salud este comportamiento.

1.6.3.2 Implicaciones en salud física del Comportamiento Sedentario

El comportamiento sedentario viene aparejado con consecuencias para la salud. Katzmarzyk y col. (2009) mencionan que hay datos que demuestran una relación dosis-respuesta entre el tiempo para sentarse y la mortalidad por todas las causas independientemente de la actividad física en el tiempo libre. Además de la promoción de moderada a vigorosa actividad física y un peso saludable, los médicos deben desalentar a sentarse durante períodos prolongados.

Diversos estudios han demostrado que el exceso de tiempo de ver televisión, independientemente de los niveles de actividad física global, está negativamente asociado con factores de riesgo metabólicos. Sumado a esto, hay datos de Estados Unidos, donde un estudio reciente, utilizando datos de 2003-2004, de la Encuesta Nacional del examen de salud y nutrición, ha informado de que los niños y los adultos gastan un promedio de 55% de sus horas de vigilia en pasatiempos sedentarios. Muchas formas comunes de comportamiento sedentario implican sentarse. Por ejemplo, montando en un coche, trabajando en un escritorio, comer una comida en una mesa, jugar juegos de video, utilizando un ordenador y ver televisión son algunos ejemplos de posición sedente (Katzmarzyk y col. 2009).

En otros estudios, se ha demostrado que pasar tiempo en estado sedentario frente a la TV está asociado con un mayor riesgo de accidentes cardiovasculares mortales y no mortales. Puede agregarse que las personas han crecido más sedentarias durante los siglos XX y XXI, pero existen pocos datos objetivos para caracterizar la magnitud del cambio. Independientemente de esto, los últimos datos indican claramente que el nivel de comportamiento sedentario en la población de los EE.UU y en otros países con economías desarrolladas es bastante considerable (Ford & Carpensen, 2012).

Entonces, Farinola (2011) por un lado, sugiere reservar el término sedentario para denotar a sujetos que pasan mucho tiempo sentado y no a sujetos que realizan poca actividad física, quienes pueden ser llamados

insuficientemente activos. Por otro, se ha visto que aquellos sujetos que son sedentarios e insuficientemente activos, simultáneamente tienen un mayor riesgo de padecer obesidad, síndrome metabólico y muerte prematura.

También, se ha demostrado, a través de un estudio, que las personas que interrumpen repetidamente su tiempo sedente (pasando de posición sentado a de pie, o bien, estando de pie y comenzar a caminar) tienen un menor perímetro de cintura, menor índice de masa corporal, menores niveles de triglicéridos y glucosa plasmática después de 2 h. Además, al dividir la muestra en cuartiles, se observó que el cuartil que más veces interrumpía el tiempo sedentario tenía 6 cm menos de perímetro de cintura en comparación al que menos veces lo hacía (Cristi-Montero & Rodríguez, 2013). Estos autores agregan que otro estudio demostró que las personas con sobrepeso y obesidad que interrumpían cada 20 min su hábito sedentario caminando 2 min a ligera o moderada intensidad, disminuyeron los niveles de glucosa e insulina. Esto podría ser una importante estrategia, tanto a nivel clínico como a nivel de salud pública, para reducir el riesgo cardiovascular. Por tanto, la evidencia al respecto pareciera indicar que la manera como se acumula el volumen total del tiempo sedentario, sería una variable que también estaría relacionada con la salud de las personas (Cristi-Montero & Rodríguez, 2013).

Cristi-Montero y Rodríguez (2013), aportan unos puntos clave sobre este comportamiento:

- Se debería comprender que demasiado tiempo sedente no es el mismo que poco activo físicamente, y que sus efectos podrían ser independientes entre sí.
- Se deberían reducir los tiempos frente a la televisión, acostado y conduciendo, entre otras actividades de bajo costo energético.
- Interrumpir el hábito sedentario cada 20 minutos y caminar 2 minutos, podría ser una estrategia para generar beneficios en la salud.
- La manera como se acumula y no solo el volumen total de tiempo sedentario, sería una variable que estaría relacionada con la salud de las personas.
- Se podría mejorar la calidad de los estudios con respecto al sedentarismo y actividad física, empleando métodos más objetivos para cuantificar la intensidad de estos, como es el caso de la acelerometría.

Si las personas tan solo tomaran conciencia de los riesgos del comportamiento sedentario, del tiempo que pasan en ese estado durante cada día, y de las alternativas que hay para evitarla, gran parte de la población ya no se vería afectada por enfermedades crónicas no transmisibles. Quizá se debería informar más al respecto.

Según la OMS (2020) los adultos a partir de los 65 años, deben limitar el tiempo a las actividades sedentarias. Ese tiempo debe suplirse por actividad física. Así sea de intensidad leve, se traduce en beneficios para la salud. No obstante, si la actividad física elegida es de intensidad moderada a vigorosa, significará reducir aún más los efectos perjudiciales para la salud de un alto nivel de sedentarismo.

1.6.3.3 Valoración del Comportamiento Sedentario

Para evaluar este comportamiento y caracterizar los niveles de una persona sedentaria, según Cristi-Montero & Rodríguez (2013), el instrumento más preciso sería la acelerometría, dado que arroja los resultados en METz y la definición consensuada de comportamiento sedentario, como ya mencionamos, hace referencia a cualquier actividad realizada por el individuo en posición sentada o inclinada con un gasto energético ≤ 1.5 METs, mientras se está despierto (Tremblay, 2017).

Para Cristi-Montero y Rodriguez (2013), los estudios han mejorado significativamente la calidad de las investigaciones en esta área, empleando la acelerometría, un método objetivo para cuantificar los niveles e intensidad de la actividad física, dejando de manifiesto las limitaciones inherentes al uso de los cuestionarios para dicha valoración.

Farinola (2010) menciona las siguientes características del acelerómetro:

- Valora la actividad física en situación cotidiana.
- No es invasiva.
- Tiene un costo moderado.
- Puede generar conteos de actividad, intensidad, frecuencia, duración y
- puede predecir el gasto energético.
- Es preciso para locomoción en llano y en actividades sedentarias.

No obstante, hay otros instrumentos para medir dicha acción, aunque serían menos precisos. Los mismos son los cuestionarios como el GPAQ (Traducido como Cuestionario de Actividad Física Global). Un estudio aportó importantes datos nuevos sobre la validez de la GPAQ ampliamente utilizado alto para estimar los niveles de comportamiento sedentario, así como evaluar los cambios. En general los resultados sugieren que el auto informe GPAQ puede ser utilizado apropiadamente para estimar los niveles de moderada y vigorosa actividad física. Pero no es la más válida para evaluar los niveles de comportamiento sedentario.

En esta investigación, además del GPAQ, otro instrumento a utilizar es el cuestionario de Comportamiento Sedentario (CCS), creado por el LEAF-UFLO y en proceso de valoración.

Dado que los estudios sobre el comportamiento sedentario son actuales, aún hay instrumentos por probar y evaluar. A medida que las investigaciones en este campo progresen y crezcan, seguramente se probarán más instrumentos y su validez. Con respecto a cómo se valoriza este comportamiento, nos referiremos a las mediciones que se han utilizado para elaborar conclusiones sobre este hábito.

1.7 Hipótesis

No existe un patrón de comportamiento sedentario y de actividad física idéntico entre los adultos mayores de entre 75 y 79 años que participan del programa UPAMI en la sede Buenos Aires de la Universidad de Flores durante el año 2018 por su gran variabilidad en las formas de envejecer.

1.8 Objetivos

1.8.1 Objetivo General

- Caracterizar el patrón de comportamiento sedentario y de actividad física de los adultos mayores que participan del programa UPAMI / AMOverte con UFLO.

1.8.2 Objetivos Específicos

- Describir la distribución del tiempo sentado por dominio y por día de la semana, de los adultos mayores que participan del programa UPAMI/AMOverte con UFLO.
- Describir la distribución del tiempo de realización de actividad física, por dominio y por intensidad, de los adultos mayores que participan del programa UPAMI/AMOverte con UFLO.

2. Segunda Parte: Material y método

2.1 Tipo de diseño

El tipo de diseño de este estudio es no experimental, es decir, que no se hace variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014), sino que se las describe tal como se presentan. Esos autores agregan que en un experimento se “construye” una realidad. Sin embargo, en un estudio no experimental, no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014). En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

Además, en esta investigación se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único (Liu, 2008 & Tucker, 2004, citados en Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014), lo que caracteriza a un diseño no experimental de tipo transversal. Dentro de este diseño transversal, el alcance es descriptivo dado que se busca caracterizar cierto objeto de estudio ya que no hay suficiente información al respecto (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014).

En este diseño, se trata de indagar la incidencia de las variables comportamiento y actividad física en una población, en este caso, de adultos mayores. Y así, ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas y proporcionar su descripción. Es, por tanto, un estudio descriptivo (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014)

Por último, para cerrar este apartado y caracterización del tipo de diseño, esta investigación está catalogada como “investigación aplicada”, es decir, que se busca generar conocimiento para que sea empleado para promover hábitos de actividad física y reducción del comportamiento sedentario en las personas mayores.

2.2 Diseño del objeto: Sistema de matrices de datos.

En este apartado la matriz de datos muestra la operacionalización de las variables que constituyen el objeto de estudio de esta investigación.

U.A.: Adulto mayor entre 75 a 79 años que reside en Zona Oeste de Gran Buenos Aires en el año 2018							
Variable	Valor	Dimensión	Valor	Indice	Sub-dimensión	Valor	Indice
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	Idem anterior	
					SD03= Miércoles	Idem anterior	
					SD04= Jueves	Idem anterior	
					SD05= Viernes	Idem anterior	
					SD06= Sábado	Idem anterior	
					SD07= Domingo	Idem anterior	
		D2= transporte	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)		SD08= Lunes	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	D2= SD08+SD09+SD10+SD11+SD12+SD13+SD14
					SD09= Martes	Idem anterior	
					SD10= Miércoles	Idem anterior	
					SD11= Jueves	Idem anterior	
					SD12= Viernes	Idem anterior	
					SD13= Sábado	Idem anterior	
					SD14= Domingo	Idem anterior	
		D3= Tiempo libre	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)		SD15= Lunes	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	D3= SD15+SD16+SD17+SD18+SD19+SD20+SD21
SD16= Martes	Idem anterior						
SD17= Miércoles	Idem anterior						
SD18= Jueves	Idem anterior						
SD19= Viernes	Idem anterior						
SD20= Sábado	Idem anterior						
SD21= Domingo	Idem anterior						
V2= tiempo semanal de actividad física	R= N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	D1= Trabajo	Idem anterior	V2= D1+D2+D3	SD1= Intensidad Vigorosa	Idem anterior	D1= SD1+SD2
		D2= Desplazamientos	Idem anterior		SD2= Intensidad Moderada	Idem anterior	
		D3= Tiempo libre	Idem anterior		SD3= Intensidad Vigorosa	Idem anterior	D3= SD3+SD4
					SD4= Intensidad Moderada	Idem anterior	

2.3 Fuente de datos.

Para Samaja (2012), la fuente de datos se ha asociado a la idea de un cierto lugar donde están los datos. Sin embargo, para él, nada llega a ser objeto para el humano sino en el marco de un sistema de acción que él desarrolla en realidad. Con lo cual, el término mencionado abarca mucho más y es el tipo de práctica que produce información.

Samaja (2012) agrega que la fuente de datos resume lo que una sociedad obra sobre una cierta realidad, lo que la transformará en una realidad intersubjetiva y, como consecuencia, en objeto de conocimiento. El conocimiento científico se articulará con la tecnología posible.

Hay dos grandes fuentes de datos primarios: la observación y el laboratorio. Ambos van a depender del contexto tecnológico que los rodee

(Samaja, 2012). Asimismo, el autor señala que de la fuente de datos dependerá no sólo la cualidad, la riqueza, la cobertura, la oportunidad, etc. de los datos que sirvan de materia prima al proceso investigativo, sino también la comprensión crítica de los criterios de relevancia, dado el carácter social e histórico del objeto de estudio.

Para seleccionar la fuente de datos, según Samaja (2012), hay tres condiciones: a) las capacidades sociales de actuar y transformar el orden real que se investiga (se puede hablar de la factibilidad de los datos); b) los objetivos que la investigación persigue (se puede denominar la viabilidad de los datos); y c) la posibilidad de acceder a su conocimiento y empleo (hablaríamos de la accesibilidad de los datos).

En cuanto a la factibilidad de los datos, el trabajo de campo pudo llevarse a cabo a través de los cuestionarios GPAQ y CCS porque los docentes a cargo de esta cátedra, nos facilitaron el acceso a los cursos de UPAMI, permitiendo que podamos interactuar con los adultos mayores. Además, nos facilitaron los instrumentos para poder comenzar con el trabajo de campo, estando también presentes en cada encuentro grupal de trabajo de investigación, para aclarar las dudas surgidas en el desarrollo y puesta en práctica del trabajo de campo. En referencia a los cuestionarios, estos fueron completados por la población de adultos mayores que asisten a los talleres UPAMI, dictados en la sede Buenos Aires de la Universidad de Flores (UFLO).

En referencia a la viabilidad de los datos, podemos decir que la fuente de datos utilizada para poder llevar a cabo el trabajo de campo, fue viable, ya que ésta nos permitió, a través de las respuestas dadas por los adultos mayores, recolectar la información necesaria para así poder empezar a dar respuesta a las variables principales de patrones de comportamiento sedentario y de actividad física de los adultos mayores que asisten a los programas/talleres mencionados. Los cuestionarios utilizados, tanto el GPAQ como el CCS fueron explicados de forma detallada por los investigadores para una mejor comprensión por parte de los encuestados, ya que, algunos sujetos no lograban comprender con claridad lo que se les estaba preguntando. De esta manera, cada una de las personas lograron responder con mayor exactitud a los interrogantes obteniendo los datos necesarios para la investigación. Luego, otro de los investigadores fue el encargado de realizar los retest/repregunta, de

manera telefónica, para llevar a cabo la verificación de los datos obtenidos (denominado este proceso: obtención de información secundaria directa) para alcanzar un grado de exactitud en las respuestas mucho más elevado en algunos casos, y pudiendo lograr así que dichos datos sean lo más verosímiles posible. Una vez culminado el proceso de realización y de evaluación y puesta en común de los tests y de los retests, podemos decir que la recolección de datos fue llevada a cabo positivamente en cuanto a lo esperado tanto para los tutores como para los encuestadores.

Por último, en referencia a la accesibilidad de los datos, resulta apropiado destacar que pudimos acceder a los cursos, por ser alumnos de la universidad. También, por las herramientas brindadas por los docentes de la Universidad para dar comienzo al proceso de recolección de datos basado en conocer el comportamiento sedentario y el nivel de actividad física realizado y alcanzado por cada uno de los adultos mayores que concurren a los talleres de UPAMI en la Universidad. En cuanto a la accesibilidad destacamos que la población a encuestar se encontraba en un mismo lugar, con lo cual no hubo que buscarla, lo que aceleró el proceso de recolección de datos. Por otra parte, hubo gran cantidad de adultos mayores asistiendo a los talleres mencionados, lo que generó que el acceso a una mayor población sea más accesible.

Samaja (2012) propone que hay datos no procesados, donde está la tarea del investigador (datos primarios). Pero, también existen datos ya procesados, que podrán ser tomados por otro investigador para realizar una investigación (datos secundarios). Continuando la clasificación anterior, Samaja (2012) clasifica tres tipos de fuentes de datos. Fuentes primarias que podrán ser de datos de terreno o de laboratorio, generados por el propio equipo investigador, mediante acciones tales como: observar, entrevistar, manipular variables y apreciar reacciones, etc., con las más variadas modalidades de abordajes instrumentales y de mecanismos de registros. Fuentes secundarias directas: documentales, registros de datos en bruto, generados por otras investigaciones o por sistemas de registros ordinarios de instituciones: registros hospitalarios, Registro Civil, registros empresariales, protocolos de experimentos, registros de laboratorios, registros de instituciones educativas, etc. Y, por último, fuentes secundarias indirectas: Informes científicos que presentan datos ya resumidos e interpretados por otros investigadores:

memorias, ponencias de congresos, artículos publicados. Siguiendo estas clasificaciones, en la investigación que se llevó a cabo, las fuentes fueron primarias, dado que se utilizaron entrevistas como instrumento, que fueron administradas por el propio investigador.

Según Samaja (1994) hay ciertos criterios que se pueden tomar en cuenta a la hora de tomar decisiones para la obtención de datos.

El primero de los criterios es el de la calidad de los datos. Para Samaja (1994) esto se refiere a si los sujetos informan o refleja fielmente la manifestación efectiva de los hechos o no. En esta investigación, podemos decir que fue aceptable, dado que al momento de entrevistar a los sujetos de estudio, los investigadores se tomaron el tiempo de aclarar dudas sobre las preguntas y dejar en claro cada consigna de los cuestionarios utilizados. Y, además de esto, los sujetos entrevistados estaban predispuestos a realizar la actividad, lo que hizo que la realización de los cuestionarios sea eficiente.

Otro de los criterios que menciona Samaja (1994) es el de la riqueza de los datos. El mismo se refiere a si los datos informan múltiples aspectos o solo de unos pocos. Con respecto a esta investigación, la información recolectada de los cuestionarios fue beneficioso, tanto para la variable de patrón de comportamiento sedentario, como la de patrón de actividad física, informando sobre el nivel de actividad física, la cantidad de horas de realización de la misma en una semana, los dominios y días de la semana y lo referido a comportamiento sedentario.

Samaja (1994) menciona además el criterio de cantidad o cobertura de los datos. En este caso se refiere a si la información es de unos pocos o de muchos individuos del universo. En esta investigación, el trabajo de campo se realizó sobre un numeroso grupo de adultos mayores que asisten a los cursos y talleres de la Universidad de Flores, mencionada con anterioridad.

Samaja (1994) menciona también el criterio de oportunidad de información que proporciona la recolección de datos. Lo mencionado se refiere a si la velocidad con la que el investigador puede disponer de los datos, es adecuada a los tiempos de la investigación u obliga a su postergación. En este aspecto, las dificultades que hubo es que para realizar la cantidad de encuestas establecidas por la cátedra (50 en total) se contaba con un tiempo de dos meses, lo que por los tiempos de los investigadores por sus

responsabilidades diarias, complicaba a realizar a las mismas, teniendo en cuenta que los talleres y/o cursos en donde estaban los adultos mayores, tenían horarios estipulados. Para poder lograr el objetivo, se adicionaron 2 meses más para que los investigadores puedan recolectar la cantidad de datos totales.

Para culminar con este apartado, Samaja (1994) menciona el criterio de economía de los datos. Este se refiere a si la fuente produce datos de costo accesible a los recursos de la investigación. En esta investigación al utilizarse como instrumento dos cuestionarios, no hubo altos costos y los investigadores pudieron llevar a cabo sin dificultades en este aspecto para la obtención de los datos.

2.4 Instrumentos para la producción de datos

En este apartado se detallarán los dos cuestionarios utilizados para la producción de datos de esta investigación.

Los cuestionarios son de los instrumentos más utilizados. Y las preguntas deben referirse a las variables que se deben evaluar, deben tener coherencia con el problema y la hipótesis (Hernández Sampieri et al., 2014).

Los instrumentos de recolección de datos deben cumplir con tres requisitos: confiabilidad, validez y objetividad (Hernández Sampieri et al., 2014).

En esta investigación se utilizaron dos instrumentos para la producción de datos. El Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (Global Physical Activity Questionnaire en inglés. GPAQ) se utilizó para medir el nivel de actividad física de los adultos mayores. Mientras que el cuestionario Comportamiento Sedentario (CCS-LEAF), elaborado en el Laboratorio de Actividad Física y en proceso de validación, se utilizó para evaluar el comportamiento sedentario.

En el GPAQ se detallan cuatro dominios para evaluar la actividad física: trabajo, desplazamientos, tiempo libre y una pregunta sobre el tiempo dedicado a las conductas sedentarias.

Las preguntas sobre el comportamiento en el dominio de trabajo y de tiempo libre, indaga sobre actividades vigorosas y moderadas, detallando la cantidad de veces semanales y la duración de la misma.

En el dominio de desplazamiento, la pregunta principal busca saber si el

sujeto realiza una caminata o anda en bicicleta al menos 10 minutos continuos. En este caso también pueden hacerse presente que no sean activos en los desplazamientos ya que utilizan un transporte como el auto, o el colectivo entre otros (Ver cuestionario GPAQ, en el anexo 1).

El cuestionario referido al Comportamiento Sedentario (CCS-LEAF) indaga sobre dicho comportamiento en una semana típica, en los dominios de trabajo o estudio, desplazamientos, tiempo libre y tiempo en el que se duerme. Este cuestionario fue creado por el Laboratorio de Estudios de Actividad Física (LEAF) de la Universidad de Flores, ya que los instrumentos creados anteriormente no han sido traducidos al castellano y no han sido validados para la población local (Ver CCS-LEAF en anexo 2).

2.5 Plan de actividades en contexto

El cronograma de actividades de este trabajo fue el siguiente:

	MAR-18	AB-18	JUN-18	JUL-18	NOV-18	OCT-20	NOV-20	FEB-21
INICIO DEL PROYECTO								
BÚSQUEDA DE ANTECEDENTES								
ESCRITURA DE MARCO TEÓRICO								
TRABAJO DE CAMPO								
PARTE METODOLÓGICA (2DA PARTE)								
ANÁLISIS DE DATOS (3ERA PARTE)								
CONCLUSIONES								
ENTREGA DEL TRABAJO								

2.6 Universo y muestra

Según Sampieri (2014), el universo es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. En tal sentido, la población

elegida para esta investigación es la de los adultos mayores de entre 75 a 79 años, asistentes al programa UPAMI durante el 2018.

Luego, la muestra es un subgrupo de la población de interés desde donde se recolectarán datos; debe definirse y delimitarse de ante mano con precisión, y debe ser representativo de la población (Hernández Sampieri et al., 2014). La elección de dicha muestra no depende de la probabilidad, sino de causas en concordancia con las características de la investigación o propósitos del investigador. Por lo cual la muestra de nuestra investigación corresponde a la no probabilista. A su vez, es del tipo intencional, siendo el resultado de una selección de casos de forma arbitraria (Padua, 1994). Se seleccionó la muestra teniendo en cuenta los criterios establecidos por el equipo de investigadores.

La muestra quedó conformada por 24 adultos mayores, de los cuales 18 eran mujeres y 6 hombres.

2.7 Plan de tratamiento y análisis de los datos

Según Samaja (1994), el plan de análisis de los datos es la explicación de los procedimientos que se realizarán a la información recolectada para poder transformarla primero en dato y luego interpretarla e integrarla al cuerpo teórico del trabajo de investigación.

En esta investigación, el análisis de los datos fue enfocado en las variables, donde se buscará exponer cómo se comporta cada una de ellas respecto al valor que tome y cómo se asocian los mismos con el resto de las variables, con lo cual, se analizan separadamente las variables de la matriz de datos y nos brinda un análisis sobre el comportamiento de la población seleccionada (Samaja, 1994).

Teniendo en cuenta a Samaja (1994), se analizó cada variable con una estadística descriptiva para obtener un conocimiento sobre la población como conjunto.

Los datos fueron tratados mediante estadística inferencial que nos permitió mediante la generación de estadígrafos (Por ejemplo media y desvío estándar) extraer parámetros para probar la hipótesis (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

Las técnicas estadísticas utilizadas fueron la distribución de frecuencias (absoluta y porcentual), medida de tendencia central (media aritmética) y medida de dispersión (desviación estándar).

Se utilizó la planilla de cálculo Microsoft Excel 2018 para cargar los datos y su posterior procesamiento, con dos pestañas, una para cada cuestionario donde se tabulan las variables y los valores obtenidos. Los resultados del procesamiento y análisis pertinente de los datos serán presentados mediante tablas y gráficos.

3. Tercera Parte: Análisis y conclusiones

3.1 Exposición de los resultados

El trabajo de campo fue realizado con la población de adultos mayores de entre 75 a 79 años que asisten al programa UPAMI con sede en la Universidad de Flores. Este programa fue creado para dicha población afiliada al PAMI (Programa de Atención Médica Integral. Obra social para adultos mayores de 70 años en adelante). La investigación forma parte de una línea de investigación del Laboratorio de Estudios de Actividad Física (LEAF) cuyo fin es describir los patrones de CS y AF de los adultos mayores. La población mencionada participó en el 2018 en los talleres UPAMI en la sede Buenos Aires de la UFLO. La muestra estuvo compuesta por 24 adultos mayores, de los cuales 18 eran mujeres y 6 hombres. La tabla a continuación, muestra el porcentaje de hombres y mujeres que participaron del estudio. (Ver tabla 1).

Mujeres	18	75,0%
Hombres	6	25,0%
TOTAL	24	24

Tabla 1: Distribución por género.

3.1.1 Distribución del tiempo realizado de Actividad Física

En este apartado se exponen los resultados relacionados a la actividad física de los adultos mayores en los distintos dominios. Los dominios analizados: trabajo, desplazamiento y tiempo libre, obtenidos del GPAQ. Además, se distinguen dos tipos de intensidades: moderadas y vigorosas, obteniendo así el resultado total de actividad física semanal.

En la siguiente tabla (ver tabla 2) se observan las medidas de tendencia central (media y desvío estándar) de la actividad física realizada distinguiendo las intensidades. En este sentido, se verá que predomina la actividad física moderada y es una población suficientemente activa, dado que en promedio, en dos dominios realizan más de 150 minutos de actividad física aeróbica en la mencionada intensidad. Asimismo, donde logran acumular más minutos de

actividad física es en el dominio del trabajo u hogar, luego sigue el desplazamiento y por último en el tiempo libre (Ver tabla 2).

Con respecto a la variabilidad de la muestra, asociado al desvío estandar, se puede analizar según la tabla a continuación (ver tabla 2), que la misma es heterogénea, dado que el desvío estándar es mayor a la media. Con lo cual, se puede observar que son variados los resultados con respecto a la actividad física realizada en los diversos dominios.

AF · Minutos Semanales	AF · Media	AF · SD
Trabajo	371	755
Desplazamiento	337	438
Tiempo Libre	80	133
TOTAL	788	1001
Vigoroso	15	54
Moderado	773	1000

Tabla 2: Distribución de AF por dominios.

3.1.2 Distribución del comportamiento sedentario

En este apartado se expondrán los datos de comportamiento sedentario obtenidos del instrumento de medición CCS, medidos por dominio (trabajo, desplazamiento, tiempo libre) y por día de la semana. En la siguiente tabla se exponen los valores promedio por día y el desvío estándar del comportamiento sedentario (Ver tabla 3).

CS · Minutos Semanales	Media	SD
Trabajo	869	701
Desplazamiento	397	306
Tiempo Libre	1371	862
TOTAL	2636	1167
Lunes	405	191
Martes	373	202
Miércoles	403	193
Jueves	364	202
Viernes	409	192
Sábado	359	189
Domingo	325	161

Tabla 3: Tiempo sedentario por día, la media y el desvío estándar.

Se puede observar que donde se acumula mayor comportamiento sedentario es en el dominio del tiempo libre, donde se acumulan 1371 minutos semanales. El trabajo u hogar se ubica en segundo lugar con 869 minutos semanales de comportamiento sedentario, mientras que en último lugar se ubican los desplazamientos, con 397 minutos semanales acumulados en promedio. La suma de los 3 dominios arroja un total de 2636 minutos de comportamiento sedentario total en la semana, es decir, 6 horas y media al día.

Para cerrar este apartado se puede agregar que el día viernes es donde los sujetos dedicaron mayor tiempo al comportamiento sedentario.

Con respecto a la variabilidad de la muestra asociado al desvío estándar, podemos ver que la misma es homogénea dado que la media es mayor al SD. Con lo cual, hay coincidencia con respecto a dónde se produce el mayor comportamiento sedentario.

En el siguiente gráfico (ver gráfico 1) se muestra la distribución por dominio de los minutos semanales dedicados al comportamiento sedentario comparado con los de actividad física, tanto la media como el desvío estándar (Ver gráfico 1).

Minutos Semanales (Promedio y Desvío Estándar)

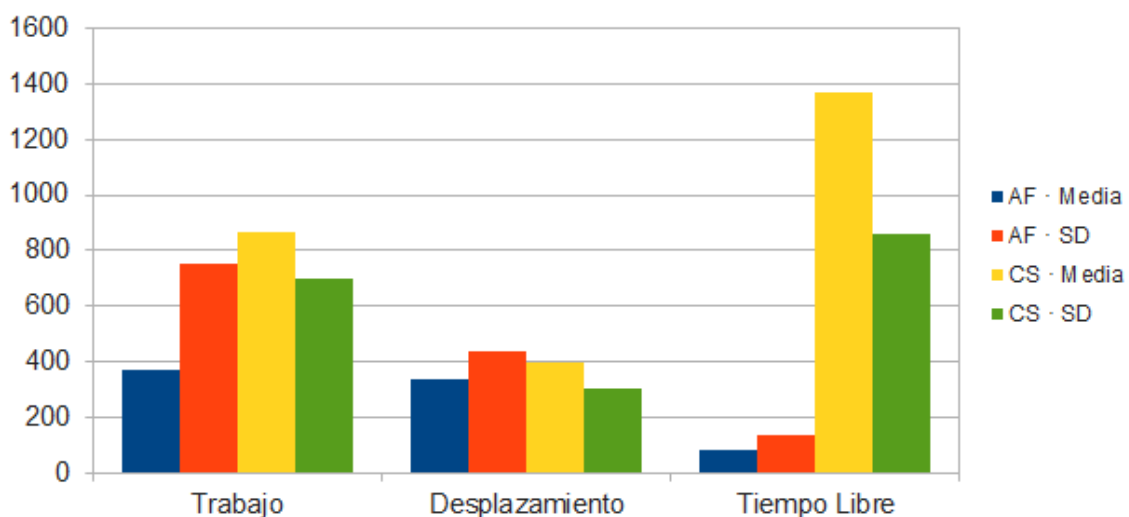


Gráfico 1: Comparación entre actividad física y comportamiento sedentario.

Como se puede observar en el gráfico 1, con respecto a la actividad física, en el dominio del trabajo u hogar es donde más tiempo se destina, en comparación con los dominios de desplazamiento y tiempo libre. Tanto en el trabajo como en el desplazamiento, la muestra también se comporta de manera homogénea dado que la media está por encima del desvío estándar.

En relación a la AF y Cs, pareciera ser que hay mayor tiempo dedicado al CS que a la AF, algo que debería revertirse, como ya mencionamos en la investigación, para lograr disminuir la probabilidad de padecer las ENT y mejorar la calidad de vida.

3.2 Análisis e interpretación de los datos

En el siguiente apartado se explicitará el análisis e interpretación teórica de los resultados.

Es preciso resaltar que la muestra resultó ser suficientemente activa. Ello implica que cumplen con las recomendaciones mundiales de la OMS (2020) de acumular entre 150 y 300 minutos de actividad física moderada; o bien, entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa. Con lo cual, en esta investigación y a la luz de los resultados, la mayoría de la población estudiada cumple con este requisito. En tal sentido, podemos deducir según los resultados obtenidos, que estos comportamientos activos se dan por labores cotidianas dentro de la casa o fuera, cuidado de menores o de otro adulto, por la edad de la población investigada, que quizá ya no se atreve a salir tanto de su casa y ya no desempeñan tareas laborales; son algunas de las conjeturas que podemos tener en cuenta con respecto los resultados de ser suficientemente activos. En tal sentido, IMSERSO (2011), señala que a los adultos mayores se los considera socialmente poco eficientes, pero afirman que se pueden generar actividades para mejorar la misma. Es aquí donde entra la importancia de los factores socio ambientales y comportamentales. El ser humano se beneficia a través de su experiencia. Es decir, lo importante es generar el contexto en el que los adultos mayores puedan continuar en actividad y culminen sus años con una mejor calidad de vida. Los seres humanos envejecen según el contexto socio-cultural en el que viven (IMSERSO, 2011).

Con respecto al comportamiento sedentario, la mayor parte del mismo se da en el tiempo libre, con un total de 1371 minutos promedio semanal. Mientras que con respecto al dominio desplazamiento, el promedio semanal es de 397 minutos y el dominio trabajo 869 minutos en promedio por semana. En este caso la muestra es homogénea. Esto es una luz de alarma, dado que la OMS (2020) recomienda que el tiempo en este comportamiento sea limitado, dado que un mayor sedentarismo se asocia con mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, e incidencias de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2 (OMS, 2020).

Teniendo en cuenta esto, según IMSERSO (2011) hay que tener en cuenta cinco pautas. Primero, un contexto de prevención y promoción de salud. Segundo, mantener la actividad física y realizar ejercicios físicos a lo largo de la vida. Tercero, tener un buen funcionamiento mental. Cuarto, prevención de la discapacidad y la dependencia. Y quinto, promover y mantener la actividad y la participación social.

Como hemos mencionado, teniendo en cuenta los resultados, la población estudiada es suficientemente activa, pero acumula mucho tiempo de comportamiento sedentario. Con respecto a esto, la OMS (2020) recomienda lo siguiente:

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si las personas mayores no cumplen las recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para la salud.
- Las personas mayores deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física para ir incrementando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.
- Las personas mayores deben ser tan activas como les permita su capacidad funcional. Y ajustarán su nivel de esfuerzo en el marco de la actividad a su forma física.

Según IMSERSO (2011), es importante el concepto de envejecimiento activo, que significa re-aprenderse. En tal sentido, las personas pueden cambiar, mejorar sus formas de relacionarse y desempeñar roles más activos y

autodeterminados. Las personas pueden modificar su percepción y opinión sobre sí mismas. Asimismo, las experiencias educativas favorecen el envejecimiento activo.

3.3 Conclusiones y sugerencias

En este apartado se desarrollarán las conclusiones y sugerencias luego del análisis realizado sobre los resultados obtenidos.

Con respecto a la actividad física, podemos mencionar que los adultos mayores de entre 75 a 79 años cumplen con los requisitos que la Organización Mundial de la Salud sugiere sobre la cantidad de tiempo que debe realizar actividad física. Con respecto al comportamiento sedentario, pudimos observar que hay una tendencia a esta actitud, dado que los adultos mayores investigados le dedican más de 6hs por día y en los tres dominios analizados (trabajo, desplazamiento y tiempo libre). Recordemos que, según Tremblay (2018), se considera comportamiento sedentario a cualquier actividad realizada por el individuo en posición sentada o inclinada con un gasto energético ≤ 1.5 METs, mientras se está despierto. Y si bien a sedentarismo se lo ha asociado frecuentemente con insuficiente actividad física, no es lo mismo; el último término se refiere a que un sujeto no llega a hacer un nivel de actividad física suficiente como para un beneficio saludable. Mientras que sedentario se refiere a estar en posición sedente, es decir sentados. Por tanto, se puede ser sedentario y suficientemente activo al mismo tiempo (Farinola, 2011).

Se puede deducir, coincidiendo con Farinola (2011), que el advenimiento de un estilo de vida actual lleva a que la mayoría de las situaciones se resuelvan estando sentados. Y esto ha generado que una baja actividad musculoesquelética durante gran parte del día sea la norma y no la excepción, trayendo aparejados múltiples complicaciones en la salud.

La hipótesis mencionaba que no existe un patrón de comportamiento sedentario y de actividad física idéntico entre los adultos mayores de entre 75 y 79 años que participan del programa UPAMI en la sede Buenos Aires de la Universidad de Flores durante el año 2018. En relación a esto, con respecto a la actividad física, confirmamos la hipótesis ya que los resultados mostraron que la población investigada es heterogénea, en este sentido. Es decir,

mientras unos desarrollan más actividad física en su trabajo u hogar, otros lo hacen más para desplazarse o en su tiempo libre. Pero, con respecto al comportamiento sedentario, sí observamos un patrón de comportamiento sedentario, y es en mayor medida en el tiempo libre. Con lo cual, los adultos mayores de la población investigada, y teniendo en cuenta la mención de los autores Cristi-Montero & Rodríguez (2014), son suficientemente activos pero a la vez sedentarios.

Teniendo en cuenta estos datos, y relacionando al marco teórico, todos señalar que todos envejecemos, pero la forma variará según el camino que adoptemos (OMS, 2015). Por tanto, es sumamente importante que cada vez más haya una mayor concientización sobre los beneficios de la actividad física y las consecuencias del sedentarismo. Como menciona la OMS (2020), un mayor sedentarismo se asocia con mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, e incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2. Con lo cual, los adultos mayores de 65 años, deben sustituir el comportamiento sedentario por una actividad física (OMS, 2020).

Así pues, tanto los profesionales de la salud como de la actividad física, deben concientizar sobre lo favorable de la actividad física y las graves consecuencias del sedentarismo. Esa es una manera de realizar intervenciones, como aconseja la OMS (2015). Es por ello que hay que fortalecer en la población desde la niñez el pensamiento de que las personas físicamente activas muestran un descenso de las enfermedades crónicas no transmisibles, como se menciona en MINSAL (2013).

Según la OMS (2015), el alcance de las oportunidades de una mayor longevidad dependerá, en gran medida, de un factor clave: la salud. Si las personas viven esos años adicionales en buen estado de salud, su capacidad para hacer lo que valoran será apenas diferente a la de una persona más joven. Pero si esos años adicionales se caracterizan por disminución de la capacidad física y mental, las consecuencias para las personas mayores y para la sociedad serán mucho más negativas (OMS, 2015).

De manera urgente hay que poner a disposición de los adultos mayores, y de su entorno, servicios para vivir en calidad y tener un mejor envejecimiento (IMSERSO, 2011). En tal sentido, la OMS (2015) menciona que la mayoría de

los problemas de salud que enfrentan las personas mayores están asociados con enfermedades crónicas, en particular enfermedades no transmisibles. Muchas de estas pueden prevenirse o retrasarse con la adopción de hábitos saludables. Otros problemas de salud pueden tratarse con eficacia, sobre todo si se los detecta a tiempo. Además, agrega que cualquier persona en los entornos favorables adecuados, puede cumplir con una buena calidad de vida. Sin embargo, el mundo está muy lejos de estos ideales.

Es importante considerar, como menciona la OMS (2015) que los gastos en los sistemas de salud son inversiones que fomentan la capacidad y, por lo tanto, el bienestar y la contribución de las personas mayores. También agrega que estas inversiones también ayudan a las sociedades a cumplir sus obligaciones con respecto a los derechos fundamentales de esas personas.

Asimismo, existen diferentes maneras posibles de iniciar las intervenciones para fomentar el envejecimiento saludable, pero todas debe tener un objetivo primordial: lograr la máxima capacidad funcional (OMS, 2015). Este objetivo se puede alcanzar de dos maneras: fomentando y manteniendo la capacidad intrínseca, o bien, permitiendo que alguien con una disminución de la capacidad funcional logre hacer las cosas que crea importantes. Y, para cerrar, buscar las formas más utilitarias y recreativas de la actividad física, como mencionan Gondim y Pitanga (2004, citados en MINSAL 2013) para que cada individuo se sienta atraído hacia la misma. Mejor aún, siguiendo las recomendaciones de la OMS (2020):

Los mayores de 65 años, según la OMS (2020) deben acumular entre 150 y 300 minutos de actividad física moderada. O bien, entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa. No obstante, moverse será siempre mejor que pasar un mayor tiempo sentado.

Como mencionó el profesor y escritor Francisco Javier González Martín, “El elixir de la eterna juventud está escondido en el único lugar en donde nadie se le ocurre buscar: en nuestro interior”. Para eso, es preciso que en nuestro interior entendamos que para llegar lúcidos, activos y saludables a la vejez, no debemos dejar de movernos.

3.4 Discusión

A modo de discusión habría que tener en cuenta que en las próximas investigaciones de esta índole, se utilicen instrumentos más objetivos. Teniendo como premisa lo que menciona Farinola (2010) que cuanto más sencilla es la técnica, menos precisa es, los instrumentos utilizados (GPAQ y CCS) quizá fueron subestimados por la población estudiada, lo que luego puede provocar que el resultado no sea tan preciso. Es decir, por ejemplo, era difícil que una persona recuerde, y sobre todo en la edad de la población estudiada, cuándo realizaba una actividad física moderada o vigorosa, cuánto tiempo exacto estaba en posición sedente, etc. Un acelerómetro podría arrojar datos mucho más certeros.

4. Anexos

4.1 Cuestionario mundial sobre la actividad física (GPAQ)

Actividad física		
<p>A continuación voy a preguntarle por el tiempo que pasa realizando diferentes tipos de actividad física. Le ruego que intente contestar a las preguntas aunque no se considere una persona activa.</p> <p>Piense primero en el tiempo que pasa en el trabajo, que se trate de un empleo remunerado o no, de estudiar, de mantener su casa, de cosechar, de pescar, de cazar o de buscar trabajo [inserte otros ejemplos si es necesario]. En estas preguntas, las "actividades físicas intensas" se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico importante y que causan una gran aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco. Por otra parte, las "actividades físicas de intensidad moderada" son aquellas que implican un esfuerzo físico moderado y causan una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco.</p>		
Pregunta	Respuesta	Código
En el trabajo		
49	<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>	P1
	<p>Si 1</p> <p>No 2 Si No, Saltar a P 4</p>	
50	En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades físicas intensas en su trabajo?	P2
	Número de días <input type="text"/>	
51	En uno de esos días en los que realiza actividades físicas intensas, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	P3 (a-b)
	Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hs mins	
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>	P4
	<p>Si 1</p> <p>No 2 Si No, Saltar a P7</p>	
53	En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades de intensidad moderada en su trabajo?	P5
	Número de días <input type="text"/>	
54	En uno de esos días en los que realiza actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	P6 (a-b)
	Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hs mins	
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?	P7
	<p>Si 1</p> <p>No 2 Si No, Saltar a P 10</p>	
56	En una semana típica, ¿cuántos días camina o va en bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	P8
	Número de días <input type="text"/>	
57	En un día típico, ¿cuánto tiempo pasa caminando o yendo en bicicleta para desplazarse?	P9 (a-b)
	Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hs mins	
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>	P10
	<p>Si 1</p> <p>No 2 Si No, Saltar a P 13</p>	
59	En una semana típica, ¿cuántos días practica usted deportes/fitness intensos en su tiempo libre?	P11
	Número de días <input type="text"/>	
60	En uno de esos días en los que practica deportes/fitness intensos, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	P12 (a-b)
	Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hs mins	

SECCIÓN PRINCIPAL: Actividad física (en el tiempo libre) sigue.			
Pregunta	Respuesta	Código	
61	¿En su tiempo libre practica usted alguna actividad de intensidad moderada que implique 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)	Si 1 No 2 Si No, Saltar a P16	P13
62	En una semana típica, ¿cuántos días practica usted actividades físicas de intensidad moderada en su tiempo libre?	Número de días <input type="text"/>	P14
63	En uno de esos días en los que practica actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hs mins	P15 (a-b)
Comportamiento sedentario			
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)			
64	¿Cuánto tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico?	Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hs mins	P16 (a-b)

4.2 Cuestionario sobre la Conducta Sedentaria (CCS)

Cuestionario sobre Comportamiento Sedentario (CCS) • Versión Corta

Código de Identificación: _____ Fecha de Hoy: _____

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

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

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

1) Trabajando y estudiando

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

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

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
h:mm	:	:	:	:	:	:	:
Expresado en horas y minutos, completando todos los casilleros.							

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	:	:	:	:	:	:	:
Expresado en horas y minutos, completando todos los casilleros.							

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	:	:	:	:	:	:	:
Expresado en horas y minutos, completando todos los casilleros.							

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	:	:	:	:	:	:	:
Expresado en horas y minutos, completando todos los casilleros.							

5. Bibliografía

- Andersen, L., Schnorh, P., Schroll, M., & Hein, H. (2000). All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work. *Arch Intern Med*, 160: 1621-1628.
- Brooks, G. (2010). Medical Hazard of Prolonged Sitting. *American College of Sport Medicine*, 101-102.
- Buhring, K., Oliva M, P., & Bravo C, C. (2009). Determinación no experimental de la conducta sedentaria en escolares. *Revista Chilena de Nutrición*, 23-30.
- Cristi-Montero, C., y Rodríguez, F. (2014). Paradoja “Activo físicamente pero sedentario, sedentario pero activo físicamente”: Nuevos antecedentes, implicaciones en la salud y recomendaciones. *Revista médica de Chile*, 142(1), 72-78.
- Duperly, J., & Lobelo, F., (2015). *Prescripción del ejercicio: Una guía para recomendar actividad física a cada paciente*, Ediciones de la U.
- Falque-Madrid, L. (2014). La evidencia científica y el arte de envejecer. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 27(1): 110-118.
- Farinola, M. (2010). Técnicas de valoración de la Actividad Física. *Calidad de Vida Universidad de Flores*.
- Farinola, M. (2011). Conducta sedentaria y salud: antecedentes y estado actual de la cuestión. *Red Nacional de Actividad Física y Desarrollo Humano*.
- Farinola, M., & Bazán, N. (2011). Conducta sedentaria y actividad física en estudiantes universitarios: un estudio piloto. *Revista Argentina de Cardiología*, vol 79 N°4.
- Farinola, M. (2013). Actividad física y sedentarismo en el transporte: un estudio descriptivo en la comuna 7 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Revista Transporte y Territorio*, 9: 161 - 172.
- Ford, E. & Caspersen, C. (2012). Sedentary behaviour and cardiovascular disease: a review of prospective studies. *International Journal of Epidemiology*, 1338-1353.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la Investigación. Sexta edición*. Mexico: McGrawHill.
- IMSERSO, G. (2011). *Envejecimiento Activo. Libro Blanco*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Secretaria General de Política Social y Consumo, Instituto de Mayores y Servicios Sociales.
- Izquierdo, M (2016) Envejecimiento y entrenamiento de fuerza: Adaptaciones neuromusculares y hormonal.
- Katzmarzyk, P., Church, T., Craig, C. & Bouchard, C. (2009). Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease and cancer. *American College of Sport Medicine*, 998-1005.
- Marshall, S., & Welk, G. (2008). Definitions and measurement. In A. Smith, & S. Briddle, *Youth physical activity and sedentary behavior* (pp. 3-29). Champaign Illinois: Human Kinectis Publusers.

- Ministerio de Salud. (2013). *Manual Director de Actividad Física y Salud de la República Argentina*. Buenos Aires: Coordinación General de Información Pública y Comunicación.
- Ministerio de Salud. (2019) *Encuesta Nacional de Factores de Riesgo Informe definitivo*. República Argentina.
- Organización Mundial de la Salud, O. M. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Suiza: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud, O.M. (2015). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*. Luxemburgo: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (2018). *Envejecimiento y salud*. Suiza: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Panamericana de la Salud (2019). *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030. Más personas activas para un mundo sano*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (2020). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Padua, J. (1994). Muestreo. In J. Padua, *Técnicas de Investigación aplicadas a las ciencias sociales* (págs. 233-240). Mexico: El Colegio de Mexico.
- Perez Tamallo, R. (2001). Ciencia Básica y Ciencia Aplicada. *Salud Pública de Mexico*, 43 (4).
- Rodríguez Hernández, E. d., Silva Jiménez, E., & Rúa Hernández, N. (2012) El ejercicio físico una alternativa para mejorar la calidad de vida en los adultos mayores. *Revista Cubana de tecnología y salud*, 1-12.
- Samaja, J. (1994). Epistemología y Metodología. *Elementos para una teoría de la investigación científica*. Buenos Aires: EUDEBA
- Tremblay, M., Aubert, S., Barnes, J.D., Saunders, T., Carson, V., Latimer-Cheung, A., SBRN, T. (2017). Sedentary Behaviour Search Network (SBRN) Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 14(1):75.