

FACULTAD DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

Carrera: Ciclo de licenciatura en Actividad Física y Deporte

Orientación: Actividad Física y Salud

Modalidad: Presencial

Materia: Trabajo de investigación

Año: 2020

Título:

Patrones de comportamiento sedentario y de actividad física de los adultos mayores que asisten a un programa de actividad física para personas de la tercera edad que brinda el Hospital Italiano de Buenos Aires

Estudiante: Germán Tabuada

Legajo: 24329

Correo electrónico: german_tabuada_92@live.com.ar

Tutorxs: Lic. Laura López y Lic. Pablo Lobo

Resumen

En las últimas décadas, los avances de la ciencia han extendido la vida de las personas, pero, a la vez, se ha producido un modo de vivir más sedentario, el cual afecta gravemente a la salud. Entonces, hay personas que pueden vivir mucho más tiempo, pero puede que sea, sin una buena calidad de vida. En tal sentido, la actividad física es un importante factor de protección para la prevención y el tratamiento de enfermedades no transmisibles (ENT).

El objetivo de este trabajo es describir los patrones de comportamiento sedentario y actividad física, en una muestra de adultos mayores. La muestra la conformaron 20 personas mayores de entre 60 y 89 años, que participaron de un programa de clases de actividad física para adultos mayores del Hospital Italiano de Buenos Aires, con sede en el barrio de Caballito, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en 2019. Los instrumentos utilizados fueron el Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) de la Organización Mundial de la Salud y el Cuestionario de Comportamiento Sedentario (CCS) creado por el Laboratorio de Estudios de la Actividad Física de la Universidad de Flores.

Los resultados mostraron que los patrones de actividad física son más elevados en el dominio del trabajo u hogar, en comparación con el tiempo libre y el desplazamiento. Por otro lado, el comportamiento sedentario aumentó notablemente durante el tiempo libre en comparación con que el resto de los dominios, notándose un marcado incremento del tiempo total sedentario durante los días hábiles de la semana, tendiendo a disminuirse al llegar el fin de semana.

Palabras clave:

Actividad Física – Calidad de vida – Adultos Mayores – Comportamiento Sedentario.

Agradecimientos

Quiero agradecerles a mis padres que me han apoyado durante mi proceso en esta licenciatura y en este trabajo.

También a los tutores de la UFLO quienes me han incentivado y abierto las puertas al campo de la investigación científica, gracias por su guía.

Gracias a todos ustedes hoy puedo cumplir con un nuevo objetivo.

Índice

1. Primera Parte: Delimitación teórica del objeto de estudio	1
1.1. Área temática, rama y especialidad	1
1.2. Tema y subtema	1
1.3. Introducción	1
1.4. Problema	3
1.5. Marco teórico	3
1.5.1. Envejecimiento y Persona Mayor	3
1.5.1.1. Características de la Persona Mayor	3
1.5.1.2. Enfermedades Crónicas No Transmitibles	7
1.5.1.3. Envejecimiento Saludable	10
1.5.2. Actividad Física	13
1.5.2.1. Actividad Física y sus dimensiones	15
1.5.2.2. Dominio de la Actividad Física	18
1.5.2.3. Gasto Energético por Actividad Física	19
1.5.2.4. Actividad Física de la Persona Mayor	23
1.5.2.5. Valoración de la Actividad Física	37
1.5.3. Comportamiento Sedentario	41
1.5.3.1. Comportamiento Sedentario	41
1.5.3.2. Implicaciones en salud física del Comportamiento Sedentario	45
1.5.3.3. Valoración del Comportamiento Sedentario	50
1.6. Relevancia cognitiva.....	57
1.7. Hipótesis	62
1.8. Objetivos	62
1.8.1. Objetivo General	62
1.8.2. Objetivos Específicos	63
2. Segunda Parte: Material y Método	63
2.1. Tipo de diseño	63
2.2. Diseño del objeto: Sistema de matrices de datos	64

2.3. Instrumentos de producción de datos	65
2.4. Fuente de datos	68
2.5. Cronograma de actividades en contexto	71
2.6. Muestreo	71
2.7. Plan de tratamiento y análisis de los datos	72
3. Tercera Parte: Análisis y Conclusiones	73
3.1. Exposición de resultados	73
3.1.1. Distribución del tiempo de realización de Actividad Física ...	74
3.1.2. Distribución del tiempo de Comportamiento Sedentario	76
3.2. Análisis e interpretación de los datos	78
3.3. Conclusiones y sugerencias	80
3.4. Reflexión crítica sobre el proceso de investigación realizado	82
4. Anexos	83
4.1. Anexo 1: Cuestionario Global de Actividad Física	83
4.2. Anexo 2: Cuestionario sobre Comportamiento Sedentario (CCS) - Versión Corta	85
5. Bibliografía	87

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

Tema: Actividad Física y comportamiento sedentario

Subtema: patrones de comportamiento sedentario y de actividad física en adultos mayores

1.3. Introducción

Durante la cursada de la Licenciatura en Actividad física y Deporte, con orientación en Salud, hemos hecho foco en la problemática del sedentarismo, la inactividad física y su relación con las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Según la Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (2019) estas enfermedades representan un problema de salud pública de relevancia a nivel global. En este estudio se busca centrar esta problemática sobre la población de los adultos mayores (AM).

Según la OMS (2015) el envejecimiento de la población se está acelerando en todo el mundo. La mayoría de los problemas de salud de las personas mayores son el resultado de enfermedades crónicas y es posible prevenir o retrasar muchas de ellas con hábitos saludables. En ese sentido, la actividad física regular, puede traer grandes beneficios para la salud y el bienestar y es un importante factor de protección para la prevención y el tratamiento de enfermedades no transmisibles (ENT) (OMS, 2020). Sin embargo, los cambios económicos, urbanísticos y tecnológicos han modificado los hábitos y el estilo de vida de la población y la mayor parte de la población no cumple con las recomendaciones mínimas de actividad física para obtener beneficios en salud (Cristi-Moreno & Rodríguez, 2014).

Con el paso del tiempo se ha puesto más atención al concepto de comportamiento sedentario y a los bajos niveles de actividad física y se han realizado numerosas investigaciones que demuestran sus efectos negativos en la salud. En ese sentido, existe evidencia que señalan cómo se relaciona el hecho de que una persona que mantiene una rutina prolongada de tiempo sedentario puede generar grandes posibilidades de contraer enfermedades no transmisibles y generar trastornos musculoesqueléticos (Katzmarzyk, Church, Craig & Bouchard, 2008; Ku, et al., 2018). Por otro lado, hay personas que son consideradas físicamente activas, pero tienen largos periodos de conducta sedentaria y presentan características de alteraciones metabólicas similares que se observan en casos de personas diabéticas u otras enfermedades (Cristi-Montero & Rodríguez, 2014).

El presente trabajo está orientado hacia el estudio de los patrones de comportamiento sedentario y actividad física. Este tema de investigación fue propuesto por los profesores y tutores de la cátedra. La población de este estudio la comprenden personas mayores de 65 años que asisten a un programa de actividad física para personas de la tercera edad que brinda el Hospital Italiano de Buenos Aires, en algunos de sus centros periféricos, en 2019.

Existen estudios recientes, que apoyan de manera considerable la importancia que tiene consigo realizar actividad física para generar hábitos saludables y mantener una mejor calidad de vida en la población y más en particular en el área de personas mayores. Según ha señalado la Fundación Interamericana del Corazón las personas mayores que realizan actividad física de forma regular y a una intensidad moderada o vigorosa, presentan mejores condiciones físicas y un sistema inmunológico capaz de ayudar a prevenir problemas a nivel cardiovascular y mejorar la salud de los huesos, permitiendo que tengan una vejez más saludable (FIC, 2018).

El propósito de esta investigación es brindar información sobre los patrones de comportamiento sedentario y actividad física que se reconocen en los adultos mayores, para que los profesionales de la salud concienticen a las personas sobre las consecuencias que trae el comportamiento sedentario y los niveles bajos de actividad física y realicen recomendaciones de práctica de actividad física regular y

disminución del comportamiento sedentario. Asimismo, para que los profesores de educación física que trabajan con esta población promuevan hábitos activos y saludables. Además, brindar datos que puedan ser utilizados para que los responsables de establecer políticas públicas promuevan leyes, programas y entornos que favorezcan la inclusión de estas personas en la sociedad.

En conjunto con todos estos agentes se espera que pueda gestionarse la inclusión y la participación de las personas mayores en la sociedad y que se promueva un envejecimiento más activo y saludable.

1.4. Problema

¿Cuáles son los patrones de comportamiento sedentario y actividad física de los adultos mayores de 65 años que participan del programa de clases de actividad física que brinda el Hospital Italiano de Buenos Aires en su sede de Caballito en el año 2019?

1.5. Marco teórico

En el siguiente capítulo nos enfocaremos en las características del adulto mayor, la incidencia de las enfermedades crónicas no transmitibles que se presentan en esta población y la importancia de llevar a cabo un envejecimiento saludable.

1.5.1. Capítulo 1: Envejecimiento y Adulto Mayor

El envejecimiento es un proceso que nos concierne a todos y al cual se le han atribuido muchas percepciones y suposiciones comunes como, por ejemplo, estereotipos obsoletos (OMS, 2015).

En los siguientes apartados reflexionaremos acerca de los conceptos envejecimiento y adulto mayor para su mejor entendimiento.

1.5.1.1 Características del Adulto Mayor

Normalmente el envejecimiento ha sido visto desde el aspecto biológico como el proceso en el que los sistemas internos de un organismo vivo se deterioran y se percibe un declive en las condiciones físicas hasta llegar a la muerte. Por ende, cuando un cuerpo experimenta cierta madurez física y comienza a deteriorarse su funcionamiento, éste se vuelve más vulnerable para contraer enfermedades (IMSERSO, 2011).

Fernández Ballesteros (2010, citada en IMSERSO, 2011) menciona que las personas mayores refieren a un grupo de edad y el envejecimiento es el proceso por el cual el cuerpo experimenta cambios con el paso del tiempo, por lo que se lo considera una característica universal, o sea, que es propia de todos los seres vivos.

Por otro lado, estudios han demostrado que la edad cronológica de una persona no necesariamente debe estar relacionada con la pérdida de su capacidad funcional, determinando que el envejecimiento no es igual para todas las personas pertenecientes a un mismo grupo etario, por lo que no existe una persona mayor típica (OMS, 2015).

Dicho esto, se debe entender que, la diversidad que existe entre las personas se debe al curso que cada uno ha llevado a lo largo de su vida. Aunque todos, a largo plazo, presenten problemas en su salud, ésta se verá condicionada según los comportamientos y hábitos que han tenido, por eso, no en todos los casos, el que una persona llegue a la edad avanzada implique que sea dependiente de la ayuda de otra (OMS, 2015). En ese sentido, existen personas que habiendo vivido mucho tiempo han llegado a poseer una capacidad física y mental que son comparables con las de jóvenes adultos (OMS, 2015).

Sin embargo, 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, p.5)

Por tanto, se destaca que existen limitaciones en las personas mayores por el hecho de ser un organismo vivo que luego de alcanzar un tope en su desarrollo biológico tiende luego a declinar progresivamente sus características físicas (elasticidad, fuerza, visión, audición, etc.) (IMSERSO, 2011). Y sumado a ello, los autores, determinan al envejecimiento como un fenómeno multidimensional donde el declive biológico forma, en parte, la base para el deterioro psico-social y transcurren de forma paralela. En el plano biológico se ve más marcado, mientras que en el psicológico y social puede haber una estabilidad más notable con el paso de los años (IMSERSO, 2011).

Así pues, entendemos que el periodo o estado de vejez se prolonga en el tiempo y presenta una enorme variación interindividual. Podemos conocer: personas que son mayores, pero su capacidad funcional es como la de alguien más joven; personas mayores que se presentan más deterioradas con el paso del tiempo; personas cuya patología acelera su deterioro; personas mayores que se reconocen como tal y que por ello limitan su accionar en la vida cotidiana; etc. (IMSERSO, 2011).

Sumado a esto, teniendo en cuenta la heterogeneidad que se puede apreciar en esta población la FIC (2018), ha distinguido tres grupos de personas mayores según su grado de funcionalidad y necesidades de estar activos:

- Los que se mantienen físicamente activos, ya sea por hacer ejercicios físicos, caminatas, practicar algún deporte o seguir trabajando y tienden a mantener o mejorar su aptitud física.
- Los que presentan un deterioro en su funcionar debido a la baja actividad física que realizan y al aumento de tiempo sedentario. Empiezan a presentar menor fuerza y capacidad respiratoria, pero aún no presentan enfermedades.
- Los que presentan alguna enfermedad crónica o deterioro cognitivo, son muy poco activos físicamente y requieren de ayuda terapéutica.

Por otro lado, nuestra herencia genética repercute en como llegamos a la edad avanzada, pero la mayor influencia en nosotros viene de los entornos físicos y sociales que nos rodean habitualmente a lo largo de la vida. Cuando hablamos de

estos entornos nos referimos a lugares como nuestra casa, el barrio, la comunidad en la que residimos y pueden afectar nuestra salud de forma directa o no, ya sea por obstáculos o incentivos que engloban tomas de decisiones, reacciones y respuestas medidas en nuestro comportamiento (OMS, 2015). Sumado a esto, Kikwood (2005, citado en IMSERSO, 2011) afirma que:

“la longevidad y sus formas parecen estar explicadas en un 25% por factores genéticos mientras que el 75% lo están por las condiciones socio-comportamentales. De forma tal que, aunque las limitaciones del envejecimiento y la vejez proceden de nuestra biología, existe un amplio margen para el cambio y la actuación ambiental y, éstas explican una importante parte de las formas de envejecer desde un envejecimiento activo y positivo a un envejecimiento con enfermedad, dependencia y sufrimiento”.
(p.108)

Es por ello que los autores señalan que el proceso de envejecimiento no es igual para todas las personas. En el caso de que haya quienes requieran un apoyo en este momento de su vida, se puede encontrar acceso a centros residenciales para adultos mayores, que pueden estar destinados a establecerse de forma temporal o permanente y contando con algunos servicios y programas que sean acordes a sus necesidades para lograr una mejor calidad de vida y hasta promover una mejoría en la propia autonomía (IMSERSO, 2011). También existen otros establecimientos con un fin más enmarcado en trabajar lo social en esta población ofreciendo diversos servicios y actividades que ayuden a integrar a los participantes unos con otros (IMSERSO, 2011).

Actualmente, de manera equivocada, se han formulado estereotipos sobre esta población tomándola como personas dependientes hasta el grado de ser consideradas como una carga o que son un gasto para el sistema de salud, pero en algunos países se ha podido demostrar que las personas mayores siguen aportando a la economía de su sociedad y también son capaces de ayudar a las futuras generaciones como ser, por ejemplo, en el cuidado de los hijos o apoyar emocionalmente a otro al afrontar situaciones difíciles (OMS, 2015).

Asimismo, Baltes, Freund y Li (2005, citados en IMSERSO, 2011) afirmaron que “el estudio de la vejez y el envejecimiento ha ido evolucionando desde una concepción del envejecimiento en términos de declive y deterioro a la consideración del envejecimiento como una dinámica entre desarrollo (ganancias), estabilidad y declive (pérdidas)” (p. 108). En base a esto, a modo de ejemplo, en España se estableció el Observatorio de Personas Mayores (OPM), un servicio público que busca a través de las relaciones nacionales e internacionales poder intercambiar información y promover el estudio, desarrollo y transferencia de conocimiento que ayude a innovar en futuras políticas en favor de las personas mayores (IMSERSO, 2011).

Por último, se entiende que la longevidad se manifiesta de diversas maneras para todos, por lo que hay que destacar el grado de adaptabilidad que esta población debe tener con los avances tecnológicos. Hoy en día pueden contar con el internet para poder comunicarse con familiares y otros seres queridos que no se encuentren posiblemente accesibles en cercanía, pueden informarse sobre temas de interés o del propio cuidado y también están los dispositivos para ayudar, por ejemplo, con la audición y otros aparatos que pueden asistir a su salud. Es por eso, que resulta necesario promover leyes que ayuden a fomentar la capacidad de estas personas, permitirles reinventarse y generar nuevos modos de vida y productividad (OMS, 2015).

En el siguiente apartado nos enfocaremos más en el plano biológico, el cual dentro del proceso del envejecimiento presenta múltiples variedades sobre daño a nivel molecular y celular, ocasionando un riesgo de contraer enfermedades que ayudan a deteriorar más al individuo.

1.5.1.2 Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)

Existe un grupo de enfermedades que afectan en gran medida a las personas mayores. Estas enfermedades son las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), compuestas por: cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, enfermedades respiratorias, cáncer y demencia y están

presentes en todos los países tanto ricos como en desarrollo, en estos últimos con mayor registro, según afirmó la OMS (2015). Es importante señalar que, estadísticamente estas enfermedades representan la causa del 60% de muertes, en el continente americano se estima que 7 de cada 10 personas mayores de 70 años mueren en relación a estas enfermedades, afectando en mayor medida a los sectores más vulnerables inmersos en la pobreza (FIC, 2018). Es por ello, que en 2011 la ONU desarrolló una Cumbre de Alto Nivel que fue, en 2013, apoyada por los Estados e incluyó un Plan de Acción Global para prevenirlas y controlarlas (FIC, 2018).

Según la OMS (2015) 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. La OMS (2014) calcula que hasta el 2012, 200 millones de personas en la Región padecían una o varias ENT y más de 5 millones habían fallecido a causa de una de estas enfermedades. Asimismo, en la Región, la probabilidad de morir a causa de una de las cuatro ENT principales en las personas de 30 a 70 años de edad es del 15%. El cáncer, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y las enfermedades respiratorias fueron 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: alimentación poco saludable, consumo de tabaco, consumo nocivo de alcohol e inactividad física. Estos riesgos son generados por los seres humanos y pueden ser revertidos por los seres humanos.

Sin embargo, el que una persona de edad avanzada presente afecciones en su salud no significa que vaya a tener un gran impacto en ella, por ejemplo, podemos hablar de alguien que perdió la capacidad de la audición y puede mantenerse funcionando en óptimas condiciones con la ayuda de un aparato para escuchar mejor (OMS, 2015). En ese sentido Hayflick (1994, citado en IMSERSO, 2011) precisa que “debe distinguirse entre un envejecimiento primario (envejecimiento normal) y un envejecimiento secundario ligado a la enfermedad” (p.116). A su vez, Pankow y Solotorov (2007, citados en IMSERSO, 2011) afirman que “la edad lleva consigo una mayor vulnerabilidad a la enfermedad y, por tanto, cualquier

característica negativa a lo largo del proceso de envejecer puede ser entendida como consecuencia de la edad, cuando podría ser producto del envejecimiento secundario” (p. 116). Mientras que, para la OMS “es simplista considerar el impacto de cada afección por separado, porque el envejecimiento también se asocia con un mayor riesgo de presentar más de una afección crónica al mismo tiempo, lo que se conoce como multimorbilidad” (2015, p. 13).

En consecuencia, los autores señalan que aún quedan preguntas por hacerse acerca de la complejidad que tiene el estado de salud y de funcionamiento que se ven en este grupo de personas, también sobre como poder medirlos y fomentar un modo de vida más saludable (OMS, 2015).

Por otra parte, el que una persona mayor presente una mala salud no quiere decir que sea igual para todas las personas en edad avanzada. Es cierto que muchas padecen de las ECNT, pero adoptando hábitos saludables pueden llegar a prevenirlas o hasta reducir su efecto (OMS, 2015). Así pues, la FIC (2011) señala que:

El envejecimiento es un proceso complejo que involucra muchas variables, tales como factores genéticos, estilo de vida y, en muchos casos, enfermedades crónicas no transmisibles (...) que al interactuar entre si influyen significativamente en la forma de envejecer. Es por eso que la prevención de las enfermedades crónicas resulta crucial, ya que su aparición suele ser un desencadenante para el declive y la pérdida de la independencia. (p. 10)

En base a lo dicho, la práctica regular de actividad física es destacada como uno de los hábitos saludables a promover e incorporar para prevenir y controlar las ECNT, buscando mejorar las funciones y calidad de vida de estas personas generando un envejecimiento activo y saludable que les permita desempeñarse en distintos ámbitos (FIC, 2018).

Por último, es necesario establecer recomendaciones mundiales, cuyos destinatarios son los responsables políticos de ámbito nacional, que permitan definir el volumen de actividad física necesaria para poder prevenir las ECNT y que la OMS

a través de su mandato pueda promocionarlas para favorecer la salud pública, ayudando a ampliar el número de directrices nacionales sobre actividad física (OMS, 2010, citado en MINSAL, 2013).

1.5.1.3 Envejecimiento Saludable

La OMS (2015) señala que, por primera vez en la historia, la mayoría de las personas puede aspirar a vivir más allá de los 60 años. Sin embargo, esos años de vida adicionales y los cambios demográficos que estos generan tienen profundas repercusiones para cada persona y para la sociedad. Además, formuló un cambio de concepto, pasando del envejecimiento activo al envejecimiento saludable teniendo no solo en cuenta las estrategias que se pudiesen implementar para disminuir el deterioro asociado con la edad sino también aquellas que ayuden a reforzar, adaptarse y permitir un crecimiento psicosocial.

La OMS (2015) definió el Envejecimiento saludable como “el proceso de desarrollar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez” (2015, p.14). Esta definición surgió a partir de dos conceptos que la organización tiene en cuenta para considerar la salud y funcionamiento durante el envejecimiento, uno es la capacidad intrínseca, o sea, la capacidad del individuo de poder combinar capacidades físicas y mentales ante un estímulo en un momento determinado, y el otro es la capacidad funcional, el cómo interactúa la persona con el entorno que lo rodea, en el que vive, por ejemplo, para trasladarse algunas personas pueden caminar, otras utilizan bastón, silla de ruedas o recurren a un servicio de transporte. La OMS (2015) se refiere al envejecimiento saludable de la siguiente manera:

Para entender el Envejecimiento Saludable es fundamental tener en cuenta que ni la capacidad intrínseca ni la capacidad funcional se mantienen constantes. Aunque ambas tienden a disminuir con la edad, las opciones de vida o las intervenciones en diferentes momentos del ciclo de vida determinarán el camino, o la trayectoria, de cada individuo. (p.14)

A partir de ello, la OMS (2015) estableció como objetivo de la salud pública mantener óptima la capacidad funcional de esta población y para ello enfocarse en cinco dimensiones que la componen, se relacionan entre sí y resultan ser muy importantes. Se trata de las siguientes capacidades(OMS, 2015, p.20):

- satisfacer las necesidades básicas propias;
- aprender, crecer y tomar decisiones;
- tener movilidad;
- crear y mantener relaciones; y
- contribuir

Sumado a esto, en la actualidad, los estudios científicos avalan la enorme importancia que tiene la actividad física para cumplir con el objetivo de generar hábitos saludables para todo sector de la población y en particular el de las personas mayores (FIC, 2018).

En los ´90, la OMS hizo hincapié en la calidad de vida de los individuos y las poblaciones, teniendo en cuenta factores de la seguridad y la participación de la atención sanitaria adoptando el concepto de envejecimiento activo con el objetivo de promover un mensaje más amplio que el de envejecimiento saludable (FIC, 2018). “El envejecimiento activo es el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen”(FIC, 2018, p. 14).

A su vez, la OMS en su definición de salud incluye el bienestar físico, mental y social” (FIC, 2018), o sea, que las medidas que se tomen para promover la salud mental y social también deben ir en busca de fomentar una mejora en la salud física, por lo que, la cohesión de estas tres dimensiones dará lugar a los que se llama envejecimiento activo (FIC, 2018). Este concepto es muy importante para la población de adultos mayores, para que se informen y comprendan que pueden dejar de ser sujetos pasivos a ser alguien que conoce sus derechos, busca participar socialmente y lucha por el establecimiento de políticas y programas que les brinden oportunidades de destacarse y mejorar su calidad de vida (FIC, 2018). Al respecto argumentan:

Sin embargo, un estudio reciente sobre los progresos realizados a nivel mundial desde el año 2002 que abarcó más de 130 países señala que, en materia de políticas de salud, el reto de la transición demográfica tiene baja prioridad y que el proceso de envejecimiento no constituye un objetivo prioritario de la acción gubernamental. (FIC, 2018, p.14)

Entonces, actualmente, se sigue considerando a las personas mayores como alguien a quien hay que brindarle una atención especial, como sujetos pasivos, cuando lo que se propone acá es poder verlas como personas que pueden poseer su propia autonomía (Astursalud, 2018). Por eso, es necesario, darle la importancia debida al hecho de que las personas mayores pueden contribuir, desempeñarse y relacionarse aún en la sociedad donde se encuentren instaladas (Astursalud, 2018).

Dicho esto, para fomentar el envejecimiento saludable existen diferentes maneras de intervenir, pero siempre buscando el objetivo de lograr una máxima capacidad funcional en estas personas (Astursalud, 2018). Asimismo, la OMS (2015, citada en Astursalud, 2018), propuso tener en cuenta los factores individuales y ambientales que suelen afectar a esta población. Según la FIC (2018):

“Los entornos físicos y sociales son importantes influencias en el envejecimiento activo, ya que determinan la capacidad funcional de una persona, posibilitándola o imposibilitándola a desarrollarse, movilizarse, socializarse, etc. Es por eso, que la actividad física está cada vez más relacionada con el entorno de las personas. Se ha comprobado que los factores individuales, sociales y físico-ambientales influyen por igual en el volumen de lo que las personas mayores caminan”. (p. 27)

Por lo que, en 2015, la OMS destaca cuatro acciones para poder trabajar en esta problemática (Astursalud, 2018):

1. Un cambio de nuestra forma de ver el envejecimiento y las personas mayores.
2. La creación de entornos adaptados a las personas mayores.
3. La adecuación de los sistemas de salud a las necesidades de las personas mayores.
4. La creación de sistemas de atención a largo plazo.

Entonces, los objetivos de estas estrategias y acciones con estas personas es poder aumentar su expectativa de vida activa libre de incapacidad, que puedan prevenir el deterioro funcional y que puedan permanecer en su domicilio con el máximo de independencia posible (IMSERSO, 2011).

Por último, es necesario que se promueva la salud desde la infancia y que se empiecen a conocer las actividades preventivas, para contribuir a futuro con un envejecimiento saludable (IMSERSO, 2011).

1.5.2. Capítulo 2: Actividad Física

Según Caspersen, Powell y Christenson (1985) la actividad Física (AF) “es considerada como cualquier movimiento corporal producido por la musculatura esquelética que resulta en gasto energético”. También es considerada una “conducta que ocurre en un contexto cultural específico dentro del cual crecemos” (Malina, Bouchard y Bar or, 2004, citados en Farinola, 2010, p. 3) y que cuenta con componentes fisiológicos (gasto de energía), biomecánicos (movilidad) y psicológicos (respuesta al medio) (Mahar, & Rowe, 2002, citados en Farinola, 2010).

La OPS y OMS (2018) señalan que se puede realizar actividad física de muchas maneras diferentes: caminando, andando en bicicleta, realizando actividades recreativas. También, se puede realizar en el trabajo u hogar. En todas sus formas, la actividad física proporciona beneficios para la salud si se realiza con regularidad y con suficiente duración e intensidad.

El MINSAL (2016) menciona que dentro del campo de la AF es necesario diferenciar dos conceptos claves, el ejercicio y el deporte, el primero suele ser realizado de forma sistemática con la intención de conseguir un fin determinado, por

ejemplo, querer quemar calorías, liberar estrés, sentirse más fuerte, etc. y el segundo introduce reglas a seguir, fija límites espacio – temporales y tiene un arraigo más enfocado en la competencia.

Por otro lado, existe la actividad física que tiene que ver con el desgaste energético que realiza la persona en su vida cotidiana y en sus momentos de ocio, estos últimos están más relacionados con actividades de carácter placentero y lúdico y se dan de forma más espontánea (MINSAL, 2016).

Para poder llevar a cabo la AF se requiere contar con cierta Aptitud Física, la cual es definida como 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 situaciones inesperadas de emergencia (Caspersen, Powell y Christenson, 1985). Según Zaragoza, Serrano & Generelo (2005) esta capacidad puede estar relacionada con el desempeño en las actividades (rendimiento) y con la salud, que, la OMS definió, como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 2014, p. 1). Por tanto, a mejor aptitud física, menor riesgo de morbilidad y mortalidad habrá.

Por otro lado, al igual que la actividad física, la aptitud física se compone por dimensiones, tales como: la resistencia cardiorrespiratoria (tiene que ver con el potencial aeróbico), la resistencia y la fuerza muscular (mantenimiento de la masa muscular y actividades cortas con mayor peso), flexibilidad (rango de movimiento de las articulaciones), composición corporal (la estructura corporal) y el aspecto neuromotor (comprendiendo la coordinación, equilibrio, tiempo de reacción, agilidad) (MINSAL, 2016).

La relación entre la actividad física y la salud data de hace mucho tiempo atrás, pero solo se ha podido recopilar información que respalde esta relación en los últimos 50 años dando conocimiento y sustento a la idea de que si se combinan niveles de actividad física baja y una deteriorada aptitud física una persona es más proclive a padecer las enfermedades crónicas no transmisibles que hemos nombrado en el capítulo anterior (MINSAL, 2016). Asimismo, la OMS (2020) afirma que la actividad física practicada de forma regular ayuda a prevenir y tratar las afecciones en el cuerpo, también, a nivel psicológico, permite reducir síntomas como

la depresión y la ansiedad y mejorar el rendimiento en tareas hogareñas o laborales. Además, no hay que olvidar que toda actividad física cuenta, sin importa en que contexto ocurra, sea el trabajo, en el hogar o en actividades del tiempo libre o desplazamientos, mientras sirva para reducir el tiempo de comportamiento sedentario (OMS, 2020).

Por último, recordemos siempre que el movimiento favorece al movimiento, por lo que la actividad física, es decir, la contracción muscular, favorece los movimientos internos del organismo, que abarcan todos los procesos biológicos; pero debemos tener en cuenta que para lograr este resultado los ejercicios deben ser orientados y dosificados adecuadamente, pues si bien es cierto que la inactividad física resulta dañina, también puede serlo la práctica incorrecta o excesiva (Borges Mojaiber, 1998). Para que esos cambios puedan ocurrir, los estímulos de actividad física deben ser adecuados al nivel de aptitud física y a los objetivos propuestos para cada persona (MINSAL, 2016).

1.5.2.1. Actividad Física y sus Dimensiones

Recordando lo dicho en el apartado anterior, entendemos a la actividad física como cualquier movimiento producido por los músculos esqueléticos y que presentan un cierto desgaste energético (Caspersen et al, 1985). El realizarla nos permite estar más acorde a nuestra naturaleza y disminuir el riesgo de padecer enfermedades crónicas durante la longevidad, por lo cual, nos hace sentir más sanos acercándonos a una mejor calidad de vida (Vicentes, Rodriguez, Gonzalez Montasinos, Gallardo, Camerino, 2007).

Según los autores, para su estudio existen cinco dimensiones que pueden describir a la AF: “su frecuencia, su intensidad, su duración, su tipo y su dominio” (Marshall & Welk, 2008, como se citó en Farinola, 2010, p. 4). A continuación, serán explicadas:

- La frecuencia se refiere a la cantidad de veces que se realiza en la semana (Marshall & Welk, 2008, citado en Farinola, 2010).

- La intensidad tiene que ver con el grado de respuesta fisiológica que provoca la actividad en la persona (Marshall & Welk, 2008, citado en Farinola, 2010). Puede ser absoluta (medida en distancia, tiempo, latidos por minuto) o relativa al rendimiento máximo (porcentaje de volumen de O₂ máx. o porcentaje de frecuencia cardiaca de ejercitación) (MINSAL, 2016). Se la puede medir según la percepción del esfuerzo, como, por ejemplo, la escala numérica de Borg, que a mayor sea el número más esfuerzo se percibe (MINSAL, 2016). También se puede medir mediante el equivalente metabólico (MET) que refleja la cantidad de energía que gastó el cuerpo y, en base a la cantidad de METs, se la puede clasificar en baja, moderada o vigorosa (esta última la más alta) (MINSAL, 2016). En otras palabras, cuánto se esfuerza una persona en realizar una actividad. (PAGAC, 2018)
- La duración es la cantidad de tiempo que la persona le dedica a la realización de la actividad física (Marshall & Welk, 2008, citado en Farinola, 2010).
- En cuanto al tipo de AF, dependiendo de la intensidad que haya y la respuesta que presente la persona, fisiológicamente puede ser aeróbica o anaeróbica en función de qué vía energética prevalezca durante la actividad, también puede referirse a una determinada habilidad que se practique, como puede ser: caminar, correr, o andar en bicicleta; otra clasificación de tipos de AF se debe al motivo por el cual se realiza, por ejemplo, comúnmente actividades de fuerza o actividades de resistencia (Marshall & Welk, 2008, citado en Farinola, 2010).
- Y, por último, el dominio de la AF tiene que ver con el lugar y tiempo en donde se realizará (Marshall & Welk, 2008, citado en Farinola, 2010).

Complementando la dimensión del tipo de actividad, MINSAL (2016), FIC (2018) y las PAGAC (2018) reconocen cuatro categorías básicas de actividad física: resistencia, fortalecimiento, equilibrio y flexibilidad. Asimismo, la FIC (2018) afirma que “estas actividades difieren unas de otras y contribuyen de manera particular a mejorar la salud de la persona mayor” (p. 21). A continuación, las describiremos:

- Las actividades de resistencia son aquellas donde se movilizan grandes grupos musculares siguiendo un determinado ritmo durante un tiempo prolongado (FIC, 2018). Se componen por ejercicios donde se trabaje la aptitud cardiorrespiratoria y se los define como aeróbicos, permitiendo que haya mayores adaptaciones en el cuerpo, como el aumento del gasto cardiaco y mejora del sistema circulatorio, que aumenta la capacidad de transportar oxígeno a los músculos que participen de la actividad. Esto permite prevenir que aparezcan enfermedades que deriven en deficiencias cardiovasculares, hipertensión y diabetes (MINSAL, 2016).
- Las actividades de fortalecimiento permiten “aumentar la fuerza, resistencia, potencia y masa muscular (FIC, 2018, p.22). Son aquellas donde principalmente se hace uso de la fuerza buscando que se desarrollen los músculos y se fortalezcan los huesos, evitando que haya pérdida de la masa muscular (sarcopenia) y debilitamiento de los huesos (osteoporosis). Pueden realizarse usando el propio peso del cuerpo o utilizar elementos con distintos pesos (bandas elásticas, mancuernas, pesa rusa, barra) (MINSAL, 2016 & PAGAC, 2018).
- Las actividades de equilibrio sirven para tomar conciencia sobre la postura, por lo que ayuda a que haya una mayor capacidad propioceptiva del cuerpo y mejor control del mismo, previniendo que ocurran caídas y, por ende, evitar futuras lesiones. Estos ejercicios pueden realizarse con ayuda de elementos estáticos como una pared, silla, mesa o con ayuda de otra persona (MINSAL, 2016). Este tipo de actividades puede mejorar la capacidad de resistir a las fuerzas dentro o fuera del cuerpo que causan las caídas mientras una persona está parada o en movimiento. Caminar hacia atrás, pararse en una pierna o usar una tabla de bamboleo son ejemplos de actividades de equilibrio. Fortalecer los músculos de la espalda, el abdomen y las piernas también mejora el equilibrio (PAGAC, 2018).

- Las actividades de flexibilidad se caracterizan por los ejercicios de estiramientos que impliquen flexiones y extensiones de los miembros del cuerpo y permiten mejorar el rango de movilidad de las articulaciones para mayor libertad de movimiento (MINSAL, 2016). “Por sí solas no tienen beneficios conocidos para la salud y no reducen el riesgo de lesiones relacionadas con la actividad, son un componente apropiado de un programa de actividad física más completo” (FIC, 2018, p. 23). Este tipo de actividades mejoran la capacidad de una articulación para moverse en todo el rango de movimiento. Los ejercicios de estiramiento son efectivos para aumentar la flexibilidad, y de este modo puede permitir a las personas realizar más fácilmente actividades que requieren una mayor flexibilidad (PAGAC, 2018).

A su vez, las PAGAC (2018) hablan acerca de otro tipo de actividad. La misma se caracteriza como fortalecimiento de los huesos. Este tipo de actividad (a veces llamada actividad de carga o de soporte de peso) produce una fuerza en los huesos del cuerpo que promueve el crecimiento y la fuerza de los huesos. Esta fuerza se produce comúnmente por el impacto con el suelo. Algunos ejemplos de actividades de fortalecimiento de los huesos son los saltos, las carreras, las caminatas rápidas y los ejercicios de levantamiento de pesas. Como ilustran estos ejemplos, las actividades de fortalecimiento óseo también pueden ser aeróbicas y de fortalecimiento muscular.

“Estas actividades físicas pueden desarrollarse mediante actividades diarias, o con ejercicios específicos. Se debe realizar siempre una progresión gradual de volumen e intensidad. Cada tipo de ejercicio proporciona distintos beneficios” (MINSAL, 2016, p. 47).

1.5.2.2. Dominios de la Actividad Física

Frecuentemente los dominios más comunes para el estudio de los patrones de actividad física resultan ser, el hogar, el tiempo libre, transporte y el trabajo (Farinola, 2010). “Establecer en qué dominio la actividad física es realizada resulta ser muy útil

si se busca conocer los propósitos de la misma” (Marshall & Welk, 2008, citado en Farinola, 2010, p. 4).

Esta discriminación de los dominios más frecuentes es sostenida por el Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ, 2002) de la OMS que se utiliza para medir la actividad física en los diferentes dominios mencionados al principio. Dentro de los dominios del trabajo y el tiempo libre las preguntas son acerca de la frecuencia y duración de dos tipos de actividad física según su intensidad (moderada o vigorosa). En el dominio del Transporte se pregunta sobre la frecuencia y duración de andar en bicicleta o caminar sin diferenciar por la intensidad de la actividad física (porque se asume que ambas son de intensidad moderada. Y una última pregunta recoge información sobre el tiempo pasado en actividades sedentarias (MINSAL, 2016). Para el análisis de cada dominio estos pueden ser divididos en subdominios diferenciándose en el hogar o en el trabajo y, también en el tiempo de recreación, actividades que sean de intensidad vigorosa o moderada y durante cuánto tiempo. Después en el dominio del transporte se contempla si se camina o si se transporta en bicicleta y el tiempo que se realiza. Al final, se anota el tiempo aproximado que la persona se encuentra sedentaria en un día típico (GPAQ, 2002).

En tiempo de recreación las actividades como danza, yoga, tai chi, jardinería, entre otras, o deportes son consideradas multicomponentes porque incluyen varios tipos de actividad física y pueden variar en intensidad moderada o vigorosa (ACSM, 2018).

En el trabajo o en el hogar aquellas personas cuyas ocupaciones sean físicamente más activas pueden cumplir con las directrices de las guías o pueden haber trabajos donde se usen estrategias y programas para mejorar la salud en el ambiente de trabajo, como ponerse de pie y caminar, trasladar cosas caminando, usar las escaleras (ACSM, 2018).

En el transporte hay dos opciones que pueden contemplarse como traslado activo, caminar o andar en bicicleta y que pueden cumplir con las directrices (ACSM, 2018).

1.5.2.3. Gasto energético por Actividad Física

Al comienzo del capítulo en la definición de la actividad física se menciona que la misma implica un cierto gasto energético para llevar a cabo una acción.

A su vez, la OMS (2010) afirma que la actividad física es importante para el consumo de energía y el control del peso.

Entendemos por Kirska y Caspersen (1997, citado en MINSAL, 2016) que los componentes del gasto energético total (GET) son: la tasa metabólica basal (entre el 50% y el 70% de la energía consumida) ; el efecto térmico de los alimentos (entre el 7 y 10%) y la actividad física. “Este último componente es el más variable e incluye las actividades del vivir cotidiano (bañarse, alimentarse y vestirse, por ejemplo) el descanso, el trabajo y el deporte. Obviamente el gasto por actividad física será mayor en los individuos activos” (MINSAL, 2016, p.12).

Si se busca medir el gasto de energía en la actividad física (GEAF) “la producción de energía en las fibras musculares no puede medirse directamente” (Wilmore & Costill, 2004, citado en Farinola, 2010, p. 4). Entonces para medir el GEAF se necesita tomar en cuenta una propiedad que esté ligada fuertemente al gasto energético de los músculos cuando se contraen, como, por ejemplo, el oxígeno, el dióxido de carbono o el calor producido por el cuerpo (Farinola, 2010).

Según Cleland et al (2014) la actividad física puede ser medida a través de técnicas objetivas, pero a la vez resultan de poca practicidad para poder evaluar a muchas personas dentro de un estudio epidemiológico, por ello sugiere que, para relevar el nivel de actividad física en una persona, se debe utilizar un cuestionario de autorreporte denominado Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ), que resulta ser más práctico y menos invasivo.

Los cuestionarios de actividad física varían según la forma en que se los implementa, pueden ser auto administrados o a modo de interrogatorio con un encuestador que dirige, pudiendo preguntar sobre actividades realizadas durante cada día, semana o en el mes pasado (MINSAL, 2016). También, según el periodo estudiado los cuestionarios pueden diferenciarse en a largo o corto plazo. Los que tienen un enfoque a largo plazo, se centran en las actividades y conductas que hubieron, por ejemplo, en el último mes o trimestre y terminan siendo los que mejor

reflejan los patrones de actividad (ocio, ocupacional, domésticos). Los que se enfocan a corto plazo, como, por ejemplo, actividades realizadas en la última semana, tienen mayor validación que los de a largo plazo, aunque puede que no sean tan precisos con el comportamiento usual de la población y son más prácticos a la hora de ser implementados (MINSAL, 2016).

Los cuestionarios pueden medir el tipo de actividad (relacionada con el ocio o el trabajo), frecuencia (promedio de sesiones por unidad de tiempo), duración (minutos por sesión) e intensidad (costo metabólico) de la actividad. Pueden calcular el total de tiempo gastado resultante de multiplicar la frecuencia por la duración, si a su vez, es multiplicada por la intensidad se puede calcular la energía gastada. Este costo metabólico es expresado en Mets, que representa la tasa metabólica basal de un individuo y si tenemos en cuenta el peso corporal se obtiene como resultado el gasto de energía expresado en calorías por semana. (MINSAL, 2016, p. 80)

“También es importante recordar que debe existir una consideración de los grupos etarios ya que los valores de intensidad absoluta, medidos en MET varían según la edad” (MINSAL, 2016, p. 36). A continuación, se detallarán los METs según la relación entre el gasto energético con la percepción del nivel de esfuerzo según cada grupo etario. (Tabla N°1).

Tabla N°1: Intensidades absolutas en METs

Grado de actividad	de Adolescentes y adultos (35 años)	Adultos (35 a 64 años)	Ancianos (65 a 79 años)	Muy ancianos (>= 80 años)
Leve	2.4 – 4.7	2.0 – 3.9	1.6 – 3.1	1.1 – 1.9
Moderado	4.8 – 7.1	4.0 – 5.9	3.2 – 4.7	2.0 – 2.9
Intenso	>= 7.2	>= 6.0	>= 4.8	>= 3

Fuente: MINSAL, 2016

Existen otras maneras de medir la intensidad en la actividad física, como ser: el cálculo de la frecuencia cardiaca de ejercitación (FCE), el cual es equivalente a medir el consumo de VO_2 máximo; otra manera es la percepción subjetiva del esfuerzo que se basa en las sensaciones físicas y psíquicas que siente la persona cuando está haciendo alguna actividad física, un ejemplo de ello es la escala de Gunnar Borg (1998), con la que las personas pueden clasificar por su cuenta a que número de intensidad creen que estuvieron sujetas durante la actividad (Rosales, W., et al, 2016). A continuación, se presenta la tabla N°2, de la escala de Borg, que muestra el valor subjetivo que puede percibir una persona al realizar una determinada actividad.

Tabla N°2: Escala de Borg. Percepción Subjetiva del Esfuerzo

Clasificación	Escala	Equivalente en frecuencia cardiaca
6		60-80
7	Muy, muy leve	70-90
8		80-100
9	Muy leve	90-110
10		100-120
11	Leve	110-130
12		120-140
13	Un poco duro	130-150
14		140-160
15	Duro	150-170
16		160-180
17	Muy duro	170-190
18		180-200
19	Muy, muy duro	190-210
20		200-220

Fuente: MINSAL, 2016

1.5.2.4. Actividad Física del Adulto Mayor

El proceso de envejecimiento está asociado con un marcado deterioro en nuestro plano biológico que con el tiempo trae problemas por trastornos musculoesqueléticos o pérdida de alguna capacidad funcional y fisiológicamente nuestro cuerpo es más vulnerable ante algún tipo de enfermedad (OMS, 2015). Además, tradicionalmente se ha visto considerado al periodo de la vejez como una etapa de la vida donde hay menos felicidad y hay ausencia del bienestar subjetivo que puede percibir una persona. Sin embargo, los autores resaltan lo importante que significa la práctica de la actividad física y su efecto sobre las variables que predominan de modo subjetivo en la salud de los adultos mayores (estado civil, relaciones sociales, necesidades básicas, habilidades personales, autonomía y ocio activo) para evaluar e intervenir en el bienestar de estas personas (Bohórquez, Lorenzo y García, 2013).

El que los adultos mayores practiquen actividad física se encuentra relacionado con una mayor calidad de vida, mostrando efectos tanto a corto como a largo plazo, como ser, autoeficacia, mayor autoestima, afecto positivo o satisfacción por la vida. En cambio, si estas personas se mantienen sedentarias se observa una clara disminución de sus capacidades físicas, cognitivas y psicológicas (Bohórquez, Lorenzo, García, 2013)

Es por ello, que se ha hecho hincapié en el capítulo anterior acerca del envejecimiento saludable, la adopción de hábitos que ayuden a la salud, entre ellos la actividad física y prolongar el mantenimiento de la capacidad funcional (OMS, 2015).

Los beneficios de la actividad física regular se producen a lo largo de la vida y son esenciales para un envejecimiento saludable. Los adultos de 65 años o más obtienen beneficios sustanciales para la salud con la actividad física regular. Sin embargo, nunca es demasiado tarde para empezar a hacer actividad física. La actividad física facilita la realización de las actividades de la vida diaria, como comer, bañarse, ir al baño, vestirse, subirse o bajarse de una cama o silla, y desplazarse por la casa o el barrio. Los adultos mayores físicamente activos son menos propensos a

sufrir caídas, y si se caen, es menos probable que se lesionen gravemente. La actividad física también puede preservar la función y la movilidad física, lo que puede ayudar a mantener la independencia por más tiempo y retrasar la aparición de una discapacidad grave (PAGAC, 2018). Sumado a ello, Myers, Prakash, Froelicher et. al. (2002 citados en MINSAL 2016) afirman que “las adaptaciones cardiovasculares significan una mejor capacidad funcional o condición física, lo que está relacionado con una disminución de la morbilidad” (p. 20). Por tanto, las investigaciones demuestran que la actividad física puede mejorar la función física en adultos de cualquier edad, adultos con sobrepeso u obesidad, e incluso en aquellos que son frágiles (PAGAC, 2018).

A su vez, la 3ra. ENFR (2013) sostiene que existe suficiente evidencia sobre la efectividad de la actividad física en la prevención primaria y secundaria de muchas enfermedades. En el MINSAL (2016) se presenta a la prevención primaria como un conjunto de acciones sanitarias realizadas en una comunidad para evitar la aparición de una enfermedad, en el caso que nos ocupa, se trata de la prevención de las enfermedades hipocinéticas, es decir, aquellas relacionadas con bajos niveles de actividad física. En cambio, se presenta a la prevención secundaria como la detección, en una población asintomática, de una enfermedad en estadio inicial, y cómo deseablemente estará asociada a un tratamiento eficaz y disminución de su tasa de mortalidad. A su parecer, según la OMS (2010), la actividad física quiere tener un papel fundamental y se muestra muy interesada en participar de la prevención primaria y secundaria acerca de diversas ENT.

Asimismo, la realización en forma regular de actividad física disminuye la morbilidad mediante la reducción de la incidencia de enfermedades cardiovasculares, accidente cerebrovascular, enfermedad coronaria, hipertensión, enfermedad vascular renal, enfermedades metabólicas (diabetes, sobrepeso, obesidad), locomotoras (osteopenia, osteoporosis) y algunos cánceres como el de colon y mama; también disminuye el riesgo de padecer depresión y sufrir caídas (3ra ENFR, 2013).

Además de los beneficios a nivel biológico que puede traer el realizar actividad física de modo regular, también no hay que dejar de lado las mejoras que trae desde

el punto de vista social y psicológico en los adultos mayores (FIC, 2018). Estas personas, a través de la inclusión y participación en grupos, trabajan en un mismo sitio y comparten una actividad con otros, eso les brinda un sentimiento de pertenencia en la comunidad y les permite percibir de manera significativa los cambios, a favor, que pueden haber en su cuerpo (FIC, 2018).

Los beneficios que se obtienen por realizar actividad física regular son más notables en este grupo etario que en cualquier otro, ya que los dolores que padecen por falta de actividad son más comunes (OMS, 2010). Por eso, la OMS (2010) señala que los adultos mayores de 65 años que resultan ser más activos presentan menos probabilidad de mortalidad y de padecer alguna patología cardiovascular, algún tipo de cáncer o diabetes y mejoran sus funciones cardiorrespiratorias y musculares, además, de presentar una mejor salud ósea y composición corporal, que ayudan a prevenir futuras afecciones. Además, preserva la salud mental, cognitiva, la calidad del sueño y los niveles de grasa en el cuerpo (OMS, 2020).

Sin embargo, los adultos mayores son un grupo variado. La mayoría, pero no todos, tienen una o más condiciones crónicas, como diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, osteoartritis o cáncer, y estas condiciones varían en tipo y gravedad. Todos los adultos mayores experimentan una pérdida de la aptitud física y las funciones con la edad, pero algunos lo experimentan más que otros. Esta diversidad significa, a modo de ejemplo, que algunos adultos mayores pueden correr varios kilómetros, mientras que otros tienen dificultades para caminar unas cuantas cuadras (PAGAC, 2018).

Para reducir constantemente el riesgo de muchas enfermedades crónicas y otros resultados adversos para la salud, las investigaciones demuestran que es recomendado hacer una cantidad total de al menos 150 minutos a la semana de actividad aeróbica de intensidad moderada, como una caminata rápida. Pero teniendo en cuenta la diversidad que presenta esta población, la intensidad de la actividad aeróbica puede ser rastreada de dos maneras: intensidad absoluta e intensidad relativa. La mayoría de los estudios sobre adultos mayores utilizan la intensidad relativa para realizar un seguimiento de la actividad física aeróbica (PAGAC, 2018).

La intensidad absoluta es la cantidad de energía que se gasta durante la actividad sin tener en cuenta el estado cardiorrespiratorio de la persona. El gasto de energía de la actividad se refleja mediante la unidad de medida de METs, nombrada anteriormente, para definir el grado de intensidad. En cambio, la intensidad relativa es el nivel de esfuerzo requerido para realizar una actividad. Las personas menos aptas generalmente requieren un mayor nivel de esfuerzo que las personas más aptas para hacer la misma actividad. La intensidad relativa se puede estimar usando una escala de 0 a 10, en la que estar sentado es 0 y el mayor nivel de esfuerzo posible es 10 (PAGAC, 2018).

Cuando se utiliza la intensidad relativa, las personas prestan atención a la forma en que la actividad física afecta a su ritmo cardíaco y a su respiración. Así, como regla general, una persona que realiza una actividad aeróbica de intensidad moderada puede hablar, pero no cantar, durante la actividad. Por otro lado, una persona que realiza una actividad de intensidad vigorosa no puede decir más que unas pocas palabras sin hacer una pausa para respirar. Es así, que se puede utilizar la intensidad absoluta o relativa para controlar el progreso en el cumplimiento de las directrices sobre actividad física. Pero, debido a que los adultos mayores gastan más energía que los adultos jóvenes para la misma tarea, como caminar, y, además, que la capacidad aeróbica disminuye con la edad, la intensidad relativa es una mejor guía para los adultos mayores que la intensidad absoluta. Ciertas actividades, como algunos tipos de yoga o tai chi, que se consideran de intensidad ligera en una escala absoluta para los adultos más jóvenes pueden ser percibidos como de intensidad moderada o vigorosa para los adultos mayores. En el caso de las personas que han estado muy inactivas y están trabajando para aumentar sus niveles de actividad física también pueden utilizar la intensidad relativa para ayudar a determinar su nivel de esfuerzo (PAGAC, 2018).

En conclusión, los adultos mayores pueden cumplir las directrices sobre actividad física realizando una actividad de intensidad relativamente moderada, de intensidad relativamente vigorosa o una combinación de ambas. La intensidad relativa de la actividad aeróbica está relacionada con el nivel de aptitud cardiorrespiratoria (PAGAC, 2018).

Ante esto, ciertamente, la actividad física es clave para prevenir y controlar las enfermedades crónicas y, entre otros beneficios, incluye un menor riesgo de demencia, una mejor calidad de vida percibida y una reducción de los síntomas de ansiedad y depresión (PAGAC, 2018). Además, la actividad física con otras personas puede brindar oportunidades de participación e interacción social (PAGAC, 2018), favorece la inclusión y la participación dentro de la sociedad, resultando de esto que los adultos mayores puedan intercambiar deseos, desarrollar intereses gustos y necesidades (FIC, 2018).

Como se marcó anteriormente, estos beneficios se han podido observar en los adultos más grandes que tienen o no ECNT (OMS, 2010). Asimismo, la OMS (2010) afirmó que en caso de que no pudiesen realizar la cantidad necesaria de actividad física para beneficiarse, se recomienda que se mantengan activos lo más posible y hasta donde su salud se lo permita, en cambio aquellos adultos que pueden cumplir con los niveles de actividad física deseados deberían ir de a poco incrementando la frecuencia e intensidad. Además, “hay evidencia clara de que la actividad física está asociada a una mejor salud funcional, a un menor riesgo de caídas y a una mejora de las funciones cognitivas” (OMS, 2010, p.28).

La OMS (2010) recomienda para los adultos mayores de 65 años, que las actividades físicas que realizan deberían ser de carácter recreativo o de ocio, desplazándose (caminando o en bicicleta) o con tareas laborales (si aún puede ejercer su oficio), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.

Entonces las directrices que imparte la OMS para esta población son las siguientes:

1. Los adultos de 65 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.
2. La actividad se practicará en sesiones de 10 minutos, como mínimo.

3. 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.
4. 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.
5. Convendría realizar actividades que fortalezcan los principales grupos de músculos dos o más días a la semana.
6. 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. (OMS, 2010, p. 8)

Actualmente, la OMS (2020) ha renovado estas directrices y agrega que las personas mayores deben realizar, al menos, 2 días a la semana para fortalecer los grandes grupos musculares a intensidad moderada o vigorosa; también, recomienda que practiquen, por lo menos 3 días en la semana, actividades físicas multicomponente, con énfasis en la práctica de equilibrio y fuerza para mejorar la capacidad funcional y evitar caídas. Por último, afirma que, estas personas deben acumular, por lo menos, entre 150 y 300 minutos semanales de actividad física aeróbica a intensidad moderada o entre 75 y 150 minutos semanales a intensidad vigorosa o una combinación de ambas para observar mejoras en su salud. Y para obtener mayores beneficios, pueden tratar de superar los 300 minutos semanales de actividad física a intensidad moderada o los 150 minutos a intensidad vigorosa o una combinación de ambas.

Sin embargo, para las personas con baja condición física el MINSAL (2016) recomienda que las actividades que se realicen en la semana sean de menor intensidad. Propone repartir los 150 minutos semanales de actividad en cinco

estímulos de 30 minutos de actividad moderada, favoreciendo la integración de la actividad física en la vida cotidiana, por ejemplo, mediante caminatas o andar en bicicleta.

Además, lo que se pretende, dando lugar a los programas de actividad física, es que puedan producirse cambios a nivel fisiológico, para mejorar la aptitud física de las personas en todas sus dimensiones (aptitud cardiorrespiratoria, la fuerza y resistencia muscular, la flexibilidad, la composición corporal y la aptitud neuromotora). Para ello, las prácticas de actividad física deben tener en cuenta la cantidad de estímulos a la semana y de carga necesarios para que se puedan efectuar estos cambios deseados, como, por ejemplo, en los lugares de trabajo que han reportado beneficios como disminuciones en el ausentismo (MINSAL, 2016). Por lo que, es crucial lograr mediciones de la AF que aporten a futuras investigaciones y permitan estimar mejor la prevalencia de esta variable, que ayuden a alcanzar conclusiones correctas en estudios de intervención y poder contar con información confiable que brinde una base para iniciativas políticas (Sallis & Owen, 1999 citado en Farinola, 2010).

Por otro lado, en los adultos que presentan una discapacidad, necesitaran que las recomendaciones se adapten a cada individuo en función de sus posibilidades para realizar ejercicio y de los riesgos o limitaciones para su salud (OMS, 2010). Asimismo, se han estudiado los beneficios de la actividad física para las personas con discapacidades en diversos grupos que presentan discapacidades relacionadas con acontecimientos traumáticos o con condiciones de salud crónicas. Estos grupos incluyen a los supervivientes de accidentes cerebrovasculares y a las personas con lesiones de la médula espinal, esclerosis múltiple, enfermedad de Parkinson, distrofia muscular, parálisis cerebral, lesiones cerebrales traumáticas, entre otras. La actividad física puede mejorar algunos aspectos de la cognición en la mayoría de las enfermedades o trastornos que deterioran la función cognitiva (PAGAC, 2018).

En general, las pruebas demuestran que la actividad física regular proporciona importantes beneficios para la salud de las personas con discapacidades. Los beneficios incluyen una mejor condición cardiovascular y muscular, una mejor salud cerebral y una mejor capacidad para realizar las tareas de la vida diaria. Aunque

queda mucho por aprender sobre los beneficios de la actividad para tipos específicos de discapacidades, existen pruebas suficientes para recomendar que los adultos con discapacidades hagan regularmente actividad física (PAGAC, 2018).

Ante esto, en caso de que haya personas que no puedan cumplir con las recomendaciones mínimas de la OMS es importante remarcar que pueden obtener buenos resultados sobre su salud con un ligero aumento de la actividad física (FIC, 2018; OMS, 2020). Por eso, para complementar estas directrices, las PAGAC (2018) agregan que:

- Como parte de su actividad física semanal, los adultos mayores deben realizar una actividad física de componentes múltiples que incluya entrenamiento de equilibrio, así como actividades aeróbicas y de fortalecimiento muscular.
- Los adultos mayores deben determinar su nivel de esfuerzo para la actividad física en relación con su nivel de aptitud física.
- Los adultos mayores con enfermedades crónicas deben comprender si sus enfermedades afectan a su capacidad de realizar actividades físicas regulares de manera segura y cómo lo hacen.
- Cuando los adultos mayores no pueden hacer 150 minutos de actividad aeróbica de intensidad moderada a la semana debido a condiciones crónicas, deben estar tan activos físicamente como sus capacidades y condiciones lo permitan.

Además, la OMS (2020) recomienda limitar el tiempo que se dedica a actividades sedentarias y reemplazarlas por una actividad física de cualquier intensidad, claro está, que si son de intensidad moderada o vigorosa serán mejores para el cuerpo.

En resumen, el objetivo de estas directrices es “mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y funcional, y de reducir el riesgo de ENT, depresión y deterioro cognitivo” (OMS, 2010, p. 8).

En base a esto, la FIC (2018) agregó a su programa de actividad física el objetivo de mantener o mejorar la aptitud física de la persona, pero teniendo en cuenta su estado cognitivo (entiéndase al uso de la memoria, ubicación espaciotemporal, capacidad de atención, lenguaje, etcétera.). Asimismo, la propuesta busca a través del trabajo físico y psicológico trabajar sobre el aspecto social, el cual es un concepto clave para el envejecimiento saludable (FIC, 2018).

A continuación, mostraremos una lista de actividades que pueden ser practicadas por esta población (Tabla N°3):

Tabla N°3: Actividades que pueden realizar los Adultos Mayores

Actividades Aeróbicas	Actividades de fortalecimiento muscular
Caminar	Ejercicios con bandas elásticas, máquinas de peso o mancuernas
Bailar	Ejercicios con el propio peso del cuerpo
Aquagym	En jardinería, cavar, levantar y transportar cosas
Correr	Cargar bolsas de compras
Clases de ejercicios aeróbicos	Algunas posturas de yoga
Algunas formas de yoga	Algunas formas de Tai chi
Andar en bicicleta	
Trabajos de jardinería, como rastrillar o cortar césped	
Deportes como el tenis o básquet	

Fuente: Guías Americanas de actividad física (PAGAC, 2018)

Recordemos que estas directrices también son aplicables a adultos que padecen de ECNT, sin importar la etnia, raza, género o posición socioeconómica (OMS, 2020), teniendo en cuenta que los cambios y mejoras a nivel físico permiten que esta población se perciba mejor así misma con su cuerpo y eso conlleve a una mayor interacción social, manejo de la ansiedad, irritabilidad y depresión (FIC, 2018).

Para ello, la ACSM (2018) y la OMS (2020) afirman que aquellos adultos con ECNT o discapacidades que puedan hacer actividad física traten de cumplir con los tiempos e intensidades pautados para la población en general. Preferentemente, que realicen actividades aeróbicas durante toda la semana e incluyan actividades de fortalecimiento muscular involucrando el mayor número de grupos musculares posible, 2 o 3 veces a la semana. Y para aquellos que presentan ECNT o discapacidades y no puedan cumplir con las recomendaciones deberían realizar actividad física regular en base a sus capacidades y tratar de evitar los periodos sedentarios. Además, estas personas deben estar bajo el cuidado y consulta de su médico y, a la vez, poder contar con un profesional en actividad física que le brinde oportunidades para movilizarse (ACSM, 2018). A continuación, detallaremos las recomendaciones de la ACSM (2018) para personas con afecciones:

- Los adultos con afecciones crónicas o discapacidades que puedan hacer actividades físicas deben realizar por lo menos de 150 minutos a la semana (2 horas y 30 minutos) a 300 minutos (5 horas) de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o 75 minutos (1 hora y 15 minutos) a 150 minutos (2 horas y 30 minutos) a la semana de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o una combinación equivalente de actividad aeróbica de intensidad moderada y vigorosa. Preferiblemente, la actividad aeróbica debe extenderse a lo largo de la semana.
- Los adultos con afecciones crónicas o discapacidades, que puedan hacer actividad física, también deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o mayor y que involucren a todos los grupos musculares principales, dos o más días a la semana, ya que estas actividades proporcionan beneficios adicionales para la salud.
- Cuando los adultos con afecciones crónicas o discapacidades no puedan cumplir las directrices mencionadas, deben realizar una actividad física regular de acuerdo con sus capacidades y deben evitar la inactividad.
- Los adultos con condiciones crónicas deben estar bajo el cuidado de un proveedor de atención de la salud. Las personas con afecciones crónicas pueden consultar a un profesional de la salud o a un especialista en actividad

física acerca de los tipos y cantidades de actividad apropiados para sus capacidades y afecciones crónicas.

Por otro lado, tanto la 3ra como la 4ta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR, 2013; 2018), sostuvieron que la promoción de la actividad física debe ser impulsada en las diferentes etapas de la vida, desde la temprana edad hasta la vejez, para fomentar estilos de vida saludables y mejorar la calidad de vida de las personas. Asimismo, la OMS recomienda que los planes en salud orientados a incrementar la actividad física deben focalizarse en: fomentar campañas masivas de comunicación para la promoción de estilos de vida saludables; desarrollar intervenciones en el ámbito escolar que garanticen espacios e instalaciones en las escuelas para que los niños y jóvenes realicen actividad física; y garantizar la accesibilidad a instalaciones deportivas y de recreación (MINSAL, 2016).

Por eso, a continuación, se mostrarán los indicadores de actividad física a través del cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionare) que permiten definir entre la población, aquellas personas más y menos activas y miden el nivel de actividad física que se realizó en una semana, ayudando así a formular futuras estrategias políticas que promuevan hábitos de vida saludable (3a ENFR, 2013, 2018):

- Nivel bajo: no registra actividad o si ha hecho en algún momento resultó ser de muy baja intensidad.

- Nivel moderado: se registra una frecuencia semanal entre 3 días, a intensidad alta durante 20 minutos, o 5/6 días con intensidad moderada durante 30 minutos o 5/6 días combinando actividades intensas y moderadas hasta alcanzar 600METs-por semana.

- Nivel intenso (o elevado): realiza 3 o más días a alta intensidad alcanzando 1500 METs minuto a la semana o 7 días o más combinando ejercicios moderados o de alta intensidad que permitan acumular 3000 METs minuto por semana (3ra ENFR, 2013, 2018).

Por su parte, MINSAL (2016) afirma que para considerar una actividad física moderada debe poder reconocerse una respiración más rápida causada por realizar

algún esfuerzo físico como ser: quehaceres del hogar, andar en bicicleta, realizar un deporte de forma recreativa, etcétera. En cambio, las actividades que son intensas son aquellas en las que la persona registra un mayor cambio en el ritmo de su respiración volviéndose más rápida y corta para realizar un esfuerzo físico mayor como, por ejemplo: correr de forma continua, movilizar grandes pesos, entrenamiento de forma sistemática a alta intensidad, etcétera (MINSAL, 2016).

A su vez, la OMS estableció planificaciones públicas en su Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud y junto a su adaptación para América Latina y el Caribe por medio de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2004), recomendando a los adultos realizar actividad física durante 30 minutos a intensidad moderada, la mayoría de los días posibles en la semana y para los más jóvenes y niños una hora todos los días (MINSAL, 2016).

Sin embargo, la forma de comunicación y difusión y explicación de las recomendaciones pueden diferir según la población que se trate (OMS, 2010). En base a esto, IMSERSO (2011) afirma que se deben implementar estrategias que permitan a esta población visualizar y percibir la actividad física como productora, no solo de un bienestar físico, sino también, psíquico y personal. Asimismo, los autores afirman que las personas mayores, para ser tenidas más en cuenta por los medios de comunicación social, sus profesionales y poder romper con los estereotipos negativos, deben, a través de su propio esfuerzo, trabajo y estrategias que implementen, ser agentes sociales de su imagen. Este cambio requiere que se unan fuerzas entre los medios de comunicación social, instituciones y las personas mayores. El objetivo sería que la comunicación refleje la diversidad que hay en esta población y muestre, sin discriminar ni privilegiarlos, los esfuerzos y logros que los caracterizan, promoviendo así la tolerancia y colaboración por parte de otros grupos etarios, aprovechando los valores, experiencias y capacidades que aún pueden brindar estas personas. Concluyendo así, que esta población se compone aún de ciudadanos productores que son de bienestar económico, familiar y social.

Entonces, ante esto, IMSERSO (2011) recomienda:

1) Definir nuevas políticas que fortalezcan la imagen de las personas mayores, mediante la reformulación acerca del concepto de la vejez y el envejecimiento en los

medios de comunicación, dándole la importancia debida a esta población y buscando lograr que los profesionales que trabajen en conjunto con estas personas se capaciten sobre el fenómeno del envejecimiento.

2) Darle mayor importancia a las instituciones que más representan a estas personas: consejos, asociaciones, confederaciones, etc.

3) Promover medios que ayuden a las personas mayores a cuidar más de sí mismas, tanto física como mentalmente y en convivencia con otras personas, con el fin de conseguir mayores niveles de autoestima y satisfacción personal a la vez que puedan mejorar su imagen individual y colectiva.

Asimismo, en cuanto a los medios de transporte, MINSAL (2016) agrega, que se puede tratar de alentar a usar métodos alternativos como la caminata o el traslado en bicicleta, promoviendo conductas y estilos de vida más activos y saludables.

En conclusión, al parecer se está cumpliendo un ciclo, luego de años y décadas de investigaciones biomédicas se entiende que para mantener nuestro estado de salud en óptimas condiciones debemos aumentar el nivel de actividad física, evitar los excesos de grasa saturada, sal y azúcar, y evitar el consumo de sustancias adictivas como el alcohol o el tabaco: algo que nuestros ancestros hicieron durante millones de años (Farinola, 2006). A su vez, las personas que hoy en día mantienen un nivel de actividad similar a los tiempos previos a la aparición de la agricultura tienen muchísimas menos probabilidades de contraer y desarrollar este tipo de enfermedades (Farinola, 2006). Esto quiere decir que los factores que vuelven a la gente más propensa a padecer estas enfermedades son: la abundancia de alimento (que muchas veces es de mala calidad), el poco esfuerzo a realizar para conseguirlo, y el abuso de sustancias que perjudican la salud (Farinola, 2006).

Al inicio el cuestionamiento sobre por qué la actividad física nos sienta tan bien, es que las personas físicamente activas, ya sean deportistas, entusiastas del entrenamiento, ciclistas urbanos, etcétera, achican el efecto del desfasaje genético-cultural al realizar un esfuerzo muscular similar al de la era paleolítica (Farinola, 2006). De esta manera, a través de situaciones cotidianas del siglo xxi (como el

transporte, el deporte, el uso del tiempo libre, etc.) el estilo de vida actual se puede asemejar con el natural para el que fue diseñado el homo-sapiens (Farinola, 2006).

Asimismo, las OMS (2020, p.7) afirma que:

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo
- Si las personas mayores no cumplen con las recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso
- Las personas mayores deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando 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.

Por eso, la promoción de la actividad física y la reducción de la conducta sedentaria de los adultos mayores es especialmente importante porque esta población es la menos activa físicamente de cualquier grupo de edad, y la mayoría de los adultos mayores pasan una proporción significativa de su día siendo sedentarios (ACSM, 2018).

Por último, entre las cuestiones a tener en cuenta sobre la actividad física en esta población, tenemos que: la actividad física debe actualizarse constantemente para responder a la heterogeneidad que se presenta en la población que también se encuentra en permanente cambio; fomentar a través de la actividad física las relaciones con otros grupos etarios o de la misma generación para evitar algún tipo de discriminación por el uso de espacio o elementos o aparatos; aquellas personas que muestren una mayor fragilidad en su condición puedan participar de actividades adaptadas a sus capacidades desde un punto de vista clínico (IMSERSO, 2011).

A modo de prevención, la ACSM (2018) afirma que las normas, políticas y leyes son potencialmente la forma más eficaz y de mayor alcance para reducir los daños relacionados con la actividad. Para obtener el beneficio, la gente debe buscar y seguir estas reglas, políticas y leyes. Por ejemplo, las políticas que promueven el

uso de cascos de bicicleta reducen el riesgo de lesiones en la cabeza entre los ciclistas.

A continuación, veremos acerca de la valoración que los estudios le han dado a la actividad física dentro de la población de los adultos mayores.

1.5.2.5 Valoración de la Actividad Física

En el apartado anterior apreciamos los beneficios y cambios que puede generar el realizar actividad física de forma regular para la población de los adultos mayores, a continuación, veremos acerca del valor que tiene la actividad física para aquellos que, también dentro de este grupo, padecen ECNT o poseen alguna discapacidad.

Según MINSAL (2016, p. 22):

La epidemiología de la actividad física es el estudio de la actividad física y el efecto epidémico en las poblaciones. Establece la importancia de la actividad física y sus repercusiones en la salud. La tarea fundamental es la de cuantificar y categorizar la actividad física, investigar, aplicar los resultados, prevenir y controlar las enfermedades poblacionales:

1. Monitorear la prevalencia e incidencia de enfermedades crónicas, condiciones y eventos de salud que pueden ser influenciados por la actividad física.
2. Determinar la prevalencia de y cambios en patrones de actividad física.
3. Señalar el predominio de determinantes de conductas de actividad física

Asimismo, el poder medir la actividad física no es un proceso sencillo ya que sus componentes varían considerablemente incluso entre las personas de una misma población. Además, se deben tener en cuenta sus diferentes aspectos como el gasto calórico, el volumen y la intensidad del trabajo, el metabolismo aeróbico y anaeróbico utilizado y el desarrollo de la fuerza (MINSAL, 2016).

Muchas técnicas se han usado para cuantificar la AF, pero ninguna tiene un nivel de practicidad y validez que sea de preferencia en comparación al resto. En general, cuanto más sencilla y práctica es la técnica de valoración menos precisa se vuelve (Corder & Ekelund, 2008; Rowland, 1996 citado en Farinola, 2010). Las técnicas de valoración de la AF se pueden agrupar en tres categorías (Sirard & Pate, 2001, citado en Farinola, 2010):

- Patrón (se suelen hacer a pequeña escala, son las más válidas, confiables, objetivas y menos prácticas, por ejemplo, calorimetría directa o indirecta, observación directa, y agua doblemente marcada).

- Objetivas (Miden una propiedad específica del GEAF, como cantidad de pasos, frecuencia cardiaca, entre otras; son más prácticas, el dato se colecta sin necesidad de procesos cognitivos o perceptivos del participante, por ejemplo: monitores de ritmo cardiaco, podómetro, acelerómetro).

- Subjetivas (son las menos válidas, más accesibles, de menor costo y requieren algún nivel de procesamiento cognitivo o perceptivo para construir el dato, por ejemplo: cuestionarios, diarios).

A continuación, se mostrarán los indicadores de actividad física que indica el cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionare) que permiten definir entre la población, aquellas personas más y menos activas y miden el nivel de actividad física que se realizó en una semana, ayudando así a formular futuras estrategias políticas que promuevan hábitos de vida saludable (3a ENFR, 2013):

- Nivel bajo: no registra actividad o si ha hecho en algún momento resultó ser de muy baja intensidad.

- Nivel moderado: se registra una frecuencia semanal entre 3 días, a intensidad alta durante 20 minutos, o 5/6 días con intensidad moderada durante 30 minutos o 5/6 días combinando actividades intensas y moderadas hasta alcanzar 600METs-por semana.

- Nivel intenso (o elevado): realiza 3 o más días a alta intensidad alcanzando 1500 METs minuto a la semana o 7 días o más combinando ejercicios moderados o de alta intensidad que permitan acumular 3000 METs minuto por semana (3ra ENFR, 2013 & 4ta ENFR, 2019).

Por su parte, MINSAL (2016) afirma que para considerar una actividad física moderada debe poder reconocerse una respiración más rápida causada por realizar algún esfuerzo físico como ser: quehaceres del hogar, andar en bicicleta, realizar un deporte de forma recreativa, etcétera. En cambio, las actividades que son intensas son aquellas en las que la persona registra un mayor cambio en el ritmo de su respiración volviéndose más rápida y corta para realizar un esfuerzo físico mayor como, por ejemplo: correr de forma continua, movilizar grandes pesos, entrenamiento de forma sistemática a alta intensidad, etcétera (MINSAL, 2016).

Ahora, teniendo en cuenta a los adultos mayores, recordemos que en el apartado anterior las PAGAC (2018) resaltan que la mejor manera de medir el nivel de esfuerzo en los adultos mayores es por medio de la intensidad relativa, utilizando referencias como el hecho de que la persona que hace la actividad pueda o no hablar o cantar, muestre sudoración, agitación y dificultad para respirar.

Mientras tanto, MINSAL (2016) afirma que existen muchos instrumentos que pueden medir de manera objetiva las características de las actividades durante un período determinado, como los acelerómetros, pero el uso y costo de estos no resultan ser los más adecuados para estudios de gran escala. Los instrumentos que se creen más aptos para los estudios epidemiológicos son los de medición subjetiva como los cuestionarios. Su ventaja es que son poco invasivos, muy prácticos y de aceptable precisión (fiable y válido). Por otro lado, los instrumentos más objetivos pueden servir para dar validez a los resultados de los instrumentos subjetivos (MINSAL, 2016). Aunque hay que tener en cuenta varios aspectos (por ejemplo, los puntos fuertes, las debilidades y las consideraciones prácticas) al seleccionar un instrumento, los cuestionarios parecen ser populares para la medición de la AF en los adultos mayores (Sattler et. al., 2020).

Así pues, en el año 2003 se realizó en la ciudad de Buenos Aires uno de los primeros estudios sobre niveles de actividad física. Dicho trabajo mostro que un 45,5% de la población resulto ser activa con un nivel de actividad física que tuvo impacto en su salud, pero a la vez, los niveles de actividad se mostraron asociados a la edad de forma decreciente, dando a entender que la misma disminuía con el pasar de los años (MINSAL, 2016).

Por otro lado, la 3ª ENFR (2013, p.42) mostró que “a nivel nacional la prevalencia de actividad física baja fue de 54,7%, manteniéndose estable respecto de la registrada en la 2º ENFR 2009 (54,9%)”. Además, “se evidenció también que este indicador fue mayor en el grupo de 65 años y más (67,6%)” (3ª ENFR, 2013, p.42). Luego, se observó que la prevalencia de actividad física baja disminuyó alcanzando el 44,2%, significativamente menor respecto de la 3ª ENFR (4ª ENFR, 2019). Además, “resultó mayor la actividad física baja en mujeres respecto de varones (46,6% y 41,5%, respectivamente) y más alta en adultos mayores y en personas de menores ingresos (47,3% en el primer quintil frente a 37,8% en el quinto)” (4ª ENFR, 2018, p. 18).

Con lo mencionada hasta ahora se sabe que los cuestionarios son un método de evaluación indirecta de la actividad física, donde se pregunta por la cantidad de tiempo y calidad de la actividad física y con esos datos se toman referencias. A pesar de que la información que se obtiene es subjetiva, si el cuestionario está diseñado de manera adecuada y es respaldado por instrumentos objetivos sus resultados pueden ser tomados como válidos (MINSAL, 2016).

Es por ello que, en 2002, la OMS creó el Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ), con la idea de que recabe información de los diferentes dominios, que se lo pueda utilizar en sondeos poblacionales, y que, a su vez, brinde una comparación entre países (MINSAL, 2016). Los autores señalan que “incorporar los dominios dentro de sondeos de actividad física resulta significativo ya que se observó que algunos indicadores de salud sólo se asocian con la actividad física realizada en unos dominios y no en otros” (Abu-Omar & Rütten, 2008, citado en MINSAL, 2016). A su vez, Farinola (2011) agrega, que este cuestionario presenta una escala de categorías para registrar si la AF realizada resulta ser de nivel alto, moderado o bajo (de acuerdo con las recomendaciones vigente de AF) y, al final, suma un ítem que pregunta acerca del tiempo que la persona percibe estar sentada o recostada en un día típico.

El GPAQ fue desarrollado por la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas y para la observación de la AF. Este cuestionario consiste en 16 preguntas diseñadas para estimar el nivel de AF de un

individuo en 3 dominios (trabajo, transporte y tiempo libre) y el tiempo que pasa en comportamiento sedentario (Cleland et al, 2014).

Un hallazgo relativamente novedoso fue la correlación moderada entre el GPAQ y el acelerómetro para el grado de cambio en minutos de AF moderada y vigorosa por día. Aunque los autoinformes de AF se utilizan ampliamente para evaluar las intervenciones, rara vez se validan en su capacidad de detectar el cambio. Por lo tanto, aunque el GPAQ podría no considerarse una herramienta apropiada para medir la eficacia de una intervención de actividad física a nivel del individuo, sería aceptable medir la eficacia en el nivel de una comunidad o población, usando minutos de AF moderada y vigorosa por día como medida de resultado (Cleland et al, 2014).

En conclusión, Cleland et al (2014) sugieren que el GPAQ de autoinforme puede utilizarse apropiadamente para estimar niveles de AF moderada y vigorosa y vigilar los cambios de estas actividades en una muestra de población y, por lo tanto, para evaluar la eficacia de Intervenciones de AF a nivel de comunidad o población. Sin embargo, los resultados actuales sugieren que el GPAQ no es una medida válida del tiempo que se pasa en comportamiento sedentario o los cambios que suceden en este a lo largo del tiempo en adultos saludables.

A su vez, Sattler et. al., (2020) coinciden con los expertos en la materia en que los investigadores deben considerar las fortalezas y debilidades de cada instrumento, y seleccionar la mejor medida de comparación disponible para un constructo particular medido por el cuestionario. Para el futuro, recomiendan utilizar los cuestionarios existentes sin realizar modificaciones menores al cuestionario. En lugar de elaborar nuevos cuestionarios, habría que trabajar en la mejora de los ya existentes.

1.5.3 Capítulo 3: Comportamiento Sedentario

En este capítulo desarrollaremos el concepto de comportamiento sedentario y las problemáticas asociadas a la salud.

1.5.3.1. Comportamiento Sedentario

Hace cerca de 30 años atrás que se empezó a tomar interés por estudiar este tema y recién en 2008 se pudo conocer una definición que pueda ayudar a definir y comparar estudios (Farinola, 2011). Actualmente, existe un consenso que considera el comportamiento sedentario (CS) como cualquier actividad realizada por el individuo en posición sentada o inclinada con un gasto energético ≤ 1.5 METs, en estado de vigilia, o sea, mientras se está despierto (Tremblay, 2017; PAGAC, 2018). La mayoría de los trabajos de oficina, conducir un auto, sentarse a ver televisión, son ejemplos de comportamientos sedentario (PAGAC, 2018).

“El trabajo es tan antiguo como la humanidad y fue precisamente el trabajo físico el que proporcionó al hombre su exquisita diferenciación sobre el resto de las especies animales” (Borges Mojaiber, 1998, p. 211). Esa frase, nos hace pensar, que antes de la revolución industrial de hace 200 años, el 90% de la población mundial vivía en comunidades agrícolas donde la vivienda, la nutrición y la reproducción requerían un esfuerzo físico. Los datos de las comunidades agrícolas sugieren que, antes de la revolución industrial, la gente se sentaba durante 300 minutos al día y vivía activamente. A partir de 1760, la revolución industrial precipitó la urbanización; fue el cambio demográfico predominante en la historia moderna. Ahora más de la mitad de la población mundial vive en ciudades y la urbanización sigue creciendo en todo el mundo. En los países en vías de industrialización, en 1908 se introdujeron fábricas que utilizaban cintas transportadoras, y en la década de 1940 se desarrollaron modernas oficinas basadas en sillas. En ambos casos, los entornos y el mobiliario se diseñaron para promover la productividad y limitar el movimiento haciendo que la gente se sentara. Caminar por las fábricas u oficinas se percibía como una pérdida de tiempo. Hubo un avance muy rápido hasta el día de hoy y los trabajadores de las oficinas pueden sentarse hasta 15 horas en un solo día (Levine, 2015).

Los entornos fomentan el sedentarismo de muchas maneras y en múltiples niveles sociales. A nivel individual, una persona se enfrenta a señales ambientales para sentarse durante todo el día, por ejemplo, los bancos de autoservicio. Los hogares modernos contienen muchas herramientas de conveniencia, cada una de las cuales disminuye la termogénesis de la actividad no relacionada con el ejercicio,

de ahora en más, TANE. Los lugares de trabajo y las escuelas son los principales impulsores ambientales de la TANE. Las comunidades alientan a los habitantes a ser sedentarios. Por ejemplo, en EE.UU., el sedentarismo se correlacionó con la pobreza, al igual que la obesidad y la diabetes. Ninguna elección personal, comportamiento o genética puede explicar esta asociación porque la gente no elige vivir en la pobreza. Otros factores que pueden explicar por qué las personas que viven en zonas con alta densidad de pobreza tienen probabilidades de ser sedentarias son la delincuencia, las malas condiciones de vivienda, la mala salud y la falta de acceso a oportunidades de promoción de actividades (Levine, 2015).

El esfuerzo físico es una característica natural y universal del ser humano, por lo que, la actividad física y el cuerpo están íntimamente ligados y de ser separados esto traerá serios problemas en la salud de una persona. Así pues, con el paso del tiempo, la tecnología fue avanzando y la ciencia se fue desarrollando, presentando como consecuencia un modo de vida más automatizado, confortable y fácil de llevar sin tener que requerir grandes desgastes físicos para la supervivencia. Esto refleja un claro distanciamiento de nuestras raíces donde toda persona debía emplear, en mayor medida, su cuerpo y mente para poder subsistir y, a la vez, eso la mantenía saludable. Por ende, un estilo de vida caracterizado por un comportamiento sedentario no proporciona en el cuerpo el desgaste suficiente para volverlo fuerte y estable ante situaciones estresantes. Dicho esto, queda claro que el comportamiento sedentario resulta ser un factor de riesgo para la salud (Borges Mojaiber, 1998).

Por otro lado, “desde el punto de vista antropológico, el término sedentarismo (del latín *sedere*, o la acción de tomar asiento) se ha utilizado para describir la transición de una sociedad nómada a otra establecida en torno a un lugar o región determinada” (Romero, 2009, p. 409).

Luego, como se ha nombrado anteriormente, con los avances de la sociedad industrial y el desarrollo de los medios de transporte y el trabajo más mecanizados la sociedad se volvió más sedentaria en todos los niveles socioeconómicos, presentando a su vez, un marcado descenso del gasto energético durante la vida diaria. Sumado a la problemática de que las personas ya no realizaban el mismo desgaste físico durante el día, se sumó la prevalencia del consumo de alimentos

procesados y poco saludables, que traían de la mano el crecimiento de los casos de obesidad a nivel mundial (Romero, 2009).

A su vez, normalmente se suele confundir el concepto de ser sedentario con realizar poca AF, pero para eso ya contamos con el término de insuficiente actividad física, cuando alguien hace menos actividad física de la que debería para generar cambios en su salud, es por ello, que deben ser diferenciados, entonces cuando hablamos de sedentarismo se hace referencia a la conducta sedentaria (Farinola, 2011).

Recientemente, en los últimos años el estudio por el tiempo sentado o en reposo se ha enfocado en su incidencia sobre enfermedades crónicas, como, por ejemplo, existe evidencia que asocia el tiempo mirando la televisión con casos de personas con sobrepeso y obesidad tanto en hombres como en mujeres adultas, independiente de si realizan suficiente AF, por lo que, el término de “sedentarismo” hace referencia al tiempo que uno permanece sentado (Farinola, 2011). A partir de esto, algunos cuestionarios han agregado ítems acerca del CS, ejemplo de ello tenemos el GPAQ (Farinola, 2011).

Según Katzmarzyk (2009), agrega que las actividades sedentarias representan un aspecto único del comportamiento humano y no deben ser vistas simplemente como el extremo inferior del continuo del nivel de actividad física.

Actualmente algunos estudios afirman que el comportamiento sedentario se relaciona a favor del riesgo de muerte por patologías cardiovasculares y demás en ambos sexos independientemente de si realizan AF o no, dejando en evidencia que aquellas personas que no realicen AF y además sumen tiempo estando sentadas, serán más propensas a padecer alguna enfermedad o tener mayor grado de morbilidad (Farinola, 2011). Por lo que, se sugiere no confundir el término sedentarismo con insuficiente actividad física, lo cual se fue tornando común en la actualidad. Recordemos que la insuficiente actividad física ocurre porque el nivel de actividad física que realiza una persona no es la suficiente para ella según su estado de salud y aptitud física, en cambio, ser sedentario es estar en posición sedente, es decir sentado (Real Academia Española, 2001, citado en, Farinola, 2011). En

conclusión, se puede ser sedentario y suficientemente activo al mismo tiempo (Cristi-Montero & Rodriguez, 2014).

Ante lo mencionado, Tremblay definió lo que conocemos como patrón de comportamiento sedentario, refiriéndose con éste a la acumulación del comportamiento sedentario durante el día o en la semana mientras la persona se encuentra despierta durante el día, teniendo en cuenta, la cantidad de veces que se replica, durante cuánto tiempo y cuantas veces ha sido interrumpido (Tremblay, 2017).

A lo que Romero (2009) aporta que las recomendaciones que se implementan en la sociedad para aumentar el tiempo dedicado a la actividad física se ven limitadas por la tendencia que toman las personas de aprovechar el tiempo libre en actividades donde predomine el comportamiento sedentario. Por lo que, el autor sugiere, que desde el punto de vista médico se tome en cuenta la importancia del desgaste físico y lo contraproducente que es el consumo de alimentos que no benefician a la salud del cuerpo. Asimismo, la OMS (2020) sugiere para los adultos mayores que deben limitar el tiempo de las actividades sedentarias y sustituirlo por cualquier otra actividad física, aún si la misma resulta de intensidad leve.

Entonces, es de suma importancia, que los médicos, todo agente que participe de una atención primaria y las personas tomen consideración sobre la amenaza que implica este comportamiento en la salud y tener en cuenta que con unos minutos a la semana de actividad física se puede ver reducida su incidencia. (Borges Mojaiber, 1998).

1.5.3.2. Implicaciones en salud física del Comportamiento Sedentario

A lo largo de la historia, la especie se asentó aprendiendo a producir alimentos (agricultura y ganadería) que no es mucho tiempo al lado de los 2 millones de años de correr para vivir, estos últimos 10.000 años de cuasi sedentarismo sólo significan el 0,5 % de la existencia del género Homo (Farinola, 2006). Otros autores, señalan que la conformación genética del hombre y mujer contemporáneos ha cambiado relativamente poco en estos últimos 50 milenios a pesar del enorme cambio social producido por la agricultura y la industrialización (Cordain y cols.,1998).

Genéticamente el hombre de hoy es como sus antepasados, preparado para cazar y recolectar (Paleolítico: período que abarcó casi la totalidad de la existencia del género Homo), sólo que viviendo en un mundo bastante diferente de aquel para el que la conformación genética fue seleccionada (Eaton, Konner y Shostak, 1988 citado en Farinola, 2006). Este patrón de subsistencia (cazador-recolector) implica cambios en el modo de nutrirse y en el esfuerzo por obtener el alimento: atracón - hambruna y actividad física-descanso. Antes: se realizaba un gran nivel de actividad física, durante el cual no hay provisión de comida, hasta dar con el alimento, y en ese momento se asimilan los nutrientes mientras se descansaba hasta iniciar nuevamente el ciclo (Chakravarth y Booth, 2004, citado en Farinola, 2006). De este modo el esfuerzo físico y la alimentación estuvieron íntimamente relacionados durante mucho tiempo (Farinola, 2006).

Sin embargo, recientemente en comunidades tecnológicamente desarrolladas este ciclo natural se rompió debido a que el alimento llega permanentemente y no se requiere realizar actividad física para conseguirlo, por lo que actualmente el patrón de subsistencia se redujo a: atracón-descanso (Farinola, 2006). Como consecuencia, el organismo es capaz de enfrentar la escasez temporaria de alimentos y está preparado para recorrer largas distancias, pero en sociedades industrializadas se encuentra sometido al descanso casi permanente y al suministro de alimentos (muchas veces de mala calidad) también casi constantemente (Farinola, 2006). En base a esto, Eaton, Cordain y Lindeberg (2002^a, citado en Farinola, 2006) han afirmado que: “existe un desfase entre nuestro diseño genético y nuestro estilo de vida actual; a este desfase se lo llama: desfase genético-cultural” (p. 18). Este hecho trae consigo muchos problemas de altos comportamientos sedentarios, que predisponen a altas posibilidades de desarrollar enfermedades no trasmisibles (ENT) de carácter crónico y degenerativas, también llamadas Enfermedades de la civilización (hipertensión, diabetes tipo 2, obesidad, las 3 conforman el Síndrome Metabólico y las enfermedades coronarias), principal causa de muerte tanto en países desarrollados como en proceso de desarrollo (Farinola, 2006). Según las PAGAC (2018) las pruebas científicas demuestran que el aumento del tiempo de permanencia en el comportamiento sedentario, está

relacionado con una mayor mortalidad por todas las causas, la mortalidad e incidencia de las enfermedades cardiovasculares, la incidencia de la diabetes de tipo 2 y la incidencia del colon y cáncer de pulmón.

Así pues, el comportamiento sedentario constituye, por sí solo, un factor de riesgo para la salud, pues puede favorecer procesos de enfermedades como la aterosclerosis, determinados tipos de cáncer, la osteoporosis, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, las hiperlipidemias, la obesidad y el exceso de estrés, además favorece los procesos degenerativos propios del envejecimiento y no resulta extraño encontrarlo asociado con el mal hábito de fumar, el alcoholismo y hábitos alimentarios inadecuados que también conspiran en detrimento de la salud. (Rolando Borges Mojaiber, 1998). Esto es apoyado por la 4ª ENFR (2019) que agrega que “la presencia de altos niveles de colesterol en la sangre [...] se asocia al modo en que vivimos, especialmente con el exceso de peso, el sedentarismo y el consumo nocivo de alcohol como los principales determinantes” (p. 187). Cristi-Montero & Rodríguez señalan que:

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, 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 horas 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 (2014, p.73).

Por ende, es sabido que los grandes cambios que ha habido en nuestra sociedad tanto a nivel económicos, urbanísticos y tecnológicos, entre otros, dieron como resultado la caída abrupta de los niveles de actividad física en la población, generando consigo aumento en los casos de personas con sobrepeso y obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles, elevando así los índices de mortalidad (Cristi-Montero & Rodríguez, 2014). Además, está asociado con la angustia

psicológica y el mal funcionamiento físico (Heesch et al, 2018). Por ejemplo, un estudio en el que se utilizaron datos de la Encuesta Nacional de Examen de la Salud y la Nutrición de 2003-2004 informó que los niños y adultos de los Estados Unidos pasan un promedio del 55% de su día de vigilia en actividades sedentarias, como ser: manejar un coche, trabajar en un escritorio, comer una comida en una mesa, jugar a los videojuegos, usar una computadora y ver la televisión (Katzmarzyk y col., 2009). Sumado a ello, en 1950 se identificó por primera vez el aumento de los riesgos de enfermedades cardiovasculares que experimentan personas con trabajos muy sedentarios y los autores han concluido que en los últimos años se han podido apreciar más estas enfermedades y el aumento del sedentarismo (Ford & Carpensen, 2012).

Dicho esto, hay estudios que sostienen que “la CS se asoció en forma significativa con el sobrepeso y la obesidad en varones y mujeres adultos” (Farinola, 2011, p. 351). A lo que Haely (2008, citado en, Montero y Rodríguez, 2014) agrega que, no importa el tiempo y nivel de actividad física que practique una persona, el comportamiento sedentario está ligado significativamente con el perímetro de cintura en adultos, sin embargo, si las personas redujeran el tiempo que mantienen un comportamiento sedentario la prevalencia de sobrepeso y obesidad disminuiría. A su vez, esto también, va dirigido a la población de los niños, con quienes se demostró que el incremento del comportamiento sedentario en su vida diaria posee una relación inversa con los biomarcadores cardiometabólicos, independientemente de sus niveles de actividad física”. Estas investigaciones confirmarían que la relación entre los niveles de conducta sedentaria y mortalidad se mantendrían incluso en las personas físicamente activas (Cristi-Montero & Rodriguez, 2014).

Es por ello, que es necesario estudiar e ir más a fondo en el conocimiento sobre las causas que hacen que el sedentarismo sea nocivo para la salud y así poder contar con más herramientas para combatirlo (Farinola, 2006). Pero ¿Por qué la actividad física no es más comúnmente prescrita por los profesionales de la salud?: porque aún no se toma conciencia del efecto que causa el comportamiento sedentario en la producción de enfermedades crónicas; se suele creer aún que estar quieto es lo normal y no hace falta hacer ejercicio mientras uno esté sano (Booth,

Chakravarthy, Gordon y Spangenburg 2002, citado en Farinola, 2006). Según los autores, “este equivocado concepto surgiría de tomar al ejercicio como una herramienta reparadora de nuestra expresión genética (prevención terciaria) cuando en realidad el ejercicio induce a la correcta expresión de nuestro genoma (prevención primaria)” (Booth, Chakravarthy, Gordon y Spangenburg, 2002, citado en Farinola, 2006, p. 23).

En resumen, varios estudios han demostrado que el exceso de tiempo presentando un comportamiento sedentario, independiente de los niveles de actividad física en general, se asocia negativamente con los factores de riesgo metabólico (Katzmarzyk y col., 2009).

Para ello, Cristi-Montero y Rodríguez (2014) presentaron una paradoja entre la actividad física y el comportamiento sedentario, basándose en los datos de encuestas de salud, donde las personas que realizan las recomendaciones mínimas de realizar actividad física son consideradas activas, mientras que las que no cumplen con este parámetro son sedentarias. Dicho esto, existe entre estos dos conceptos un efecto de interferencia donde aquellas personas que resultan ser más activas pueden afectar negativamente los beneficios de realizar actividad física sumando mucho tiempo con una conducta sedentaria y, a la inversa, quienes se ven más afectados en su salud por un comportamiento sedentario pueden presentar mejorías con hacer un poco de actividad física ligera (Cristi-Montero y Rodríguez, 2014).

Sumado a esto, Ford y Carpensen (2012) afirmaron que la actividad física no necesariamente deshace los posibles daños de un comportamiento excesivamente sedentario y, a la vez, las interrupciones del tiempo sedentario no anulan de forma significativa los efectos nocivos del comportamiento sedentario, pero pueden producir ligeros cambios en el cuerpo.

Por otro lado, es de particular importancia comprender el riesgo asociado con el exceso de actividad física en personas que cumplen con las recomendaciones de actividad física, pero que, a su vez, permanecen sentadas la mayor parte del día (Katzmarzyk y col., 2009). Si el estar sentado en exceso conlleva riesgos para la salud que son independientes de los niveles de actividad física, es posible que las

futuras directrices sobre actividad física deban incluir recomendaciones que aborden el tiempo diario de permanencia sentado (Katzmarzyk y col., 2009).

Actualmente las Canadian Movement Guildnes (CMG, 2020) recomiendan que el comportamiento sedentario deberá limitarse a 8 horas por día o menos, las cuales incluyen no más de 3 horas de tiempo recreacional frente a las pantallas y hacer interrupciones durante largos periodos tanto como sea posible. Asimismo, señalan que la sustitución del comportamiento sedentario por una actividad física adicional y el cambio de la actividad física leve por una actividad física moderada o vigorosa, preservando al mismo tiempo el sueño suficiente, puede proporcionar mayores beneficios para la salud (CMG, 2020).

A continuación, nos enfocaremos acerca del modo en que se puede llegar a medir el comportamiento sedentario.

1.5.3.3. Valoración del Comportamiento Sedentario

En este apartado veremos acerca de la medición del comportamiento sedentario.

“La creciente urbanización producida en países en desarrollo como la Argentina ha ido transformando las oportunidades de realizar actividad física diaria en actividades sedentarias” (4ª ENFR, 2019, p.75). En las últimas décadas el estudio por conocer más sobre el comportamiento sedentario fue tomando mayor importancia ya que el modo de vivir, por lo menos en zonas urbanizadas, se ha caracterizado por realizar actividades que pueden resolverse estando sentados y la cuestión a atender es cuán perjudicial puede resultar esto para la salud (Farinola, 2011).

Según Farinola (2011, p. 351) “el tiempo sentado diariamente también se asocia en forma positiva con la mortalidad por enfermedad cardiovascular y por toda causa en ambos sexos. La relación es gradual, o sea, a mayor tiempo sentado, mayor riesgo de muerte”. Actualmente en nuestro país no hay registrados estudios objetivos sobre el comportamiento sedentario, pero sí se han hecho estudios sobre los efectos que éste provoca. Por ejemplo, por primera vez, en la ENFR de 2018, en

Argentina, se realizaron mediciones objetivas, basándose en el modelo estandarizado STEPS de la OMS, que sirve para la medición de las ECNT y que incluye 3 pasos: Primero, la comparación del autorreporte con las ediciones anteriores; segundo, se mide la presión arterial, el IMC y el perímetro de cintura; y tercero, los niveles de glucosa y colesterol total en ayunas. Mediante esto se pudo conocer que la prevalencia de exceso de peso en la ENFR 2018 fue superior (un 66,1%) que el autorreportado en el mismo año (61,6%), dando a entender que el nivel de sedentarismo es alto (4ª ENFR, 2019). Si bien la prevalencia de actividad física baja en la población fue de 44,2% (menor que en la ENFR de 2013, 54.7%), el nivel de actividad física en la población sigue siendo bajo (4a ENFR, 2019).

Por otra parte, para el estudio del CS, en Buenos Aires, Argentina, se desarrolló en la Universidad de Flores, el Cuestionario de Comportamiento Sedentario (CCS) cuya validez está en proceso y permite conocer de manera subjetiva el conocimiento que tienen las personas sobre el tiempo que creen que permanecen sentados en cada día dentro de los mismos dominios (trabajo u Hogar, transporte y tiempo libre) que se estudian en los cuestionarios de actividad física como el GPAQ.

Asimismo, entendemos que el comportamiento sedentario predomina incluso en espacios de tiempo libre y el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular se duplica (Farinola, 2011). Actualmente se realizan investigaciones para determinar cuánto tiempo como máximo una persona podría estar sentada continuamente. (MINSAL, 2016). Según las CMG (2020) durante el tiempo libre el comportamiento sedentario no puede exceder las 3 horas y estando frente a pantallas, pero hay que tener cuidado al momento de medir diferentes personas, porque no será lo mismo clasificar a una persona cuyo modo de vida es predominado por el ejercicio y el deporte al lado de alguien que normalmente trabaja en una oficina (Farinola, 2011). Para poder ser más precisos, es necesario el poder medir el comportamiento sedentario en todos los dominios y, así, conocer la prevalencia total que hay sobre el sujeto (Farinola, 2011).

Así pues, hay que tomar en cuenta que el comportamiento sedentario es un fenómeno muy presente en nuestra vida. En 2013, ya en la 3ª ENFR señalaron que

aún queda mucho trabajo por hacer para monitorear y analizar estrategias que ayuden a promover un modo de vida más saludable, buscando disminuir la incidencia del comportamiento sedentario en la población (MINSAL, 2016). Para ello, es necesario poder desarrollar técnicas con las que se puedan medir el comportamiento sedentario (Farinola, 2011). La medición exacta del comportamiento sedentario es fundamental para la evaluación de los patrones y la prevalencia de este comportamiento y de las futuras estrategias de promoción de la salud destinadas a disminuir su efecto (Heesch et al, 2017).

Para su conocimiento, se han utilizado de forma común cuatro métodos para medir el comportamiento sedentario: primero, estudios sobre puestos de trabajo y rendimiento laboral, segundo, el uso de cuestionarios chicos acerca de la relación entre el comportamiento sedentario y los efectos sobre la salud, tercero, aparatos que monitorean el latido del corazón y, por último, el uso de acelerómetros, que son más objetivos para medir este comportamiento (Ford y Carpensen, 2012).

Normalmente, el autorreporte ha sido el recurso que más se ha utilizado, pero no es suficiente y se torna necesario el poder construir instrumentos que ayuden a valorar el comportamiento sedentario que se desarrolla en distintos dominios. Por esa razón, últimamente ha habido estudios que utilizaron acelerómetros, que ayudan a tener un valor más objetivo sobre este fenómeno, pero conllevan un mayor costo para su uso (Farinola, 2011).

Si bien las medidas del CS basadas en dispositivos, como los acelerómetros o los inclinómetros, tienen muchas ventajas, como ser más objetivas y menos propensas al sesgo, los instrumentos de autoinforme son más prácticos para los estudios basados en la población. El autoinforme también es valioso para dar un contexto al CS que se acumula, y para identificar comportamientos sedentarios específicos. Esto es importante, ya que el tiempo que se dedica a las conductas sedentarias cognitivas, como la lectura, la socialización o el uso de la computadora, podrían tener efectos diferentes en los resultados de salud en comparación con las conductas sedentarias más pasivas, como ver la televisión (Copeland & col., 2017).

Por lo general, las mediciones mediante autoinformes subestiman el total de CS en comparación con el CS medido objetivamente. Es importante señalar que en

los cuestionarios no se pregunta específicamente sobre la postura al adoptar ciertos comportamientos y, por lo tanto, se supone simplemente que cuando se está viendo la televisión o leyendo se está en posición sentada o reclinada. Además, el autoinforme mide en relación con el CS total, sin tomar en cuenta los movimientos a lo largo de las 24 horas, es decir, no se obtuvo información sobre el sueño, los periodos de CS y la actividad física de intensidad ligera a vigorosa, a pesar de que todos esos comportamientos están interrelacionados y tienen consecuencias para los resultados en materia de salud. Por consiguiente, las herramientas de autoinforme deben validarse para los diferentes comportamientos de movimiento a lo largo de las 24 horas. Además, el contexto del CS es crucial, ya que los diferentes tipos de conductas sedentarias pueden tener diferentes asociaciones con resultados de salud de relevancia geriátrica; algunas podrían incluso ser beneficiosas para resultados como la función cognitiva (Copeland & col., 2017).

Sin embargo, un examen reciente realizado por investigadores sugiere que los cuestionarios existentes pueden ser aceptables para establecer asociaciones transversales, pero pueden no ser aceptables para ensayos prospectivos o de intervención. Los autores observan una escasez de datos sobre el acuerdo absoluto de las estimaciones de tiempo sedentario de los cuestionarios de autoinforme, y pocos estudios han comparado los cuestionarios de tiempo sedentario con una medida de criterio válida (Keadle et al, 2011).

Entonces, se desconoce la precisión de los instrumentos de autoinforme para identificar la participación en diferentes tipos de comportamientos; lamentablemente, las herramientas disponibles actualmente, como los acelerómetros no pueden evaluar comportamientos específicos para su validación. Por eso, alguna combinación de medidas basadas en dispositivos y en el autoinforme podrían permitir hacer frente a esta limitación. Los avances en la tecnología están permitiendo el desarrollo de enfoques novedosos para evaluar el contexto del CS (es decir, cámaras vestibles), pero se necesita más investigación para evaluar la viabilidad en estudios más amplios (Copeland & col., 2017).

Por lo que, para medir objetivamente el tiempo de permanencia del CS, los investigadores suelen utilizar acelerómetros, que miden los cambios en la

aceleración. Aunque los acelerómetros se construyeron para medir la actividad física, pueden indicar niveles bajos de movimiento y la ausencia de éste. Sin embargo, como el movimiento está determinado por la aceleración, y no por la postura corporal, no pueden distinguir entre estar sentado y parado. Por eso, se han incorporado inclinómetros (instrumentos que miden la pendiente o la inclinación) en algunos acelerómetros más recientes para detectar las posturas y las transiciones entre ellas. Con la incorporación de inclinómetros en los acelerómetros se están realizando estudios para evaluar la fiabilidad y la validez de los nuevos modelos de acelerómetros para evaluar el CS (Heesch et al, 2017).

Por otro lado, algunos autores realizaron una revisión sistemática en 2014 sobre el uso de los acelerómetros en la población de los adultos mayores e informaron que había muy pocos estudios que validaran el uso de este instrumento con estas personas. Esto es importante mencionarlo debido a la posibilidad de clasificar erróneamente como tiempo sin uso los largos periodos del día en que los adultos mayores permanecen sentados y quietos, por ende, se requiere estudiar su fiabilidad y validez (Heesch et al, 2017).

La validez se refiere a la medida en que un acelerómetro mide con precisión el CS. Dos tipos de validez son de interés: criterio y concurrente. La validez de criterio se refiere a la medida en que los hallazgos del acelerómetro concuerdan con los hallazgos producidos con un patrón específico. Por lo general, este patrón es típicamente la calorimetría o la observación directa. En cambio, la validez concurrente se refiere a la medida en que las conclusiones de un acelerómetro coinciden con las conclusiones producidas por otro tipo de acelerómetro (Heesch et al, 2017).

Más específicamente, según Boerema et al (2020) se pueden identificar tres niveles de agregación de datos para describir las medidas de comportamiento sedentario:

- Nivel A. El nivel de información más básico del comportamiento sedentario es el tiempo sedentario total. Para interpretar esta medida es mejor acompañarla del tiempo total de desgaste. Las preguntas relevantes aquí son: ¿Los resultados también consideran el tiempo de sueño o sólo el tiempo de vigilia? ¿Por cuántas

horas se mide el comportamiento durante el tiempo de vigilia? ¿Incluye las noches, por ejemplo, ver la televisión?

- Nivel B. El tiempo total de sedentarismo se acumula en los períodos de sedentarismo (períodos de sentado y/o acostado) que se interrumpen con descansos (períodos de actividad física). Las medidas de resultados en este nivel describen, por ejemplo, el número de cortes durante las horas de vigilia y la duración media de los cortes.

- Nivel C. Finalmente, discernimos medidas compuestas de comportamiento sedentario. Estas medidas están compuestas por los cortes o rupturas en relación con otra medida. Este puede ser (a) relativo a otra medida del patrón sedentario, como el tiempo sedentario total; o b) en relación con su tiempo, describiendo los aspectos temporales del comportamiento sedentario; o c) en relación con el orden de los cortes y rupturas, describiendo los aspectos secuenciales del comportamiento sedentario (Boerema et al, 2020).

Por ende, las mediciones objetivas del comportamiento sedentario pueden agruparse en medidas simples y complejas de la acumulación de tiempo sedentario durante el día. Estas medidas sirven para diferentes objetivos. La respuesta a la pregunta de ¿qué medidas son las más adecuadas para informar? depende en gran medida de la pregunta de investigación. Se ha demostrado que las medidas comunicadas dependerán de: a) el método de detección, b) el método de clasificación, c) el protocolo de limpieza experimental y de datos y d) las definiciones aplicadas de los cortes y las interrupciones. Las medidas de los patrones de comportamiento sedentario que se han identificado en la literatura son difíciles, por no decir imposibles, de comparar, haciendo que el actual cuerpo de conocimiento sea fragmentado, contradictorio y difícil de construir. Se recomienda que en los estudios se informe siempre sobre el tiempo total de desgaste, el tiempo total de sedentarismo, el número de cortes y por lo menos una medida que describa la diversidad de las duraciones de las interrupciones en el comportamiento sedentario. Además, se recomienda que se informe sobre las condiciones de medición y los pasos de procesamiento de datos (Boerema et al, 2020).

Por otro lado, los valores de los efectos de este comportamiento son más significativos entre los adultos mayores, ya que presentan un CS muy alto, la mayoría acumulando entre 8 o más horas al día. Una revisión sistemática de estudios de 10 países encontró que los adultos mayores acumulan un promedio de 9,4 horas/día de CS. Sobre la base de las pruebas actuales, los adultos mayores son los más sedentarios de cualquier otro grupo de edad. Si bien se ha realizado una cantidad considerable de investigaciones para identificar los determinantes del CS entre los adultos mayores, es necesario seguir trabajando para comprender el efecto del CS en un envejecimiento saludable (Copeland et al, 2017).

Asimismo, la comparación entre los estudios de adultos mayores en este campo es difícil debido a las hipótesis heterogéneas utilizadas para los parámetros de medición. Sin embargo, el número de días necesarios para una estimación fiable del comportamiento sedentario en los adultos mayores sigue siendo incierto. (Heesch et al, 2017).

Existen estudios que sugieren además una relación dosis-respuesta entre el comportamiento sedentario medido subjetivamente y el medido objetivamente y los resultados de salud deficientes en los adultos mayores, ya que esta población es la que mayor tiempo sentado presenta y corre mayor riesgo de padecer enfermedades relacionadas con el CS. Investigadores del Reino Unido encontraron que los adultos mayores pasaban, en promedio, 11-12 h/día con un comportamiento sedentario. La mitad de los adultos mayores muestreados pasaron el 80% de su tiempo sentados o en reposo. De manera similar, un estudio canadiense sugirió que el 94% de los canadienses mayores pasaban al menos 8 h/día sentados. Ambos estudios midieron objetivamente el CS con acelerómetros (Heesch et al, 2017).

Sumado a esto, un grupo internacional de expertos en investigación del CS concluyó en una declaración de consenso que la futura investigación del CS con adultos mayores debería proporcionar una mejor comprensión de los correlatos del CS para informar los estudios de intervención y que las intervenciones que tienen como objetivo disminuir el CS deberían medir el impacto de las intervenciones en el CS. (Heesch et al, 2017).

Ambos tipos de investigación requieren una medición precisa del CS, y las medidas de autoinforme tienen una utilidad limitada para evaluar el total de CS. De hecho, una revisión de estudios, de 31 organizaciones internacionales, sobre el CS en adultos mayores de 60 años, encontraron que la medida del tiempo diario de CS fue significativamente mayor cuando se midió con acelerómetros (9,4 h/día) que las medidas de autoinforme (5,3 h/día) (Heesch et al, 2017). Por lo que, se requiere más investigación con los nuevos modelos de acelerómetros, para determinar un número confiable de días de desgaste en los adultos mayores. Las decisiones sobre el número de días de uso seleccionados para su utilización en esta población también deben tener en cuenta que el cumplimiento de los protocolos de tiempo de uso de 7 días generalmente recomendados puede ser una carga para los adultos mayores (Heesch et al, 2017).

1.6. Relevancia cognitiva

En este apartado, se citan algunos antecedentes que forman parte del estado de arte de nuestro objeto de estudio: comportamiento sedentario y actividad física.

En un estudio prospectivo realizado por Ford y Carpersen, (2012) sobre el tema del comportamiento sedentario y la relación con las enfermedades cardiovasculares, tuvieron como objetivo examinar la relación entre el comportamiento sedentario y morbilidad y mortalidad cardiovascular utilizando la prospectiva de estudios de observación realizados en gran parte durante la última década. Los objetivos secundarios consistían en resumir la evolución del pensamiento epidemiológico sobre los posibles efectos adversos para la salud del comportamiento sedentario, presentar las pruebas emergentes que respaldan los vínculos entre el comportamiento sedentario y las enfermedades cardiovasculares (ECV), ilustrar la alta prevalencia del comportamiento sedentario y examinar las limitadas pruebas relativas a los mecanismos específicos del comportamiento sedentario que subyacen a una posible asociación con las ECV. Se utilizó la base de datos Pubmed, donde se buscaron estudios prospectivos sobre el comportamiento sedentario y la incidencia y mortalidad cardiovasculares en adultos. Los autores concluyeron que la gente se ha vuelto más sedentaria durante los siglos XX y XXI, pero existen pocos datos

objetivos para caracterizar la magnitud del cambio. Independientemente de esta incertidumbre pasada, los datos recientes indican claramente que el nivel de comportamiento sedentario de la población de los Estados Unidos y de otras naciones con economías desarrolladas es bastante sustancial. Aunque en los estudios realizados durante el decenio de 1950 se identificó por primera vez un aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares que experimentaban las personas con trabajos muy sedentarios, sólo en los últimos años se han llegado a apreciar los posibles riesgos de enfermedades cardiovasculares derivados del comportamiento sedentario, en contraposición con la actividad física. La revisión de los estudios prospectivos encontró una asociación significativa entre el tiempo de exploración y la mortalidad cardiovascular independiente de los niveles de actividad física. Además, dos grandes estudios de cohorte que se prestaron a un resumen meta analítico también sugirieron un aumento significativo del riesgo entre el tiempo pasado en posición sentada y la mortalidad cardiovascular, también independiente de la actividad física. Los futuros estudios prospectivos que utilicen medidas más objetivas del comportamiento sedentario podrían ser útiles para cuantificar mejor el riesgo entre el comportamiento sedentario y la morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares.

Ese mismo año, Thorp et al. (2012) realizaron un estudio transversal sobre el tiempo sedentario prolongado y la actividad física con empleados de oficina. El objetivo fue medir los periodos prolongados de comportamiento sedentario y actividad física de aquellos empleados en contextos laborales y no laborales. Para ello se contó con 193 empleados australianos que trabajaban en oficinas, en distintos tipos de trabajo. Estos mismos utilizaron acelerómetros como instrumentos de medición del comportamiento sedentario y de actividad física. Como conclusión, los autores determinaron que el lugar de trabajo es un escenario clave para el tiempo sedentario prolongado, especialmente para algunos grupos ocupacionales, y la carga de riesgo potencial para la salud que conlleva requiere de ser investigado. Por lo que, han afirmado que se deberían considerar futuras reglamentaciones en el lugar de trabajo e iniciativas de promoción de la salud para reducir el tiempo sedentario prolongado.

Asimismo, Simon Marshall et. al. (2015) estudiaron los patrones de comportamiento sedentario durante la semana y el fin de semana entre adultos mayores. El objetivo general fue definir y comparar los patrones de comportamiento sedentario diferenciándolos en el periodo de días hábiles de la semana y en el fin de semana, mientras que, el objetivo específico fue poder comparar la medición del comportamiento de los adultos mayores a través del uso de acelerómetros y de un autorreporte diario. Participaron del estudio 230 adultos mayores de siete Centros de Retiro de Cuidado Continuo (CCRC) en el sur de California, que utilizaron acelerómetros, durante 7 horas, y hacían un autorreporte diario acerca de su comportamiento, por 11 horas. En conclusión, los autores sugirieron que las diferencias significativas entre el tiempo sedentario de los adultos mayores en los días de semana y en los fines de semana son evidentes cuando el tiempo sedentario se mide por autoinforme. Estas diferencias no son evidentes a nivel de grupo cuando el tiempo sedentario se mide mediante acelerometría. Pero en caso de que se comparasen a los participantes según por edad, género o en conductas específicas, la distinción entre los días de la semana y los fines de semana puede ser significativa.

Además, Katmarszyk et. al. (2009) realizaron un estudio prospectivo sobre el tema del tiempo sentado y la mortalidad por todas las causas, las enfermedades cardiovasculares y cáncer. Su objetivo fue determinar la relación entre el tiempo de permanencia sentado en las principales actividades (trabajo, escuela, tareas domésticas, etc.) y las tasas de mortalidad por todas las causas, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. Fueron estudiados 17.013 canadienses, entre ellos, 7278 hombres y 9735 mujeres de 18 a 90 años de edad, incluyendo individuos de las zonas urbanas y rurales de cada provincia. Se excluyó aproximadamente el 3% de la población total, incluyendo a los aborígenes que viven en reservas, personas institucionalizadas, personal de las fuerzas armadas que viven en las bases, y residentes de los territorios y zonas remotas. El estudio se llevó a cabo mediante un Cuestionario de preparación para la actividad física (PAR-Q) y una Encuesta sobre el estado físico de Canadá (CFS) de 1981. Se recogieron datos de referencia en 1981 durante las visitas a los hogares, que consistieron en la administración de un

detallado cuestionario sobre el estilo de vida y una amplia batería de aptitud física y medidas antropométricas. La cantidad de tiempo que los participantes pasaron sentados durante el trabajo, la escuela y las tareas domésticas se obtuvo del cuestionario sobre el estilo de vida. La base de datos del CFS fue vinculado a la Base de Datos de Mortalidad Canadiense (CMDB) en Estadísticas de Canadá. La CMDB contiene todas las muertes registradas en el Canadá desde 1950 y se actualiza periódicamente utilizando la palabra "muerte". Todas las muertes ocurridas desde el final de los datos del CFS (1981) hasta el 31 de diciembre de 1993, se incluyeron en el presente análisis. Toda la gestión de datos y los análisis estadísticos se realizaron con el programa informático SAS versión 9.1 (SAS, Inc., Cary, NC). Los niveles de actividad física en el tiempo libre se calcularon en horas MET por semana sumando los productos de los costos metabólicos de cada actividad, su duración y el promedio de ocasiones por semana a lo largo de un período de recuerdo de 12 meses. Finalmente, los autores concluyeron, que el tiempo diario que se pasa sentado se asocia con un elevado riesgo de mortalidad por todas las causas y por enfermedades cardiovasculares. Cabe destacar que la asociación entre el tiempo de permanencia sentado y la mortalidad es independiente de los niveles de actividad física en el tiempo libre y del IMC, por eso, resulta ser importante para la salud pública que haya recomendaciones para limitar el tiempo de sedentarismo. También, se sugiere que los médicos deben aconsejar a los pacientes no sólo a que aumenten su nivel de actividad física y mantengan un peso corporal normal, sino que también reduzcan la cantidad de tiempo que pasan siendo sedentarios en general y sentados en particular.

Por otro lado, Oviedo, Travier y Guerra-Balic, (2017) realizaron un estudio prospectivo sobre los patrones de sedentarismo y actividad física en adultos con discapacidad intelectual, cuyo objetivo fue estudiar la evaluación objetiva de los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física en adultos y adultos mayores, todos con discapacidad intelectual. Un objetivo secundario fue analizar las potenciales diferencias de edad y sexo en los niveles de actividad física y de patrones de comportamiento sedentario entre los adultos y adultos mayores a lo largo de la semana. El estudio se realizó con 60 adultos menores de 45 años y con

56 adultos mayores de 45 años, todos españoles y con discapacidad intelectual. Los instrumentos que se utilizaron para medir los patrones de sedentarismo y actividad física fueron acelerómetros. Como conclusión, los autores afirmaron que los niveles de actividad física en adultos y adultos mayores con discapacidad mental son muy bajos y hay una alta prevalencia del comportamiento sedentario (solo el 10,7% de los participantes cumplieron con las recomendaciones de actividad física). Ante esto, indicaron que se debe poner atención a crear nuevas estrategias y programas de promoción de la salud bien diseñados y accesibles para los adultos con discapacidad mental, las cuales deben tener en consideración las barreras que las personas con discapacidad mental deben enfrentar para practicar actividad física. También afirmaron que estos programas deben centrarse no sólo en el aumento de los niveles de actividad física, sino también en la reducción de los niveles de sedentarismo.

A su vez, Quintero burgos, Melgarejo-Pinto y Ospina-Diaz (2017) realizaron un estudio comparativo de la autonomía funcional entre adultos mayores atletas y, otros, sedentarios, en altitud moderada. Su objetivo fue poder identificar diferencias en la autonomía funcional entre ambos grupos. Participaron del estudio 22 adultos mayores (de entre 60 y 70 años), de sexo masculino; 11 sedentarios y 11 practicantes de ciclismo de montaña, todos residentes en Tunja, Colombia. Para la recopilación de los datos, se utilizó una báscula Tanita Ironman Body Composition BC549™, que permite hacer estimaciones sobre la composición corporal mediante análisis de Impedancia Bioeléctrica. También se realizó la batería Senior Fitness Test (SFT), para valorar de forma práctica y con seguridad la condición física funcional de los adultos mayores. Adicionalmente, mediante el test de Åstrand, se estimó la capacidad aeróbica a partir de los valores de la tasa de pulso y el consumo de oxígeno durante un test de trabajo con esfuerzo sub maximal con bicicleta, banda de marcha o conteo de pasos, se estimaron los correspondientes parámetros para los dos grupos. Finalmente, se practicó una dinamometría en ambas manos a todos los participantes, prueba que tiene por objeto medir la potencia (fuerza estática) de los músculos flexores de la mano y el antebrazo, izquierdo y derecho. Los autores concluyeron que los adultos mayores que dedican más tiempo a la práctica de

actividades físicas como el ciclo montañismo, tienen una mejor capacidad aeróbica, desarrollan mayor potencia muscular y disminuyen la posibilidad de padecer diversas patologías producto del sedentarismo. Por ende, este grupo alcanza mejor aptitud funcional y coordinación motora, por ende, podrían disminuir los riesgos de salud en el plano cardiovascular, neurológico y del trauma.

Por último, en 2018, Concha-Cisternas et. Al. estudiaron como se caracterizaron los patrones de actividad física en la población chilena, cuyo objetivo era poder caracterizar esos patrones en distintos grupos etarios y por sexo. La población del estudio abarcó a 5.293 personas, todas participantes de la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010. Sus resultados fueron comparados, por medio de meta-análisis, con artículos obtenidos de la base de datos Pubmed. Se determinaron los niveles de AF (de transporte, moderada y vigorosa) y el tiempo sedentario a través del cuestionario GPAQ V2. El tiempo total destinado a los diferentes tipos de AF y el tiempo sedentario entre las diferentes categorías de edad fueron analizados según sexo mediante regresión lineal. En conclusión, los autores afirman que, los patrones de actividad física en población chilena varían con el incremento de la edad, pero también según por el sexo. A mayor edad, las personas destinan menos tiempo al desarrollo de actividad física moderada y vigorosa, aumentando el tiempo dedicado al desarrollo de actividades sedentes. De igual manera, las mujeres mostraron un patrón de actividad física poco favorable, ya que un alto porcentaje informó no realizar actividad física, en todas sus categorías, y este patrón aumentó con la edad.

1.7. Hipótesis

Los adultos mayores de entre 60 y 81 años que participan del programa de clases de actividad física del Hospital Italiano de Buenos Aires en la sede de Caballito son suficientemente activos y presentan un bajo patrón de comportamiento sedentario.

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 de actividad física del Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) en la sede de Caballito.

1.8.2. Objetivos específicos

- Describir el tiempo destinado al comportamiento sedentario por dominio y por día de la semana, los adultos mayores que participan del programa de clases de actividad física del Hospital Italiano de Buenos Aires.
- Describir el tiempo de realización de actividad física, por dominio y por día de la semana, de los adultos mayores que participan del programa de clases de actividad física del Hospital Italiano de Buenos Aires.

2. Segunda Parte: Materiales y Método

2.1. Tipo de diseño

Cuando hablamos acerca de un diseño de investigación nos referimos a la estrategia que opta el investigador para abarcar de manera práctica la investigación, poder contestar a las preguntas, dar validez a la o las hipótesis, cumplir con los objetivos y generar, así, un conocimiento científico (Hernández Sampieri & col., 2014).

Existen distintos tipos de diseño que se diferencian unos de otros, por medio de las características que presenta cada uno. Conocemos 2 tipos de diseños, que, a la vez, pueden subdividirse. Hablamos de los diseños experimentales y los no experimentales. Cuando nos referimos a diseños experimentales, básicamente, se trata de investigaciones donde el investigador provoca un fenómeno para poder explicar sus efectos y sobre qué o quiénes, ya sea sobre objetos o seres vivos, por ende, existe una manipulación de las variables que componen dicho fenómeno. En

cambio, los no experimentales son aquellos donde no se manipulan las variables del objeto de estudio, sino que se lo observa y analiza en su contexto natural. (Vallejo, 2002)

Según lo explicado hasta ahora, nuestro trabajo de investigación es de tipo no experimental, porque no manipulamos las variables y recopilamos información. Y como hemos aclarado anteriormente, estos tipos de diseño se subdividen. Los no experimentales pueden ser transversales o longitudinales y estos, a su vez, también se dividen; por ejemplo, los transversales pueden ser experimental, descriptivo o correlacional-causal. Nuestra investigación es de tipo no experimental, transversal y descriptivo, porque no manipulamos las variables, nos centramos en el estudio de 2 variables sobre un grupo de cohorte pertenecientes a un mismo rango de edad, que se encuentran en una misma ubicación geográfica y dicho estudio se realizó en un determinado año (Hernández Sampieri & col., 2014).

Específicamente el propósito de este trabajo fue poder describir las variables del tiempo de comportamiento sedentario y de actividad física que manifiestan los adultos mayores que participan del programa de clases de actividad física del Hospital Italiano de Buenos Aires en la sede del barrio de Caballito, en el año 2019.

2.2. Diseño del objeto: Sistema de matrices de datos

A continuación, se presentará una matriz de datos cuya Unidad de Análisis es el adulto mayor de entre 60 y 89 años que participa del programa de clases de actividad física del Hospital Italiano de Buenos Aires y las variables observadas son el tiempo de comportamiento sedentario y de actividad física que los participantes han manifestado.

U.A.: adulto mayor entre 60 y 89 años que participan del programa de actividades físicas del Hospital Italiano de Buenos Aires durante el año 2019							
Variable	Valor	Dimensión	Valor	Índice	Sub-dimensión	Valor	Índice
V1= tiempo semanal de comportamiento sedentario	R= N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	D1= Trabajo y estudio	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	V1= D1+D2+D3	SD01= Lunes	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	D1= SD01+SD02+SD03+SD04+SD05+SD06+SD07
					SD02= Martes	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. Instrumentos para la producción de datos

Los instrumentos que utilizamos fueron dos cuestionarios que se aplicaron a modo de entrevista personal sobre los adultos mayores que participaron del programa de clases de actividad física del Hospital Italiano de Buenos Aires en el barrio de Caballito.

Para que un instrumento de medición resulte adecuado, este debe poder representar fielmente las variables o conceptos que el investigador estudia (Hernández Sampieri & col., 2014). Recordamos, que en nuestro caso las variables son el comportamiento sedentario y la actividad física en adultos mayores. Los cuestionarios que empleamos permitieron recopilar datos subjetivos acerca de estas variables sobre cada individuo que fue entrevistado y guiado durante su encuesta. Las preguntas empleadas permitieron conocer la perspectiva que cada individuo tenía sobre estas variables en su vida cotidiana durante el periodo de una semana

típica. Un cuestionario fue destinado a la medición del tiempo que los adultos mayores manifestaron haber hecho actividad física y, otro, para medir el comportamiento sedentario.

En esta investigación se utilizaron como instrumentos de recolección de datos el Global Physical Activity Quality (GPAQ, ver anexo 1) y el Cuestionario de Conducta Sedentaria (CCS – LEAF, ver anexo 2).

Existen varios instrumentos para medir la actividad física en los adultos mayores, como cuestionarios, diarios, acelerómetros y podómetros (Sattler et. al., 2020). La medición de la actividad física puede ser realizada con mediciones objetivas como, por ejemplo, agua doblemente marcada, acelerómetros y sensores de movimiento, pero carecen de practicidad a la hora de evaluar poblaciones. Por eso, para estudios como el nuestro, que buscó generar datos que puedan generalizarse en una población, los cuestionarios son un método más fiable y prácticos, aunque la evaluación de la actividad física sea indirecta, nosotros preguntamos por minutos de actividad física y la intensidad de la misma, y a partir de esos datos podemos hacer inferencias. (MINSAL, 2016). Aunque hay que tener en cuenta varios aspectos (por ejemplo, los puntos fuertes, los puntos débiles y las consideraciones prácticas) al seleccionar un instrumento, los cuestionarios parecen ser populares para la medición de la AF en los adultos mayores. A diferencia de los acelerómetros, suelen ser factibles en estudios epidemiológicos de gran envergadura y bien aceptados por los participantes (Sattler et. al., 2020).

El GPAQ se originó, en 2002 en Australia, en un taller de medición y sondeo de actividad física organizado por la OMS, con la idea de que recoja información de los diferentes dominios, pero que por su extensión sea posible de utilizarse en sondeos poblacionales, y que a la vez se lo pueda comparar entre países. Este cuestionario presenta 16 preguntas que deben realizarse cara a cara, estas son en referencia al tiempo destinado a la actividad física en diferentes dominios e intensidades (moderada o vigorosa), cuantas veces a la semana y la duración de ésta, e incluye una pregunta sobre el tiempo sedentario.

Teniendo en cuenta que el GPAQ fue inicialmente desarrollado como una herramienta de vigilancia, para ser utilizada para la evaluación y comparación de los

niveles de AF tanto a escala local como internacional, es importante que la base de evidencia limitada para su validez se desarrolle aún más, en particular para su uso en las intervenciones de cambio de comportamiento (Cleland et al, 2014).

El GPAQ ha sido evaluado previamente en cuanto a su validez y fiabilidad en un estudio de nueve países realizado por Bull et al., en 2009, y fue validado más recientemente en adultos malayos, vietnamitas y estadounidenses. Faltan pruebas de la validez del GPAQ en los países europeos y es necesario seguir investigando ya que puede estar influenciado por las normas culturales, los niveles de educación y las diferencias en la percepción de la conveniencia social. Estudios anteriores mostraron que la validez relacionada con el criterio del GPAQ para la AF de intensidad moderada, determinada por un acelerómetro, era pobre (Sudáfrica $r = -0,03$) y justa (China $r = 0,23$); la comparación de los datos del GPAQ y del acelerómetro para la AF vigorosa mostró una validez justa relacionada con el criterio (Sudáfrica $r = 0,26$ y China $r = 0,23$). La mayoría de los estudios anteriores fueron realizados en países de ingresos bajos a moderados en los que la baja educación podría haber contribuido a una menor validez que lo esperado, el GPAQ debería ser evaluado más a fondo en países de altos ingresos (Cleland et al, 2014).

Por lo tanto, al nivel de tener que estudiar a un individuo en el que puede requerirse una medición precisa, el GPAQ puede no ofrecer un grado deseable de precisión, lo que significa que el GPAQ puede no ser una herramienta apropiada para evaluar el nivel de AF de un individuo. Este hallazgo coincide con la recomendación de Ekelund y otros, quienes sugirieron que la actividad física auto-reportada en general no era lo suficientemente precisa para la evaluación individual (Cleland et al, 2014), pero para estudios epidemiológicos en los que se necesita abarcar a una población, es más práctico y fiable (Cleland et al, 2014 & MINSAL, 2016).

Ahora, en nuestro trabajo, en relación a los resultados del GPAQ, la actividad física semanal se midió en METs por minutos por semana. Entendemos que para los adultos mayores una actividad física de intensidad moderada ronda los 3.2 METs y si es de intensidad vigorosa 4.8 METs. En este trabajo, para calcular el nivel de actividad física que desarrolló cada persona se hizo la siguiente fórmula:

- METs de tipo de actividad x minutos de actividad al día x veces por semana que se realiza.

Los resultados que arrojó esta fórmula se los comparó con las recomendaciones mundiales que impartió la OMS (2010) sobre la actividad física para la salud de esta población. Estas recomendaciones implican que los adultos mayores deben realizar:

- 150 minutos de actividad de intensidad moderada o
- 75 minutos de actividad de intensidad vigorosa o
- Un equivalente a entre 480 (moderado) y 360 (vigoroso) METs/minuto en actividades combinadas entre intensidades moderada y vigorosa.

A su vez, esos datos obtenidos fueron analizados y se categorizaron según alcancen o no las recomendaciones antes mencionadas.

Mientras tanto, el Cuestionario de Conducta Sedentaria (CCS) creado por el Laboratorio de Estudios de Actividad Física (LEAF) de la Universidad de Flores nos sirvió para medir la conducta sedentaria en una semana típica, definiéndola en minutos por día. Este cuestionario aún está en proceso de validación. En este estudio se utilizó la versión corta, que consta de indagar solo en cuatro dominios: transporte o desplazamientos, trabajo u hogar, tiempo libre y durmiendo (no importa si sentado o recostado), mientras que la larga incluye, además de los nombrados antes, televisión, lectura, alimentación, hobbies o misceláneos, eventos religiosos o culturales y socialización. El uso de la versión corta es porque concuerda con los dominios que encuesta el GPAQ acerca de actividad física.

Asimismo, creemos que los instrumentos empleados han ayudado a medir, de manera adecuada, las variables contenidas en la hipótesis del trabajo.

2.4. Fuentes de datos

A continuación, hablaremos sobre las características y criterios que debe tener una fuente de datos para poder brindar información y lo compararemos con la fuente establecida en nuestro trabajo.

Según Samaja (1994) se debe identificar las partes, dimensiones o niveles que pueden componer el objeto de estudio de la investigación y, por medio de

distintos criterios de análisis y niveles de resolución, poder saber como operacionalizar sobre él mismo. Todo este proceso es para obtener lo que Ynoud (2017) llama el dato, el cual extraeremos de una unidad de análisis. En nuestro caso, la unidad de análisis que presentamos es el adulto mayor. Dentro de esta población buscamos analizar y describir el tiempo que presentan comportamiento sedentario y actividad física en una semana típica.

Además, este autor define la fuente de datos como el contexto donde se genera la información y para nosotros, en esta ocasión, son los adultos mayores que participan del programa de actividades físicas En Movimiento del Hospital Italiano de Buenos Aires en el barrio de Caballito en el año 2019. Y por medio de éste, se utilizó una fuente de datos primaria en esta investigación, o sea, que la información fue recolectada por los propios investigadores. Para ello, se utilizaron dos cuestionarios, uno sobre actividad física y otro sobre comportamiento sedentario.

Los instrumentos seleccionados para realizar el trabajo de campo fueron, el cuestionario internacional de actividad física (GPAQ) y el cuestionario de conducta sedentaria (CCS - LEAF). Mediante su aplicación se buscó que los participantes rememoren y ordenen las actividades que realizaron durante una semana típica y puedan, mediante nuestra ayuda, discriminar el tiempo entre las actividades físicas y el comportamiento sedentario. Los encuestadores se encargaron de guiar a los adultos mayores haciéndoles entender las diferentes intensidades de actividad física (leve, moderada o vigorosa) y, a su vez, poder identificar periodos de comportamiento sedentario.

Por otro lado, la fuente de datos debe cumplir con cinco criterios: calidad, economía, riqueza, cantidad y oportunidad (Samaja,1994).

La calidad refiere a cuando la información que se obtiene de la fuente es relevante para contestar los interrogantes de la investigación. En este trabajo, se pudo recabar información sobre cada variable, que aporó a contestar a nuestro problema de investigación.

Por la economía se entiende a que el costo para obtener los datos sea accesible, en nuestro caso, sólo se necesitó de los cuestionarios y la hoja de consentimiento, más una lapicera para los testeos.

Por otro lado, la riqueza trata sobre si los datos brindan información de solo unos o varios aspectos del objeto de estudio, mientras que, la cantidad es sobre si los datos abarcan a muchos o pocos individuos. En cuanto a ambos criterios, los cuestionarios seleccionados abarcaron ambas variables de investigación y creemos que se podrían lograr una cantidad significativa de datos, teniendo en cuenta la gran cantidad de personas que participan de las actividades del Hospital Italiano.

Finalmente, la oportunidad refiere la velocidad con la que se obtuvo la información y si es adecuada a los tiempos de investigación. Los tiempos de la investigación fueron marcados por los tutores, lo que nos ayudaron a agilizar todo el proceso. El hecho de que todos podamos avanzar juntos en el trabajo de campo permitió llegar al análisis de los mismos en un tiempo estipulado por los tutores. Luego, cada investigador, pudo seleccionar su propia muestra. De este modo logramos la oportunidad de los datos.

Sumado a esto, entendemos por Samaja (1994) que para que la fuente de datos pueda ser considerada relevante con los objetivos de la investigación, ésta también debe cumplir con tres condiciones: viabilidad, factibilidad y accesibilidad.

Comencemos por la viabilidad. Esta tiene que ver con la coherencia que debe haber entre los objetivos de la investigación y los datos que se obtuvieron. En nuestro caso, podemos decir que fue viable porque mediante el uso de las encuestas se pudo recabar información suficiente que resultase relevante.

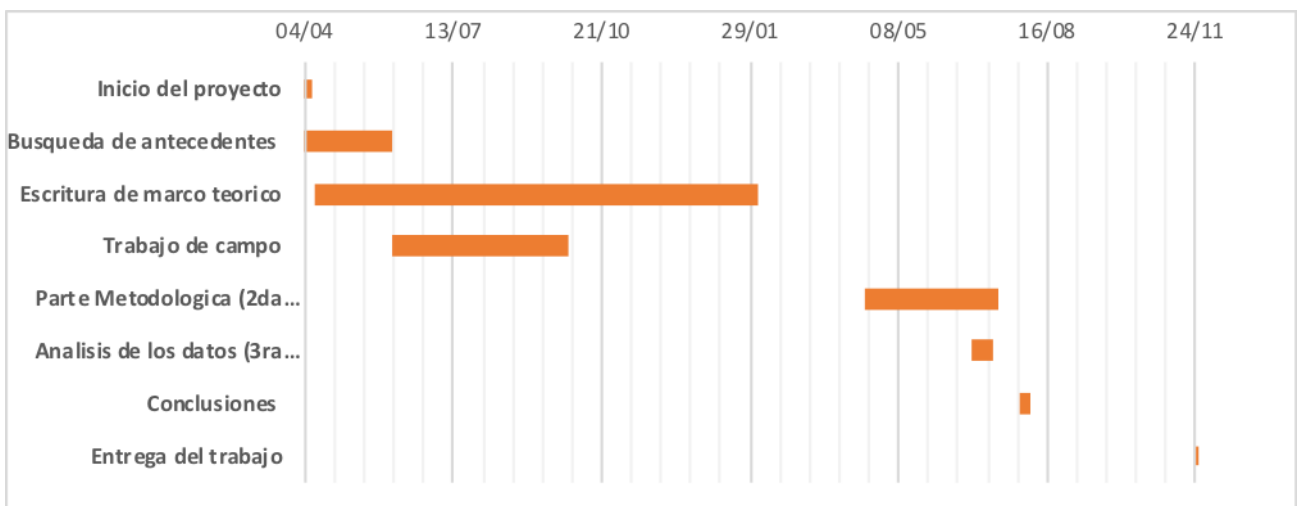
Seguimos con la factibilidad, la cual trata sobre cuán posible es llevar a cabo las acciones que necesitamos para obtener los datos. El estudio se pudo hacer gracias al permiso de la directora del programa de actividades física del Hospital Italiano para poder entrevistar a las personas antes o después de realizar sus clases y también el poder contar con la disponibilidad de los entrevistados para poder realizar las encuestas.

Por último, tenemos la accesibilidad para obtener el conocimiento y poder emplear los datos. Para dicha condición, el acceso resultó facilitado por medio de un profesor que trabaja en el hospital quien informó a sus alumnos acerca de las encuestas que se les podrían realizar y nos permitió poder acceder y entrevistar a sus alumnos.

Luego de recabar todos los datos de las encuestas estos fueron enviados a los tutores para ser procesados y luego con los resultados obtenidos, se procedió a contestar el problema de investigación y verificar la hipótesis.

2.5. Cronograma de actividades en contexto

A continuación, se presentan las actividades programadas con su duración en un Diagrama de Gantt.



Tareas	Inicio	Finalización (días)
Inicio del proyecto (1ª Parte)	1/4/2019	7
Búsqueda de antecedentes	2/4/2019	60
Escritura de marco teórico	10/4/2019	300
Trabajo de campo	1/6/2019	120
Parte Metodológica (2ª Parte)	15/4/2020	90
Análisis de los datos (3ª Parte)	26/6/2020	14
Conclusiones	29/7/2020	7
Entrega del trabajo	25/11/2020	1

2.6. Muestreo

En este apartado hablaremos sobre la muestra que se utilizó para llevar a cabo el estudio.

La muestra se compone de los participantes, objetos, sucesos o colectividades que representan una población y que dependen del planteamiento y alcances de la

investigación (Hernández Sampieri & col., 2014). De ésta, será de la cual se recolectarán los datos para el estudio. En nuestro caso, la población estuvo comprendida por los adultos mayores que participaron en el programa de actividad física para adultos mayores del Hospital Italiano de Buenos Aires en la sede del barrio Caballito, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C.A.B.A.) durante 2019. La muestra fue constituida por 20 de estos adultos mayores.

Según los autores sabemos que existen dos tipos de muestra, probabilística o no probabilística. En las probabilísticas, se definen las características de la población y el tamaño de la muestra y todos los elementos que la componen tiene la misma probabilidad de ser elegidos, ya que se los escoge de forma aleatoria. En cambio, las no probabilísticas dependen de cómo se relacione la muestra con las decisiones y el propósito de la investigación (Hernández Sampieri & col., 2014). En base a esto, entendemos que nuestra investigación presenta una muestra probabilística, porque se definió el tamaño de la muestra con 20 participantes, todos con la característica de poseer cierto grado de autonomía para realizar actividad física y fueron elegidos de forma aleatoria. Además, los autores han afirmado que las muestras probabilísticas son esenciales para diseños de investigación transversales y descriptivos, así como hemos definido el nuestro en apartados anteriores.

Sumado a esto, nuestra muestra, además de ser probabilística, se caracterizó por racimos, o sea, que se diferencia la unidad de análisis y la unidad muestral (Hernández Sampieri & col., 2014). En nuestro estudio recordemos que la unidad de análisis fueron los adultos mayores, mientras que, la unidad muestral es el medio por el cual se obtiene acceso a la unidad de análisis, la cual en nuestro caso fue la sede del Hospital Italiano en el barrio de Caballito, en C.A.B.A.

Por último, se establecieron criterios por el equipo de investigadores que conformaron el marco muestral para la identificación de las unidades de análisis.

2.7. Plan de tratamiento y análisis de los datos

Entendemos que el análisis de los datos conlleva el poder explicar cómo se procede para obtener la información necesaria que ayude a recabar los datos de la

investigación. Luego ésta debe ser interpretada e integrada al cuerpo teórico del trabajo (Samaja, 1994).

Recordemos que nuestra investigación se centró en describir y analizar las variables de los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física en adultos mayores. Las mismas fueron medidas por dos cuestionarios, que permitieron conocer el tiempo en que se manifestaron ambas variables durante una semana. Luego los datos obtenidos, fueron cargados en una planilla de cálculo de Microsoft Excel 2018 con 3 pestañas, una para cada cuestionario, donde se tabularon las variables y valores obtenidos y, otra, sobre la distribución sociodemográfica por sexo y edad. Esto se define como estadística descriptiva para cada variable (Hernández Sampieri & col., 2014).

Por otro lado, se utilizó otra planilla de Microsoft Excel 2018, donde se volcaron los datos para conocer las distribuciones de frecuencias (absoluta o porcentual) de cada variable, sus medidas de tendencia central (la media o promedio) y de variabilidad (el desvío estándar), en conjunto con toda la muestra (Hernández Sampieri & col., 2014). Los resultados del procesamiento y análisis de los datos fueron presentados mediante gráficos de barra y tablas.

Por último, mediante estos procesos pudimos comparar los resultados con las recomendaciones que impartió la OMS (2015) para identificar si los adultos mayores que estudiamos fueron suficientemente activos o no.

3. Tercera Parte: Análisis y conclusiones

3.1. Exposición de los datos (o resultados)

Esta investigación se centró en el estudio de los patrones de comportamiento sedentario y actividad física en la población de adultos mayores.

La población de esta investigación fue compuesta por adultos mayores que participaron del programa de clases de actividad física del Hospital Italiano de Buenos Aires para adultos mayores, en el año 2019. Los sujetos que participaron fueron elegidas al azar de forma aleatoria, únicamente cumpliendo con el criterio de

que pertenecieran a la franja de este grupo etario y que participen de las clases del hospital. En total la muestra fue de 20 personas, 14 mujeres y 6 hombres.

Mujeres	14	70,00%
Hombres	6	30,00%
TOTAL	20	20

Tabla 1: distribución por género

3.1.1 Distribución del tiempo de realización AF

La distribución del tiempo de realización de actividad física fue medida por Dominio (trabajo, desplazamiento y tiempo libre) y por Intensidad (moderado y vigoroso), obteniendo un total de actividad física semanal.

En la siguiente tabla podemos ver cómo es la distribución de la actividad física por dominio, medida en minutos semanales. A su vez, podemos observar la media y el desvío estándar de la muestra (Ver tabla 2).

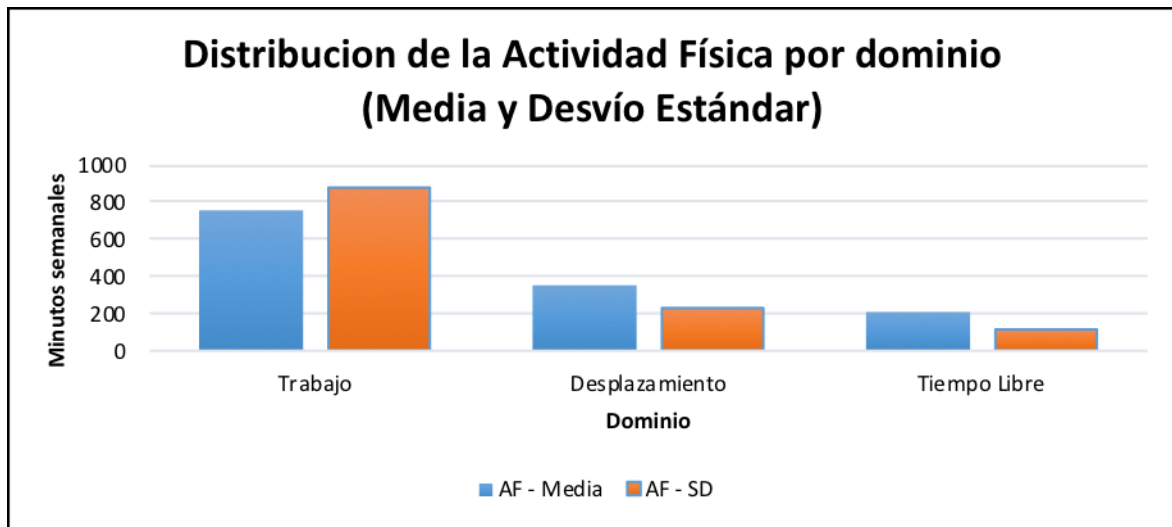
Tabla 2: Distribución de la Actividad física semanal

Distribución del tiempo de Actividad Física		
AF · Minutos Semanales	AF · Media	AF · SD
Trabajo u hogar	755	880
Desplazamiento	361	237
Tiempo Libre	213	115
TOTAL	1328	950
Vigoroso	0	0
Moderado	1328	950

Como puede observarse en el siguiente gráfico nº1, la mayor cantidad de actividad física que mostraron los adultos mayores fue en el dominio del trabajo u hogar, mientras que el menor tiempo dedicado a este comportamiento, fue en el

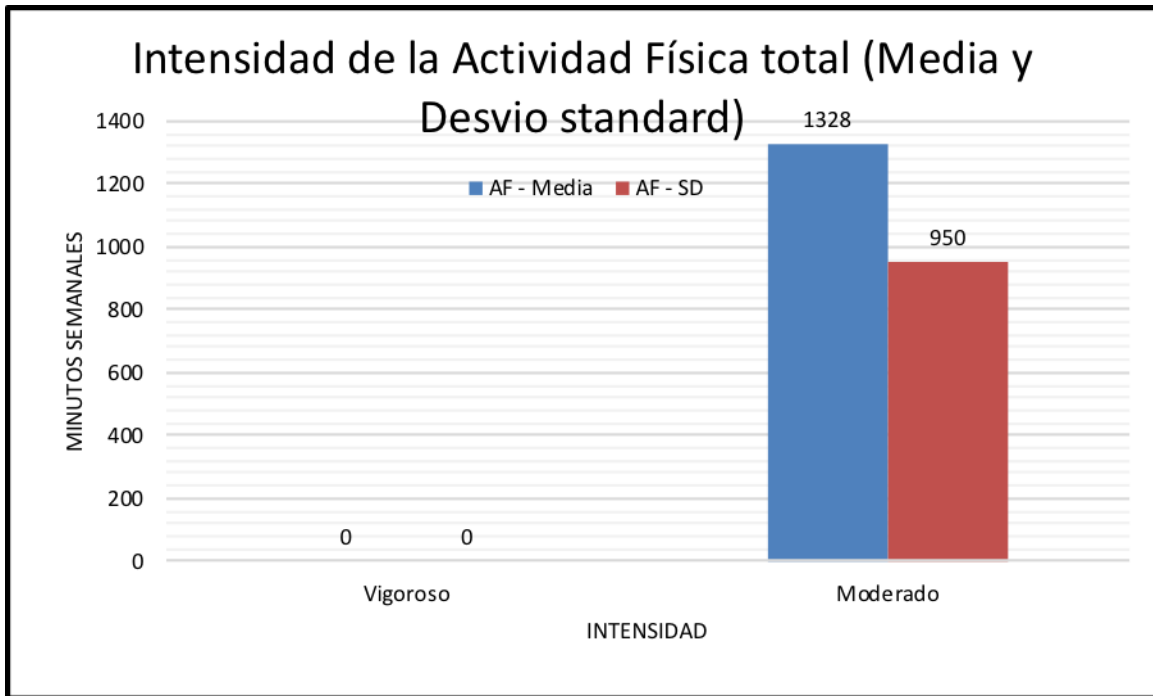
tiempo libre. Teniendo en cuenta el total de minutos dedicados a la actividad física, se puede observar que cumplen ampliamente las recomendaciones mundiales de actividad física en relación con la salud, de realizar 150 minutos semanales a intensidad moderada. En tal sentido, se puede decir que son suficientemente activos.

Gráfico n°1: Distribución de la actividad física por dominios



Con respecto a la intensidad de la actividad física, podemos observar en el siguiente gráfico (n°2) que fue predominante la intensidad moderada. Teniendo en cuenta el desvío estándar (media = 1328, sd = 950), la muestra se comportó de forma bastante homogénea.

Gráfico n°2: Intensidad de la Actividad Física



3.1.2. Distribución del tiempo de Comportamiento Sedentario

Al igual que la actividad física, el comportamiento sedentario fue medido en distintos dominios en el periodo de una semana. A continuación, se presenta la media y el desvío estándar (ver Tabla n°3).

Tabla n°3: Distribución del Comportamiento Sedentario

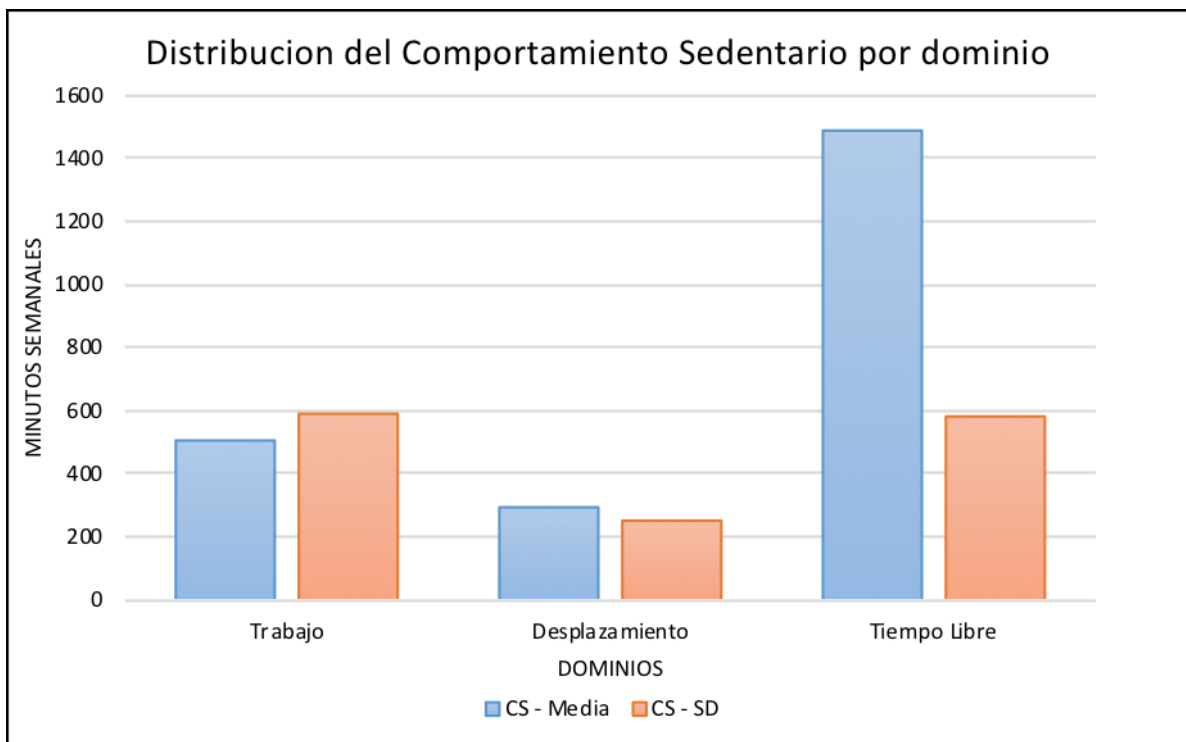
Distribución del tiempo de Comportamiento Sedentario		
CS · Minutos Semanales	Media	SD
Trabajo	504	588
Desplazamiento	293	253

Tiempo Libre	1490	581
TOTAL	2287	752
Lunes	307	125
Martes	332	123
Miércoles	332	133
Jueves	344	136
Viernes	324	138
Sábado	329	120
Domingo	321	125

El valor más alto se presentó en el dominio del tiempo libre (media = 1490, sd = 581), mientras que, el mayor registro en la semana fue el día jueves (media = 344, sd = 136). En ambos casos, el desvío estándar resultó menor a la media, por lo que la muestra se comportó de manera homogénea (Ver Gráfico n°3).

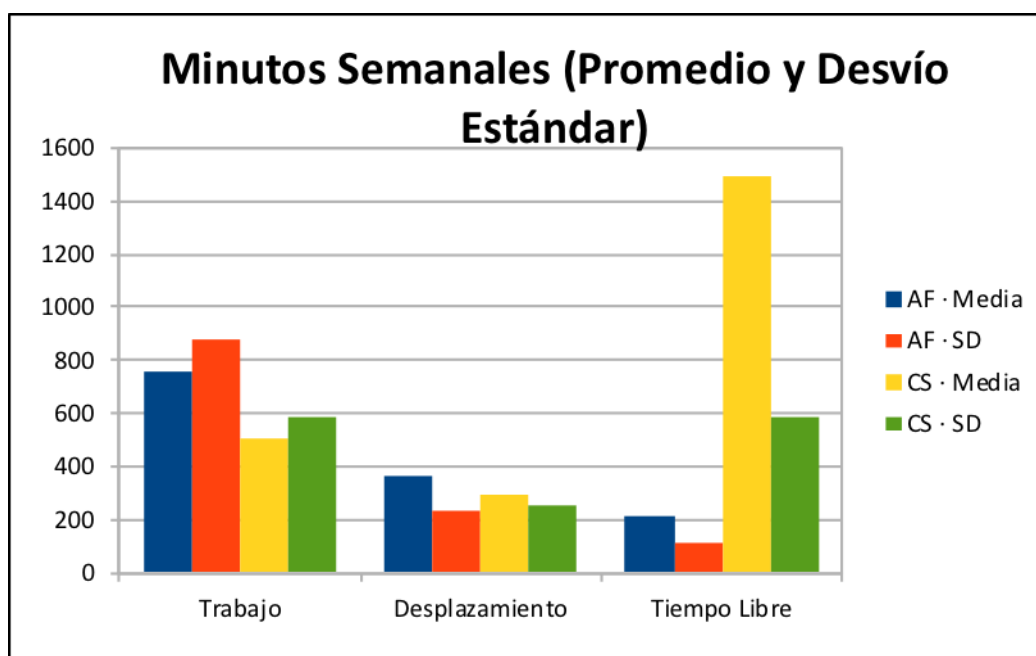
El total de horas al día que, según los sujetos, pasan en comportamiento sedentario, es de 6 horas.

Gráfico n°3: Distribución del CS por dominio



A continuación, se presentan los datos obtenidos por las dos variables, en todos los dominios (Ver Gráfico n°5). El siguiente gráfico, muestra la distribución del tiempo, por dominio, de los minutos semanales pasados en comportamiento sedentario, comparado con la actividad física, tanto la media como el desvío estándar, donde se puede observar claramente el mayor tiempo dedicado al comportamiento sedentario en el tiempo libre (en promedio 330 minutos en un día de la semana), mientras que, el mayor tiempo dedicado a actividades físicas, se registra en el trabajo u hogar (en promedio 810 minutos en un día se la semana).

Gráfico n°5: Distribución del CS y de la AF en minutos semanales y por dominio.



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

A raíz de los datos que se expusieron, observamos varios puntos para tener en cuenta.

En principio, se pudo observar que los niveles de actividad física fueron más elevados en el dominio del trabajo u hogar en relación con los otros dominios, del

tiempo libre y el transporte, y predominando la actividad física a intensidad moderada, por lo que, se infiere que los adultos mayores tienden a ser más activos cuando realizan las tareas del hogar o en su trabajo, resultando ser suficientemente activos, según los lineamientos de la OMS y las PAGAC. Asimismo, el desvío estándar en este dominio resultó ser más elevado con respecto a la media (media= 755, sd= 880), por lo que la muestra resultó ser heterogénea. Si bien, la mayoría de las personas que participaron de la muestra registran mayor nivel de actividad física en este dominio, debemos recordar que no todos envejecen de la misma manera, mostrando una gran variabilidad, tal como mencionamos en el marco teórico (IMSERSO, 2011).

Luego, podemos observar, que los sujetos registran mayor actividad física en el dominio del transporte y, por último, en el tiempo libre, que es donde menos actividad física registran. En ambos casos, el desvío estándar fue menor a la media, por lo que, la muestra en estos dominios se comportó de forma más homogénea.

Por otro lado, en cuanto al comportamiento sedentario, se pudo observar un elevado incremento de esta variable en el dominio del tiempo libre, notándose la mayor incidencia de este comportamiento durante los días hábiles de la semana, siendo el jueves el día que mayor comportamiento sedentario se registró (ver tabla N°3). En este dominio, coincide con la actividad física, en donde han manifestado pocos minutos destinados a estas actividades y, por ende, gran cantidad de minutos destinados a estar sentados, reclinados o acostados durante la vigilia. En definitiva, el tiempo libre es un dominio con alto comportamiento sedentario para esta muestra de personas mayores.

Luego, mostraron mayor registro en el dominio del trabajo u hogar, donde el desvío estándar resultó por encima de la media, o sea, que la muestra fue heterogénea, mientras que, en el transporte, el desvío resultó ser menor a la media, por lo que la muestra fue más homogénea.

Por último, ya vimos que los adultos mayores que participaron de la investigación mostraron mayor registro de actividad física en el dominio del trabajo u hogar y mayor comportamiento sedentario en el dominio del tiempo libre. En cuanto al dominio del transporte, se puede decir que hay un equilibrio entre estas 2

variables, donde se pudo observar que los adultos mayores optan tanto por un desplazamiento activo como por el sedentario (ver gráfico N°5).

3.3. Conclusiones y sugerencias

Luego de analizar los datos, podemos responder a la pregunta inicial: ¿Cuál es el patrón de actividad física de los adultos mayores que participan del programa de clases de actividad física del Hospital Italiano de Buenos Aires del año 2019?

Pudimos observar que donde más se desarrolló el mayor nivel de actividad física de esta muestra, fue en el dominio del trabajo o del hogar, con los quehaceres diarios. Además, mediante los análisis estadísticos y la comparación con las recomendaciones de actividad física de la OMS (2010) para adultos mayores, el 95% de la muestra resultó ser suficientemente activo. Hay que tener en cuenta que los sujetos de la muestra participan de un programa de actividad física semanal, por lo que, se esperaba que resultasen ser suficientemente activos.

Ahora, por otro lado, con respecto a los patrones de comportamiento sedentario de estas personas, los datos dieron muestra que hay un elevado incremento de este comportamiento en el tiempo libre, en los días hábiles de la semana, mientras que en los fines de semana tiende a bajar, muy poco, por lo que vemos que los sábados y domingos esta conducta se mantiene pareja.

Los datos obtenidos nos permiten discutir nuestra hipótesis. Pareciera que no existe un patrón universal de actividad física ni de comportamiento sedentario. En tal sentido, podemos relacionarlo con el marco teórico, cuando los autores señalan la gran variedad intersubjetiva que caracteriza a esta población. Según la OMS (2015), a nivel psicosocial, los adultos mayores pueden presentar una adaptación en base a los entornos que los rodean, donde su desarrollo psicológico presenta un estado de bienestar subjetivo agudizado. En cambio, en cuanto a la capacidad física, estas personas pueden presentar una gran diversidad, desde personas con 80 años que pueden tener una capacidad física comparable a la de un joven adulto de 20 años, hasta otros casos donde las personas presentan un deterioro considerable que los lleva a recibir ayuda de terceros incluso para actividades básicas.

Dicho esto, tal como han explicado Cristi Moreno & Rodríguez (2014), una persona puede resultar físicamente activa, pero, su vez, presentar altos niveles de comportamiento sedentario, ya que estas variables son independientes una de la otra y los beneficios que se obtienen de la actividad física pueden opacarse por la manifestación prolongada del comportamiento sedentario. A raíz de este razonamiento y los datos logrados en la investigación (donde el tiempo en comportamiento sedentario fue superior al tiempo de actividad física), nos cuestionamos sobre lo importante que es poder concientizar a la población y proponer actividades o estrategias que ayuden a disminuir el comportamiento sedentario y sus efectos en la salud, “la mayoría de los problemas de salud que enfrentan las personas mayores están asociadas con enfermedades crónicas, en particular enfermedades no transmisibles” (OMS, 2015, p. 6). Asimismo, según las últimas publicaciones en el tema, existe evidencia que afirma, que altas cantidades de comportamiento sedentario aumentan el riesgo de mortalidad por todas las causas y ENT (PAGAC, 2018; Katzmarzyk et al., 2019).

Por eso, resulta de gran importancia concientizar sobre las recomendaciones sobre el movimiento y no movimiento durante las 24 horas de las Guías Canadienses (CGM, 2020), que señalan que los adultos de 65 años de edad o más deben realizar actividades físicas todos los días, reducir al mínimo el comportamiento sedentario (8 horas o menos) y dormir lo suficiente (entre 7 y 8 horas). También, es necesario promover en esta población el hecho de que cualquier actividad física, por más que sea leve, es mejor que permanecer sedentario y cuanto más se realice mejor aún para su salud, más allá, de que una persona mayor pueda cumplir o no con las recomendaciones establecidas por la OMS (OMS, 2020).

Además, creemos pertinente el estudio continuo de la actividad física y su relación con el comportamiento sedentario y en países y poblaciones más carenciados (OMS, 2020).

Finalizando, esperamos que este estudio ayude a impulsar a otros profesores de educación física, profesionales que trabajan en el área de la salud y agentes que participen en el ámbito de la política para desarrollar propuestas que estén dirigidas

a fomentar el hábito de realizar más actividad física regular y generar hábitos activos y saludables.

3.4. Reflexión crítica sobre el proceso de investigación realizado

En nuestra investigación destacamos ciertos puntos para tener en cuenta:

- Fue pequeña la cantidad de personas que conformaron la muestra del estudio, por lo que, proponemos realizar investigaciones a futuro con muestras más grandes.
- Orientar al encuestado puede servir para tener una mejor estimación en su nivel de respuesta, ya que, a veces, las personas tienden a hablar de más sobre su vida cotidiana y se pierde el foco en lo que deben contestar concretamente.
- Podría considerarse el realizar una investigación donde la muestra abarque personas de diferentes estratos socioeconómicos, para conocer la prevalencia de estas variables en cada grupo.
- Los instrumentos que se utilizaron para recolectar los datos son subjetivos y se corre el riesgo de que los encuestados sobreestimen o subestimen la actividad física o el tiempo que pasan con un comportamiento sedentario, haciendo que los datos no sean tan fiables.
- Se debe seguir estudiando más sobre la validez y fiabilidad del CCS y se sugiere el uso de instrumentos más objetivos, como el acelerómetro, para futuras investigaciones.
- En futuros estudios, utilizar una muestra donde las personas no participen de un programa de actividad física.

4. Anexos

4.1. Anexo 1: Cuestionario Global de 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	¿Exige su trabajo una actividad física intensa que implique una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco, como [levantar pesos, cavar o trabajos de construcción] durante al menos 10 minutos consecutivos? (INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)	<p>Si 1</p> <p>No 2 Si No, Saltar a P 4</p>	P1
50	En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades físicas intensas en su trabajo?	Número de días <input type="text"/>	P2
51	En uno de esos días en los que realiza actividades físicas intensas, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	<p>Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/></p> <p>hs mins</p>	P3 (a-b)
52	¿Exige su trabajo una actividad de intensidad moderada que implique una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar despacio (o transportar pesos ligeros) durante al menos 10 minutos consecutivos? (INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)	<p>Si 1</p> <p>No 2 Si No, Saltar a P7</p>	P4
53	En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades de intensidad moderada en su trabajo?	Número de días <input type="text"/>	P5
54	En uno de esos días en los que realiza actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	<p>Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/></p> <p>hs mins</p>	P6 (a-b)
Para desplazarse			
<p>En las siguientes preguntas, dejaremos de lado las actividades físicas en el trabajo, de las que ya hemos tratado. Ahora me gustaría saber cómo se desplaza de un sitio a otro. Por ejemplo, cómo va al trabajo, de compras, al mercado, al lugar de culto [insertar otros ejemplos si es necesario]</p>			
55	¿Camina usted o usa usted una bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	<p>Si 1</p> <p>No 2 Si No, Saltar a P 10</p>	P7
56	En una semana típica, ¿cuántos días camina o va en bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	Número de días <input type="text"/>	P8
57	En un día típico, ¿cuánto tiempo pasa caminando o yendo en bicicleta para desplazarse?	<p>Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/></p> <p>hs mins</p>	P9 (a-b)
En el tiempo libre			
<p>Las preguntas que van a continuación excluyen la actividad física en el trabajo y para desplazarse, que ya hemos mencionado. Ahora me gustaría tratar de deportes, fitness u otras actividades físicas que practica en su tiempo libre [inserte otros ejemplos si llega el caso].</p>			
58	¿En su tiempo libre, practica usted deportes/fitness intensos que impliquen una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco como [correr, jugar al fútbol] durante al menos 10 minutos consecutivos? (INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)	<p>Si 1</p> <p>No 2 Si No, Saltar a P 13</p>	P10
59	En una semana típica, ¿cuántos días practica usted deportes/fitness intensos en su tiempo libre?	Número de días <input type="text"/>	P11
60	En uno de esos días en los que practica deportes/fitness intensos, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	<p>Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/></p> <p>hs mins</p>	P12 (a-b)

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



4.2. Anexo 2: Cuestionario sobre Comportamiento Sedentario (CCS) - Versión Corta.

Cuestionario sobre Comportamiento Sedentario (CCS) · Versión Corta

Código de Identificación: _____

Fecha de Hoy: _____

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

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

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

1) Trabajando y estudiando

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

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

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
hh:mm	:	:	:	:	:	:	:
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

- A.C.S.M. (2018). Physical Activity Guidelines for Americans 2nd edition. United States: Department of Health and Human Services.
- Astursalud. (2018). Envejecimiento Saludable. Gobierno del principado de Asturias: Consejo de Sanidad. Recuperado de: <https://www.astursalud.es/documents/31867/332154/ENVEJECIMIENTO+SALUDABLE+%281%29.pdf/b81d688a-d93d-f7db-2042-e43b1d7aa826>
- Boletín Oficial de la República Argentina. (2015). Ley de lucha contra el sedentarismo. Recuperado de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/255000-259999/255143/norma.htm>
- Boerema, S.T., van Velsen, L., Vollenbroek, M., Hermens, .H. (2020). Pattern measures of sedentary behaviour in adults: A literature review. Digital Health, 6, p. 1-13.
- Borges Mojáiber, R. (1998). El sedentarismo, factor de riesgo contrario a la esencia humana. Revista Cubana de Medicina General Integral, 14(3), p. 211-212.
- Carpensen, Powell & Christenson. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. Public Health Reports, 100 (2), p. 127-131.
- C.S.E.P. (2020) Canadian 24-hour Movement Guidelines. Canada: Public Health Agency of Canada.
- Cleland, C., Hunter, R., Kee, F., Cupples, M., Sallis, J., Tully, M. (2014). Validity of the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) in assessing levels and change in moderate-vigorous physical activity and sedentary behaviour. BMC Public Health, 14, p. 1255.
- Concha-Cisternas, Y., Petermann-Rocha, F., Garrido-Méndez, A., Díaz-Martínez, X., María Leiva, A., Salas-Bravo, C., Celis- Morales, C. (2018). Caracterización de los patrones de actividad física en distintos grupos etarios chilenos. Nutrición Hospitalaria, 36(1), p. 149-158.

- Copeland, J.L., Biddle, S., Ashe, M., Brown, W. (2017). Sedentary time in older adults: a critical review of measurement, associations with health, and interventions. *British Journal of Sports Medicine*, 51, p. 1539.
- Cristi-Moreno, C., & Rodriguez, F. (2014). Paradoja: “Activo físicamente pero sedentario, sedentario pero activo físicamente”. *Revista Médica de Chile*, (142), p. 72-78.
- Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles, Programa Nacional de Lucha contra el Sedentarismo y Ministerio de Salud de la Nación. (2016). Manual Director de Actividad Física y Salud de la República Argentina. Recuperado de http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000074cnt-manual-actividad-fisica_2017.pdf
- Farinola, M. (2006). Explicación de un modelo integrador sobre la relación de causalidad entre AF, la salud y el riesgo de muerte prematura. *Apuntes Educación Física y Deportes*, (85), p.15-27.
- Farinola, M. (2010). Técnicas de valoración de la Actividad Física. *Calidad de vida y Salud*, (3), p. 23-34
- Farinola, M. & Bazán, N. (2011). Conducta sedentaria y actividad física en estudiantes universitarios: un estudio piloto. *Revista Argentina de Cardiología*, 79(4), p. 351-354.
- Farinola, M. (2011). Conducta sedentaria y salud: antecedentes y estado actual de la cuestión. *Red Nacional de Actividad Física y Desarrollo Humano*, (15), p.1-7.
- Ford & Carpensen (2012). Sedentary behaviour and cardiovascular disease: a review of prospective. *International Journal of Epidemiology*, (41), p.1338–1353.
- F.I.C. (2018). La actividad física en las personas mayores: Guía para promover un envejecimiento activo. Recuperado de: <https://www.ficargentina.org/tipo/publicaciones/>
- Hernández Sampieri R., Fernández Collado C., Baptista Lucio M. (2014). Metodología de la Investigación. Sexta Edición. México D.F., México: McGraw-Hill Education.

- Heesch, K.C., Hill, R.L., Aguilar-Farias, N., Van Uffelen, J.G.Z., Pavey, T. (2018). Validity of objective methods for measuring sedentary behaviour in older adults: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, (15), p. 119.
- IMSERSO, G. d. (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.
- Katzmarzyk, Church, Craig, Bouchard (2009). Sitting Time and Mortality from All Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. (41):998-1005.
- Katzmarzyk, P., Kenneth, P., Jakicic, J., Troiano, R., Piercy, K., Tennant, B. (2019). Sedentary Behaviour and Helath: Update from the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Med Sci Sports Excer*. 51 (6): 1227-1241. doi:10.1249/MSS.0000000000001935.
- Levine, J. (2015). Sick of Sitting. *Diabetologia*, 58 (8), p. 1751 – 1758.
- María del Rocío, B., Macarena, L. y Alfonso Javier, G. (2013). Felicidad y actividad física en personas mayores. *Escritos de Psicología*, 6(2), p. 6-12.
- Marshall, S., Kerr, J., Carlson, J., Cadmus-Bertram, L., Patterson, R., Wasilenko, K., Natarajan, L. (2015). Patterns of weekday and weekend sedentary behavior among older adults. *Journal Aging and Physical Activity*, 23(4), p. 534–541.
- Ministerio de Salud de la Nación. (2013). Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo Para Enfermedades No Transmisibles. Recuperado de http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt-2015_09_04_encuesta_nacional_factores_riesgo.pdf
- Ministerio de Salud de la Nación. (2019). Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo Para Enfermedades No Transmisibles. Recuperado de: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001444cnt-2019-04_4ta-encuesta-nacional-factores-riesgo.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2002). Global Phisycal Activity Questionary. Recuperado de: https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/GPAQ_ES.pdf

- Organización Mundial de la Salud. (2004). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Recuperado de https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_w eb.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2010). Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la salud. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf;jsessionid=2992EE86198ECD5AE042A3569081AB31?sequence=1
- Organización Mundial de la Salud. (2014). 48.^a Edición. Documentos Básicos. Constitución. Recuperado de: <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd48/basic-documents-48th-edition-sp.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Recuperado de: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf?sequence=1
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios. Recuperado de: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>
- Oviedo, Travier & Guerra-Balic (2017). Sedentary and Physical Activity Patterns in Adults with Intellectual Disability. *International Journal of Environment Research and Public Health*, (14), 1027.
- Quintero-Burgos, C.G.; Melgarejo-Pinto, V.M.; Ospina-Díaz, J.M. (2017). Estudio comparativo de la autonomía funcional de los adultos mayores: atletas y sedentarios, en altitud moderada. (13), p. 1-16.
- Romer, T. (2009). Hacia una definición de sedentarismo. *Revista Chilena de Cardiología*, 28 (4), p. 409-413.
- Rosales, W., Cofré, C., Cicchitti, A., Bertona, C., Vizcaya, A., González, J., Bajuk, J., Rodríguez, M. (2016). Validación de la escala de Borg en personas con diabetes mellitus tipo 2. *Revista de Medicina de Chile*. 144, p. 1150 – 1163.
- Samaja, J. (1994). *Epistemología y Metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica*. Buenos Aires: EUDEBA.

- Sattler, M., Jaunig, J., Tösch, C., Watson, E., Mokkink, L., Dietz, P., Van Poppel, M. (2020). Current Evidence of Measurement Properties of Physical Activity Questionnaires for Older Adults: An Updated Systematic Review. *Sports Medicine*. 50, p. 1271 – 1315.
- Thorp, A., Healy, G., Winkler, E., Clark, B., Gardiner, P., Neville Owen y Dunstan, D. (2012). Prolonged sedentary time and physical activity in workplace and non-work contexts: a cross-sectional study of office, customer service and call centre employees. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, (9), p. 128.
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., SBRN, T. C. (2017). Sedentary Behaviour Search Network (SBRN) Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*. 14(75).
- Vallejo, M. (2002). El diseño de investigación: una breve revisión metodológica. *Archivos de Cardiología de México*. 72 (1), p. 8 – 12.
- Zaragoza Casterad, J., Serrano Ostariz, E., Generelo Lanaspá, E. (2005). Dimensiones de la condición física saludable: Evolución según edad y género. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. 5 (17), p. 50 – 67.