

FACULTAD DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

Carrera: Ciclo de licenciatura en Actividad Física y Deporte

Orientación: Actividad Física y Salud

Modalidad: Virtual

Materia: Trabajo de investigación

Año: 2023

Título:

Patrones de Actividad Física y Comportamiento Sedentario en Adultos de un Gimnasio en Buenos Aires.

Estudiante: Frigerio, Juan Pablo

Legajo: 29.982

Correo electrónico: jpfrigerio@hotmail.com

Tutora: Mg. Laura López

Lic. Pablo Lobo

Resumen

La inactividad física y el comportamiento sedentario producen efectos negativos en la salud, aumentando la probabilidad de muerte por toda causa y la probabilidad de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, el 74% de las muertes en todo el mundo se producen por esta causa, constituyendo una epidemia global.

El objetivo del presente trabajo de investigación fue caracterizar los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física de los adultos que asistieron al gimnasio Ramos Mejía Fitness durante el mes de junio y Julio de 2023.

El diseño del estudio es de tipo cuantitativo, transeccional, se realizó la recolección de datos mediante el Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ) y el Cuestionario sobre Comportamiento Sedentario (CCS), ambos son cerrados y estructurados, realizando el tratamiento de datos valiéndonos de la estadística descriptiva sobre una muestra de 69 adultos entre 18 y 64 años.

Los datos recabados arrojaron que el 94,2% de los participantes resultaron físicamente activos, sin embargo, acumularon en promedio 9,5 hs diarias de comportamiento sedentario, clasificándose la población como activa pero sedentaria. De esta manera sus patrones de comportamiento acarrearán riesgos para la salud por el elevado tiempo en comportamiento sedentario, no obstante, algunos efectos negativos para la salud podrían verse atenuados por los altos valores de actividad física.

Palabras clave: Actividad Física, Comportamiento Sedentario, Factores de Riesgo, Patrones de Comportamiento, Salud.

Agradecimientos

Desde lo personal a mi familia y en especial a mi mujer Daniela quién no sólo me brindó su apoyo, sino que fue varias veces lectora del trabajo en el proceso de producción, aportando sugerencias apropiadas.

Desde lo institucional, a la Universidad de Flores que me permitió abordar este proceso de investigación por fuera de los canales formales según mi plan de carrera, en particular a Mauro Zungri, Sebastián Ribera, Leonardo Gómez y Laura López, que habilitaron los medios para que esto sea posible.

Desde lo profesional y personal, le agradezco una vez más a Laura López quien fue mi tutora durante todo el trabajo, aportando tiempo y diferentes competencias profesionales mucho más allá de sus obligaciones, haciendo notoria su vocación y calidad como docente y como persona.

Índice

1. Primera Parte: Delimitación conceptual del objeto de estudio	6
1.1. Área temática, rama y especialidad	6
1.2. Tema y subtema	6
1.3. Introducción	6
1.4. Problema	9
1.5. Marco teórico	10
1.5.1. Capítulo 1: Actividad física y Salud	10
1.5.1.1 Técnicas de medición de la actividad física	18
1.5.2. Capítulo 2: Comportamiento Sedentario	21
1.5.2.1. Medición del comportamiento sedentario	28
1.6. Relevancia cognitiva.....	30
1.7. Hipótesis	37
1.8. Objetivos	38
2. Segunda Parte: Material y Método	39
2.1. Tipo de diseño	39
2.2. Diseño del objeto: Sistema de matrices de datos	44
2.3. Instrumentos para la producción de datos	47
2.4. Fuentes de datos	51
2.5. Cronograma de actividades en contexto	56
2.6. Muestreo	56
2.7. Plan de tratamiento y análisis de los datos	59
3. Tercera Parte: Análisis y Conclusiones	63
3.1. Exposición de los datos (o resultados)	63
3.1.1. Descripción Poblacional	63
3.1.2. Prevalencia de Actividad Física	66
3.1.2.1. Actividad Física por dominio	68
3.1.3. Comportamiento Sedentario	71
3.1.3.1. Comportamiento Sedentario por dominio	72
3.1.3.2. Comportamiento Sedentario durante la semana	73
3.2. Análisis e interpretación de los datos (o resultados)	76
3.3. Conclusiones y sugerencias	82

3.4. Reflexión crítica sobre el proceso de investigación	88
4. Anexos	90
4.1. Anexo 1: Cuestionario Mundial de Actividad Física	90
4.2. Anexo 2: Cuestionario sobre Comportamiento Sedentario	92
5. Referencias	94

1. Primera Parte: Delimitación conceptual del objeto de estudio

1.1. Área temática, rama y especialidad

Área temática: Ciencias de la Salud

Rama: Actividad Física y Salud

1.2. Tema y sub-tema

Tema: Actividad Física y Comportamiento Sedentario

Sub-Tema: Patrones de Comportamiento Sedentario y de Actividad Física en adultos.

1.3. Introducción

La elección del tema del presente trabajo final, se sustenta, por un lado, por las opciones ofrecidas por la cátedra Trabajo Final 2023 del ciclo complementario de Lic. en Actividad Física y Deporte de la Facultad de Actividad Física y Deporte de la Universidad de Flores y por el otro, por mi interés profesional, al ser el director del centro de actividad física y deportes Ramos Mejía Fitness, cuya misión es ofrecer programas de acondicionamiento físico que tengan impacto positivo en la salud de las personas.

Desde el año 2014 he observado, problematizado, analizado y modificado progresivamente las prácticas de actividad física y social, junto al equipo de trabajo, que se realizan en la institución, me resulta de gran interés analizar los patrones de actividad física y comportamiento sedentario en los usuarios del gimnasio del que tengo la responsabilidad de dirigir.

Existe evidencia que señala que el comportamiento sedentario y la inactividad física producen efectos negativos en la salud, aumentando la mortalidad por toda causa y la probabilidad de padecer Enfermedades No Transmisibles (ENT) (Cristi-Montero y Rodríguez, 2014). Las ENT están integradas por las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) - enfermedades cardiovasculares, metabólicas, algunos tipos de cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y otras - y las lesiones por causa externa (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020) y constituyen una epidemia global; el 74% de las muertes en el mundo se

producen por esta causa (OMS, 2018). Argentina no es ajena a esta tendencia, donde estas enfermedades representan el 73,4% de las muertes (Encuesta Nacional Factores de Riesgo [ENFR], 2018).

Las ECNT comparten los mismos factores de riesgo, los principales son: consumo o exposición al humo de tabaco, la alimentación inadecuada, el uso nocivo de alcohol y la inactividad física. Todos ellos responden a comportamientos personales y sociales que son influenciados por el entorno, por lo cual pueden ser modificados (OMS, 2020).

En este contexto, las instituciones de educación formal e informal como los gimnasios pueden tener un gran impacto en los comportamientos personales y comunitarios de sus usuarios, entender los patrones de actividad física y comportamiento sedentario de los mismos es clave para medir el impacto concreto de dichas organizaciones y proponer acciones para la promoción de la actividad física y hábitos saludables. La promoción de la actividad física no es tarea de una sola institución, es una responsabilidad multisectorial (Rocabado, Baca, Del Aguila, 2005).

La responsabilidad social que se propongan las instituciones dedicadas a mejorar la calidad de vida de las personas a través de la actividad física, no se circunscribe exclusivamente a la prescripción de programas de acondicionamiento físico, sino también a los programas de educación informal que circulen en las mismas, en tanto la prevención del desarrollo de ECNT responden – como mencionamos anteriormente- a comportamientos personales y sociales que son influenciados por el entorno (OMS, 2020).

Cabe aclarar la diferenciación de dos conceptos que son independientes, la inactividad física y el comportamiento sedentario, el primero se refiere simplemente a si la persona no alcanza las recomendaciones mundiales sobre actividad física, lograr al menos 150 min de actividad física aeróbica moderada a la semana - o su equivalentes metabólicos de tarea (METs) – (OMS,2020), en cambio el comportamiento sedentario, se define como cualquier comportamiento de vigilia caracterizado por un gasto de 1,5 METs o menos de energía

mientras se está sentado, reclinado o acostado (Tremblay et al., 2017). De estas definiciones pueden surgir las siguientes combinaciones: a- sedentario inactivo, b- inactivo no sedentario, c- sedentario activo y d- activo no sedentario teniendo diferentes grados de riesgo para la salud. Siendo la combinación a- la más negativa para la salud, asociándose al aumento de la mortalidad por toda causa y la combinación d- la que se asocia positivamente con los mejores marcadores de salud (López Torres, et al, 2021).

Nos proponemos obtener información respecto a los patrones de comportamiento sedentario y actividad física en adultos, que permita a las instituciones privadas, como clubes y gimnasios, dedicadas a la salud gestionar políticas de actividad física y educación que promuevan mejoras significativas en sus usuarios y concientizar a los profesionales de la actividad física y el deporte de su papel fundamental como educadores, sea cual sea el rol que ocupen (profesores de escuelas, coordinadores, funcionarios, entrenadores, etc.).

1.4. Problema

El problema de esta investigación es conocer ¿cuáles son los patrones de Actividad Física y Comportamiento Sedentario de los adultos que asisten al gimnasio Ramos Mejía Fitness durante 2023?

1.5. Marco teórico

En este apartado, explicitaremos los marcos de referencia conceptuales que adoptamos para el desarrollo del trabajo de investigación, estableceremos la relación entre actividad física y salud y expondremos datos de relevancia a nivel mundial, regional y local. Además, describiremos las diferentes dimensiones de la actividad física y las recomendaciones y programas para la promoción de la AF propuestas por la Organización Mundial de la Salud. Por último, abordaremos el concepto de comportamiento sedentario, las implicancias para la salud y las directrices sugeridas por la OMS.

1.5.1. Capítulo 1: Actividad Física y Salud

Se ha comprobado que la actividad física regular es clave para prevenir y tratar ECNT como las cardiopatías, la diabetes, el cáncer de mama o de colón, la hipertensión, el sobrepeso y obesidad, la salud mental, la calidad de vida y el bienestar (OMS, 2018), es decir que es positiva para la salud en general. Pero ¿qué es la Salud? y ¿cómo se relaciona con nuestro objeto de estudio?: patrones de actividad física y comportamiento sedentario.

La definición más importante e influyente en la actualidad con respecto a lo que por salud se entiende, corresponde a la de la Organización Mundial de la Salud, plasmada en el preámbulo de su Constitución y que dice: “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 1948, p.1).

Según lo desarrollado por Alcántara (2008), esta definición de salud, supera los paradigmas históricos asistencialista sanitario, biologicista y positivista lógico, logrando una conceptualización holística y progresista que considera la salud no sólo como un fenómeno meramente somático y psicológico, sino también social. Siguiendo la línea argumental de Alcántara (2008), la visión asistencialista sanitaria, entendía la salud como la ausencia de enfermedad o lesión, la biologicista consideraba la salud como exclusivamente individual y

el positivismo lógico enfatizaba en forma radical la importancia del objeto como una realidad acabada, externa y total que hay que captar en forma objetiva y fija.

Los alcances de esta interpretación, nos permite hacer uso de las ideas de Leff (1994), entonces puede afirmarse que la salud es también un objeto de conocimiento complejo, que ha perdido la susceptibilidad de ser explicado eficientemente desde una perspectiva disciplinaria reduccionista y fragmentada, motivado a su multidimensionalidad.

Siguiendo el análisis de la definición que tomamos de salud, nos alineamos con la idea de Alcántara (2008) sobre el binomio salud enfermedad como proceso, no se puede hablar de salud a secas sin considerarla indisolublemente ligada a la enfermedad, detrás de toda condición de salud está en riesgo su alteración más o menos constante, citamos a Freitez (2001, p. 2) “son procesos continuos; una lucha por parte del hombre para mantener su equilibrio contra las fuerzas biológicas, físicas, mentales y sociales que tienden a alterar ese equilibrio de salud.”

También se suele hablar de situación de salud de una población, a la cual se define como “el conjunto de problemas de salud identificados explicados y jerarquizados, que son la consecuencia de las condiciones económicas, sociales, políticas y culturales de la población” (Castellanos, 1998, p. 81).

En este marco de la salud y la prevención de la enfermedades no transmisibles (ENT), nuestro trabajo recorta un espacio de la realidad y se enfoca sobre una población específica que es la de adultos que asisten a clases del gimnasio Ramos Mejía Fitness, ubicado en localidad homónima de la provincia de Buenos Aires, Argentina, con el fin de realizar un análisis descriptivo sobre los patrones de actividad física y comportamiento sedentario para asociarlo con las recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud.

Las ENT están integradas por las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) - enfermedades cardiovasculares, metabólicas, algunos tipos de cáncer, enfermedades

respiratorias crónicas y otras - y las lesiones por causa externa (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020) y constituyen una epidemia global; el 74% de las muertes en el mundo se producen por esta causa (OMS, 2018).

La inactividad física es el 4º factor de riesgo más determinante para el desarrollo de ECNT, seguido del uso nocivo de alcohol, consumo de tabaco y la alimentación inadecuada (OMS, 2020).

Según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2019), en el continente americano – región de las Américas para la OMS -, las ENT son la principal causa de muerte y 4 de cada 5 personas fallecen por dicho motivo, de las cuales el 35% se consideran muertes prematuras porque ocurren entre los 30 y 69 años. Estas enfermedades afectan desproporcionadamente a las poblaciones más pobres, donde el 30% de las muertes prematuras por enfermedades cardiovasculares y por diabetes ocurre dentro de esta población. Respecto a la prevalencia de los factores de riesgo en las américas para personas adultas, en el 2017 se estimaba el consumo de tabaco en un 15,2%, en 2016 el sobrepeso y obesidad en un 28,3%, el 14% de consumos excesivo de alcohol y la inactividad física en un 39,3%, (OPS, 2019), entre otros factores.

La Argentina, sigue tendencias similares al resto de los países de las américas, según la ENFR (2018), donde las muertes por ECNT representan el 73,4% de las muertes totales, y se perdieron el 52% de los años de vida por muerte prematura y el 76% de los años de vida se ajustaron por discapacidad. La prevalencia de factores de riesgo en argentina fue para el tabaco 22,2 %, sobrepeso y obesidad del 61,6%, consumo regular de alcohol de riesgo del 8,4% y la inactividad física 44,2%.

Los cambios individuales a través de acciones de concientización son importantes, pero no suficientes, se requiere la implementación de políticas poblacionales, en este sentido, el tratamiento de las ENT ha encontrado espacio en forma progresiva en las agendas políticas nacionales e internacionales, apoyadas por organismos de diferentes

niveles. La OMS está impulsando un plan de acción global que tiene diferentes programas, entre ellos está el plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030 que se denomina “Más personas activas para un mundo más sano” (OMS, 2018) y que tiene como objetivo principal incrementar los niveles de actividad física y reducir el comportamiento sedentario.

Como fuimos anticipando, la actividad física produce efectos beneficiosos en la salud a lo largo de todo el ciclo de vida de las personas. En adultos la práctica de actividad física regular reduce el riesgo de padecer enfermedades metabólicas como la diabetes tipo 2, la hiperlipidemia, el sobrepeso y la obesidad y otras cardiovasculares como la hipertensión y patologías cardíacas. Además, reduce la incidencia de padecer algunos tipos de cánceres y patologías relacionadas con la salud mental, como la demencia, síntomas de ansiedad y depresión. En adultos mayores reduce sensiblemente el riesgo de caídas y lesiones asociadas, además de mejorar la funcionalidad física (Physical Activity Guidelines Advisory Committee [PAGAC], 2018).

También adelantamos que la inactividad física es el 4º factor de riesgo más determinante para el desarrollo de ECNT, por eso, la contraparte es la actividad física, pero no de cualquier tipo, para que genere beneficios para la salud, se debe realizar con determinada frecuencia, duración, intensidad, y tipo (OMS, 2010).

En este apartado desarrollaremos conceptos claves para abordar el objeto de estudio y luego avanzaremos con las recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud propuestas por la OMS (2010, 2020) que tienen como objetivo principal mejorar la salud y prevenir las ENT.

Definimos a la Actividad Física como “cualquier movimiento producido por los músculos esqueléticos que requiere de un gasto energético” (Caspersen, Powell y Christenson, 1985, p. 126), esta definición implica que se puede realizar actividad física de muchas maneras diferentes: caminando, andando en bicicleta, en monopatín, practicando

deporte, realizando actividades recreativas como bailar, en el juego motor, también en el trabajo, en el hogar, en la escuela y de múltiples formas. Esto denota que la actividad física tiene diferentes dimensiones como tipo, duración, dominio, frecuencia e intensidad (King, Powell y Kraus, 2019), cuestión que retomaremos más adelante.

En todas sus formas, la actividad física proporciona beneficios para la salud si se realiza con regularidad y con suficiente duración e intensidad (OMS, 2020), para evitar confusiones se hace necesario definir ejercicio físico que muchas veces se confunde con actividad física.

El ejercicio físico es una subcategoría de la actividad física y se define como “la actividad física que se realiza de manera planificada, estructurada y repetitiva, diseñada especialmente para mejorar o mantener uno o más componentes de la aptitud física” (Caspersen, Powell y Christenson, 1985, p. 128). La aptitud física es “la capacidad de llevar a cabo las tareas diarias con vigor y en estado de alerta sin cansancio excesivo y con suficiente energía para disfrutar de actividades de tiempo libre y responder a emergencias imprevistas” (Caspersen, Powell y Christenson, 1985, p. 128).

La aptitud física se puede relacionar por un lado al rendimiento físico y por el otro a la salud, en este trabajo, nos interesa esta última relación. Según el Manual Director de Actividad Física y Salud (Ministerio de Salud, 2016) las cualidades físicas más importantes relacionadas con la salud son: la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza y resistencia muscular, la composición corporal, los aspectos neuromotores y la flexibilidad. Vamos a resumir los conceptos que expone el manual mencionado en este párrafo:

Resistencia cardiovascular: refleja el funcionamiento del sistema cardiorrespiratorio y la capacidad del músculo de utilizar energía generada por metabolismo aeróbico durante un ejercicio prolongado, se desarrolla ejercitando los grandes grupos musculares con cualquier actividad en la que haya que caminar rápidamente, correr, andar en bicicleta, nadar, empujar, etc.

Fuerza: el ejercicio contra resistencia, pueden ser con pesos libres como mancuernas o pelotas, con elásticos, con máquinas o aún con el propio peso del cuerpo. Colabora en mantener la masa muscular.

Flexibilidad: la flexibilidad es la capacidad de las articulaciones para moverse en todo su rango de movimiento. Sirven algunas actividades como el estiramiento muscular, la gimnasia, los deportes, las artes marciales, el yoga, el método Pilates.

Neuromotor: abarca el equilibrio, la agilidad y la coordinación. El equilibrio corporal consiste en las modificaciones que los músculos y articulaciones elaboran a fin de garantizar la relación estable entre el eje corporal y eje de gravedad, es una variable que debe ser trabajada a toda edad, sin embargo, es crítica en la vida del adulto mayor, ya que a esta edad una caída puede significar una fractura.

Composición corporal: refleja la estructura corporal y sus componentes. Estos son la estructura ósea, muscular, el tejido adiposo, los órganos y las vísceras y la piel. Una relación adecuada entre la estructura ósea, el componente muscular y el adiposo, permiten una funcionalidad plena, siendo una condición para un estado saludable.

Retomando las dimensiones de la actividad física, desarrollaremos brevemente la clasificación que realizan King, Powell y Kraus (2019):

Dominio: Contexto o entorno en el que se realiza la actividad física. Los dominios son la escuela, el trabajo, el hogar, el transporte y el tiempo libre.

Frecuencia: Número de veces que se realiza un ejercicio o actividad en determinado lapso de tiempo. Suele estar expresado en sesiones, episodios, o veces por semana.

Intensidad: Ritmo y nivel de esfuerzo que conlleva la actividad. Grado en que se realiza una actividad, o magnitud del esfuerzo necesario para realizar una actividad o ejercicio. La intensidad puede expresarse en términos absolutos o relativos.

En términos absolutos, se utiliza los equivalentes metabólicos de tarea (MET), 1 MET es la tasa de consumo/gasto de energía en estado de reposo, este valor corresponde a 3,5

ml/kg/min-1. Ainsworth et al. (2000) estandarizan en MET las actividades físicas más frecuentes, y establecen las siguientes escalas: 0 a 1,5 MET: Sedentario, > 1,5 a 4 MET: AF leve; > 4 a 6 MET: AF moderada y > a 6 MET: AF vigorosa.

Para la determinación de la intensidad física relativa, hay varias formas de hacerlo, se pueden utilizar indicadores fisiológicos como la frecuencia cardíaca (Pescatello et al., 2014), la escala de percepción del esfuerzo de Borg (1982), el test del habla de Persinger et al. (2004), lo definido en el Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ, 2021) y otros. Nos interesa especialmente la definición del GPAQ porque es el formulario que utilizaremos en el trabajo de campo: "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." Las comillas centrales corresponden al texto del formulario.

Tipo: Forma de participación en una actividad física. Puede adoptar diversas formas: aeróbica, de fortalecimiento, de flexibilidad o de equilibrio.

Duración: Tiempo durante el cual se realiza la actividad o ejercicio. Suele estar expresado en minutos.

Habiendo realizado una nivelación conceptual, avanzamos con las directrices de la OMS (2020) sobre actividad física para adultos (18-64 años), el documento ofrece recomendaciones de salud pública basadas en evidencia sobre la cantidad de actividad física que se debe realizar en términos de frecuencia, duración e intensidad para obtener beneficios significativos y mitigar los riesgos de salud, también presenta información relacionada con hábitos sedentarios que retomaremos en el próximo apartado.

Se recomienda que todos los adultos realicen actividad física con regularidad, se debe acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad

física aeróbica de intensidad moderada, o bien entre 75 y 150 minutos con vigorosa intensidad o una combinación equivalente en METs entre moderada y vigorosa para obtener beneficios notables para la salud (OMS, 2020).

A fin de lograr beneficios adicionales para la salud, se debe realizar al menos 2 veces por semana actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares (OMS, 2020).

También se logran beneficios adicionales para la salud, superando los 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada o bien 150 minutos a vigorosa intensidad o una combinación equivalente en METs entre la actividad física aeróbica moderada y vigorosa a lo largo de la semana (OMS, 2020).

Conocer los beneficios de la actividad física y los riesgos de la inactividad física y el comportamiento sedentario, son condición necesaria pero no suficiente para lograr cambios en los patrones de comportamiento de las personas, debemos tener una visión individual, pero también social del tema, además consideramos, como lo vimos en el apartado de salud, que estamos abordando un recorte de un sistema dentro de otros sistemas complejos, que conforman una realidad compleja. El programa “Más personas activas para un mundo más sano” (OMS, 2018) aborda el tema de una manera holística, toma la teoría de los sistemas y lo incorpora como parte de otros programas para el Desarrollo Sostenible 2030, se intenta ejecutar un plan de acción mundial para aumentar la actividad física en todos los niveles y requiere la colaboración de organizaciones mundiales, regionales, nacionales, de diferentes niveles de gobierno y de sectores de la sociedad en el marco público y privado. Se trata de la incorporación de medidas normativas que reportan beneficios sanitarios, sociales y económicos que requieren el acompañamiento de las políticas nacionales, provinciales y locales.

La meta del programa “Más personas activas para un mundo más sano” (OMS, 2018), es la reducción relativa del 15% en la prevalencia de la inactividad física en adultos y

adolescentes para el 2030. Esta meta se propone cumplirse con cuatro objetivos que están apoyados con diferentes medias normativas:

Objetivo 1: Crear una sociedad más activa. Se refiere a crear normas y actitudes sociales positivas y un cambio de paradigma en toda la sociedad mediante el mejoramiento de los conocimientos, la comprensión y la valoración de los múltiples beneficios de la actividad física regular. Sin duda el presente proyecto de investigación aporta en este objetivo al profundizar el conocimiento de un espacio comunitario con impacto concreto y de corto plazo.

Objetivo 2: Crear entornos activos. Se trata de promover espacios que salvaguarden los derechos de todas las personas, logrando acceso equitativo a lugares seguros en sus comunidades que les permitan realizar actividad física. Es clave el rol de los diferentes niveles de gobierno.

Objetivo 3: Fomentar poblaciones activas. Aquí se trata de la participación empírica en actividades física, supera la intención para que esta se haga praxis.

Objetivo 4: Crear sistemas activos. Cinco medidas normativas describen las inversiones necesarias para fortalecer los sistemas necesarios para poder aplicar las medidas internacionales, nacionales y sub-nacionales de manera coordinada. Requiere liderazgo y la aplicación de recursos económicos.

1.5.1.1. Técnicas de medición de la actividad física.

Ya analizamos como la actividad física produce beneficios en la salud, siempre y cuando se cumplan determinadas condiciones en su realización, las cuales se manifiestan en sus dimensiones, como son frecuencia, tipo, duración e intensidad.

Poder valorar la actividad física en sus múltiples dimensiones de manera simultánea es una tarea compleja que aún no ha encontrado, en el campo disciplinar, una resolución satisfactoria (Farinola y Lobo, 2017). Coincidimos con Sallis y Owen (1999) en que la calidad en las mediciones de la actividad física es clave para establecer una base confiable

para llegar a conclusiones correctas de estudios de intervención, establecer iniciativas políticas y mejorar las estimaciones en estudios de prevalencia. Por lo tanto, previo a abordar nuestra decisión metodológica, vamos a hacer un breve repaso de las técnicas de medición exponiendo sus ventajas y desventajas.

Las técnicas de valoración de la AF se pueden agrupar en tres categorías; técnicas de patrón, objetivas y subjetivas (Farinola, 2010), las describimos a continuación:

Técnicas de Patrón: son las más válidas y confiables para medir el consumo energético, pero son las menos prácticas (por ejemplo, calorimetría, agua doblemente marcada y observación directa). En general estas técnicas se utilizan en pequeña escala, pero son útiles para validar técnicas más prácticas (Farinola, 2010).

Técnicas Objetivas: se llaman así porque la generación de los datos no depende de procesos cognitivos o perceptivos del participante o investigador, se miden datos asociados al consumo energético de la actividad física y/o a los movimientos corporales, por ejemplo: monitores de ritmo cardiaco, podómetros, acelerómetro o equipos de posicionamiento global. Tienen alto grado de practicidad, pero se ve limitado su uso en estudios a gran escala por el costo de dichos instrumentos (Farinola y Lobo, 2017).

Técnicas Subjetivas: Las técnicas subjetivas de medición de la actividad física se basan en informes o autorreportes de las personas. Algunos ejemplos comunes son los cuestionarios de actividad física, los diarios de actividad o los registros de actividad física. Estas técnicas dependen de operaciones cognitivas como la memoria y la precisión de las respuestas de las personas, lo que puede introducir sesgos y errores. Son las de menor grado de validez y algunas de ellas no son útiles para realizar informes longitudinales. Como ventaja tienen su bajo costo, su practicidad y la posibilidad de recoger información de múltiples dimensiones simultáneamente. Tomando los recaudos apropiados, resultan una alternativa viable en estudios epidemiológicos (Farinola y Lobo, 2017).

Como analizamos precedentemente, cada una de estas aproximaciones metodológicas tiene sus ventajas y desventajas, pareciera que la combinación de varias técnicas sería la respuesta adecuada para mejorar la precisión y poder medir varias dimensiones simultáneamente, pero esto encarecería el costo del estudio, la carga sobre el participante y el equipo de investigación. Por lo tanto, tomar una decisión metodológica de la técnica a utilizar para la valoración de la actividad física depende de muchos factores, habría que tener en cuenta las dimensiones de interés, la cantidad de participantes, el nivel de precisión requerido, el presupuesto en tiempo y dinero, la tecnología disponible y la capacitación de los técnicos e investigadores para la gestión de las diferentes técnicas (Farinola y Lobo, 2017).

1.5.2. Capítulo 2: Comportamiento Sedentario

Los avances tecnológicos y el proceso de industrialización han traído cambios comportamentales en las sociedades actuales, disminuyendo el trabajo físico y cambiando los estilos de vida; muchas personas se han visto obligadas a pasar más de 8 horas por día sentadas y tienen dificultades para alcanzar las recomendaciones de actividad física (Guthold, et al., 2018). Esta situación, ha dado la oportunidad de desarrollo de un fenómeno que se considera un problema de salud pública (Rodulfo, 2019) y tiene un joven tratamiento en la investigación científica relacionada con la salud, este es: el comportamiento sedentario.

En línea con lo introducido en el párrafo anterior, la OMS incorporó recomendaciones para combatir el comportamiento sedentario, recién en las directrices del 2020 (OMS, 2020), por otro lado, Tremblay et al. (2010) en un trabajo de revisión, presentan por primera vez el término “sedentary physiology” como un campo de estudio distinto a la fisiología del ejercicio, continuando y ampliando la discusión que habían planteado Hamilton et al. (2004), habría que esperar hasta el consenso de Tremblay et al. (2017) para obtener un término y una definición consensuada en el campo disciplinar.

El comportamiento sedentario se define como: “Cualquier actividad realizada por el individuo en posición sentada, reclinada o recostada con un gasto energético ≤ 1.5 METs, mientras se está despierto” (Tremblay et al., 2017, p. 13).

Cabe destacar, que en el consenso de Tremblay et al. (2017), se exponen diferentes terminologías para hacer más rico, comprensible y analizable, desde un glosario común, el comportamiento sedentario, sus tipos y otros comportamientos que no se incluyen en la definición y que se pueden presentar o no para una persona durante las 24 horas del día y en diferentes contextos, los cuales desarrollaremos a continuación.

El término comportamiento estacionario es utilizado por Tremblay et al. (2017) para describir cualquier comportamiento realizado en posición acostada, reclinada, sentada o de

pie, mientras se está despierto, sin deambulaci3n e independientemente del gasto energ3tico. En comparaci3n con el comportamiento sedentario, el mismo, si tiene en cuenta el gasto energ3tico, es decir que hay comportamientos estacionarios que pueden no ser comportamiento sedentario en virtud de un gasto energ3tico mayor a 1.5 Mets, como por ejemplo lavar los elementos de cocina en el hogar o en el trabajo, aunque se est3 sentado.

Otro concepto importante, es el tiempo sedentario, definido como cualquier duraci3n de tiempo, en cualquier contexto, empleado en comportamientos sedentarios, como es el caso de pasar tiempo del d3a sentado frente a la computadora, sea trabajando o estudiando. Por otro lado, al periodo ininterrumpido de tiempo sedentario se lo llama periodo sedentario, surgiendo el concepto de pausa o interrupciones del comportamiento sedentario, definido como el periodo no sedentario que surge entre dos periodos de tiempo sedentario (Tremblay et al., 2017).

La posici3n de pie no est3 incluida en la definici3n del comportamiento sedentario, ya sea esta pasiva o activa, Tremblay et al. (2017), caracterizan a la posici3n de pie pasiva como cualquier actividad que se realiza de pie, despierto, sin movimiento y con un gasto energ3tico menor o igual a 2 METs, como estar con el celular o esperando en la fila de un comercio. Por el contrario, la posici3n de pie activa, se refiere a cualquier actividad de pie, despierto, sin movimiento y con un gasto energ3tico mayor a 2 METs, como ser3a pintar, hacer malabares, sostener a un ni1o, etc.

Otro t3rmino para considerar es la posici3n de estar reclinado, que est3 entre la de estar sentado y acostado. Esta puede ser pasiva, un ejemplo de ello ser3a estar relajado en un sill3n leyendo un libro, con un gasto energ3tico igual o menor a 1.5 METs o activa con un gasto energ3tico > 1.5 METs como realizar bicicleta en posici3n reclinada.

Por 3ltimo, la posici3n acostada, hace referencia a estar en posici3n horizontal ya sea en forma pasiva, como ser acostarse en una cama o en el suelo mientras se desarrolla una conducta sedentaria, a la cual se le otorga un gasto energ3tico menor o igual

a 1.5 METs; o en forma activa, con un gasto energético mayor a 1.5 METs, como son las planchas isométricas (Tremblay et al., 2017).

Otras terminologías expuestas en Tremblay et al. (2017), es la relacionada con el uso de las pantallas, en las sociedades actuales el tiempo en pantalla explica gran parte del comportamiento sedentario y el concepto es incluido en muchos estudios. El tiempo en pantalla, se refiere al tiempo dedicado a comportamientos que involucran el uso de pantallas como televisión, tablets, teléfonos inteligentes, celulares, gafas de realidad virtual, computadoras, consolas de video juegos y otros, estos tiempos pueden ser sedentarios o activos, para diferenciarlos, utilizamos el criterio de la definición de comportamiento sedentario.

Ejemplos de tiempo en pantalla sedentario, serían ver televisión sentado en el sillón, utilizar el teléfono inteligente en la cama o sentado, estudiar o trabajar sentado en la computadora, etc. Por otro lado, el tiempo en pantalla activo puede ser un juego con gafas de realidad virtual que requiera estar en movimiento, la utilización de un simulador de bicicleta o remo mientras se juega o siguen instrucciones de una pantalla, etc.

De todas estas definiciones, surge claramente que inactividad física y comportamiento sedentario son dos conceptos independientes, recordemos que el primero se refiere simplemente a si la persona no alcanza las recomendaciones mundiales sobre actividad física, lograr al menos 150 min de actividad física aeróbica moderada a la semana o su equivalente metabólico de tarea (METs) – (OMS,2020), también las consecuencias para la salud son independientes, no obstante, existe una interacción entre actividad física y comportamiento sedentario, lo cual permite abordar estrategias integradoras como expresan López Torres et al. (2021):

El estilo de vida ha cambiado en el último siglo fomentando cada vez más las conductas sedentarias. El tiempo sentado prolongado está relacionado con un mayor riesgo de mortalidad por todas las causas. Por lo tanto, la investigación científica

dirigida a comprender los efectos de sentarse en la salud se ha incrementado para encontrar intervenciones efectivas que puedan llevarse a cabo en los dominios de la vida (estudio, trabajo, transporte y tiempo libre). La interacción entre la actividad física y el tiempo sentado juega un papel clave en el desarrollo de estrategias para promover la práctica de actividad física y reducir el sedentarismo. (p.1)

Respecto a las consecuencias para la salud, existe evidencia que señala que los prolongados períodos de comportamiento sedentario pueden producir disfunción metabólica y afectar la regulación del azúcar en sangre (Chastin et al., 2015), además elevar la presión arterial (Larsen et al., 2014) y dificultar el uso de la grasa como sustrato metabólico, así como aumentar el riesgo de muerte prematura independientemente de los niveles de actividad física (Kohl et al., 2012). Continuando con la relación entre comportamiento sedentario y esperanza de vida, un metaanálisis de Patterson et al. (2018) muestra evidencia que mayor tiempo sedentario se correlaciona con mayor probabilidad de morir por toda causa, aumentando significativamente a partir de las 6 horas.

Los estudios de modelos de reposo en cama pueden proporcionar información valiosa para entender las consecuencias de la inactividad física y el bajo gasto de energía durante periodos prolongados, en particular en las sociedades modernas, dónde el tiempo sentado se ha extendido a las prácticas habituales en diferentes ámbitos de la vida - trabajo, hogar, tiempo libre y transporte- (López Torres et al., 2021). Estudios en esta materia, han encontrado efectos sobre la función metabólica como resistencia periférica a la insulina en el musculo esquelético y tejido adiposo, resistencia a la insulina hepática y dislipidemia, así como disminución de la masa y fuerza muscular (Dirks et al., 2016), también reducción de la capacidad cardiorrespiratoria después de una semana de reposo en cama (Bringard et al., 2010).

Los problemas de salud provenientes del sedentarismo se pueden combinar con los que corresponden a la inactividad física, pero tanto el comportamiento sedentario como la

insuficiente actividad física producen efectos negativos en la salud que son independientes (Ekelund, Steene y Brown, 2016). Nos parece pertinente mencionar las combinaciones entre sedentario e inactivo que presentan López Torres et al. (2017): a- sedentario inactivo, b- inactivo no sedentario, c- sedentario activo y d- activo no sedentario teniendo diferentes grados de riesgo para la salud.

En la categoría a- sedentario inactivo, se encuentran quienes no cumplen las recomendaciones de actividad física y además pasan largas horas al día sentados, en la b- inactivo no sedentario, son las personas que no cumplen las recomendaciones de actividad física pero no pasan mucho tiempo en comportamiento sedentario, la c- sedentario activo, son quienes pasan muchas horas en comportamiento sedentario, pero cumplen las recomendaciones mínimas de actividad física y por último la d- activo no sedentario se ubican las personas que cumplen las recomendaciones de actividad física y no pasan mucho tiempo en comportamiento sedentario.

En virtud de lo descrito en el párrafo anterior, encontramos dos categorías opuestas, siendo la combinación a- sedentario inactivo, la más negativa para la salud, asociándose al aumento de la mortalidad por toda causa y la combinación d- activo no sedentario, la que se asocia positivamente con los mejores marcadores de salud.

No está clara aún la interrelación entre la actividad física y comportamiento sedentario respecto a las consecuencias en la salud, un metaanálisis de Ekelund et al. (2016) que tuvo como objetivo analizar la relación entre dosis respuesta de actividad física y comportamiento sedentario, interpretó que los altos niveles de actividad física de intensidad moderada (es decir, alrededor de 60 a 75 minutos por día) parecen eliminar el mayor riesgo de muerte asociado con el tiempo sentado. Sin embargo, este alto nivel de actividad atenúa, pero no elimina, el mayor riesgo asociado con el tiempo de visualización de televisión. Cabe destacar que los intervalos de corte para el análisis del comportamiento sedentario en este estudio fueron < 4 hs/día y < 8 hs/día, encontrando un aumento del

riesgo de muerte para los que se sentaban menos de 4 hs/día y estaban en el cuartil más bajo de actividad física, pero no encontraron diferencias para los que se sentaban < de 8 hs/día y estaban en el cuartil más alto de actividad física. Por otro lado, para el análisis del punto de corte de visualización de televisión, se tomó en 3 o más horas y en 5 o más horas, llegando a la conclusión que el riesgo de muerte por toda causa se asocia en forma creciente a partir de las 3 hs/día para las personas que se encuentran en el cuartil más bajo de actividad física, y a partir de las 5 hs. para quienes se ubican en el cuartil más alto. Esta situación, nos lleva a la discusión de cuál es el punto de corte de comportamiento sedentario para que sea perjudicial para la salud.

Nos puede introducir en el debate, sobre el punto de corte del comportamiento sedentario, un metaanálisis de regresión de Ku et al. (2018), que implica más de 1 millón de participantes (sobre 240 artículos) relacionando el tiempo diario sentado y el aumento de la mortalidad por toda causa en adultos. En este estudio, se determinó que en general, más tiempo dedicado a comportamiento sedentario, se asocia a mayores riesgos de mortalidad, no obstante, los estudios con instrumentos de medición de autoinforme arrojaron 7 hs/día como punto de corte y los basados en dispositivos 9 hs/día., concluyeron que resulta apropiado alentar a los adultos a participar en comportamientos menos sedentarios, siendo relevante menos de 9 hs día para mejorar la mortalidad por toda causa.

Otro eje de análisis es la interrupción del comportamiento sedentario, que se puede definir como una pausa en el tiempo sedentario con un periodo de actividad no sedentaria como estar de pie o caminando (López Torres et al., 2021), diversos estudios han aportado evidencia de que dichas interrupciones pueden atenuar los efectos negativos en comparación con el mismo tiempo ininterrumpido. Es el caso de las investigaciones de Dempsey et al. (2016) y de Duvivier et al. (2017) que han demostrado que interrumpir el tiempo sedentario con descansos breves y frecuentes reduce la glucosa diaria, la glucosa posprandial y la resistencia a la insulina, también es el caso de Healy et al. (2008), donde

los autores encontraron que las interrupciones del comportamiento sedentario se asociaron con menor obesidad y mejor salud cardiometabólica.

Estos estudios, nos llevan a la conclusión que independientemente de los niveles de actividad física, se hace crucial encontrar estrategias que se puedan aplicar a todos los ámbitos de la vida, como el trabajo, el hogar, el transporte y el tiempo libre para reducir el sedentarismo. Como indica López Torres et al. (2021), se pueden incluir descansos sedentarios regulares y bien estructurados durante largos períodos de tiempo sentado, para ayudar a reducir los efectos negativos del estilo de vida sedentario.

Resumiendo, podemos decir que la evidencia científica indica que hay una relación de interdependencia entre el comportamiento sedentario y la actividad física respecto a las consecuencias en la salud, pudiéndose atenuar los efectos negativos del comportamiento sedentario con mayores niveles de actividad física moderada a vigorosa, especialmente en contextos de niveles altos de sedentarismo (Bull et al., 2020). Sin embargo, no hay evidencia suficiente para cuantificar el punto de corte del comportamiento sedentario con consecuencias negativas para la salud, tampoco si varían según el dominio del comportamiento sedentario, ni la frecuencia y duración de las pausas de comportamiento sedentario en los resultados sobre la salud (Bull et al., 2020).

En este contexto es oportuno mencionar las recomendaciones de la OMS (2020) para adultos (18 a 64 años) donde primero, se recomienda limitar el tiempo que se dedica a actividades sedentarias y sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad, inclusive leve. Y segundo, realizar más actividad física de moderada a vigorosa de la recomendada, con el fin de reducir los efectos negativos para la salud de un alto nivel de sedentarismo. Estas recomendaciones, no brindan datos de tiempo o interrupciones del sedentarismo.

Por último, es interesante introducir las recomendaciones canadienses de movimiento de 24 horas para adultos (18 a 64 años) de la Canadian Society For Exercise

Physiology (CSEP, 2023), ya que indican limitar el comportamiento sedentario a 8 hs/día o menos, con no más de 3 hs/día de tiempo recreativo en pantalla e interrumpir los largos periodos sentado, tantas veces como sea posible. También sugiere reemplazar el comportamiento sedentario con actividad física adicional y cambiar la actividad física ligera por una actividad física más moderada a vigorosa, mientras se preserve el sueño suficiente, puede proporcionar mayores beneficios para la salud.

1.5.2.1. Medición del comportamiento sedentario.

Como anticipamos en el apartado anterior, la medición del comportamiento sedentario no tiene una tradición consolidada por ser reciente su campo de estudio, no obstante, en la actualidad, se utilizan principalmente técnicas subjetivas y objetivas, cada una con sus ventajas y desventajas (López Torres et al., 2017; González et al., 2022), desarrollaremos a continuación cada una de ellas en relación con el objeto de estudio.

Las técnicas subjetivas, se basan en informes y autorreportes de las personas que pueden ayudar a identificar las actividades sedentarias realizadas y recopilar información sobre la duración y frecuencia de las mismas. Estas técnicas dependen de operaciones cognitivas como la memoria y la precisión de las respuestas de las personas, lo que puede introducir sesgos y errores, lo que atenta contra la validez en la precisión de los datos. Las ventajas de estas técnicas, radica en el bajo costo, practicidad y la posibilidad de recoger información de múltiples dimensiones simultáneamente, resulta una alternativa viable en estudios epidemiológicos si se toman los recaudos pertinentes (Farinola y Lobo, 2017).

Otro punto débil de las técnicas de autoinforme (subjetivas), es que subestima el tiempo diario de sedentarismo en comparación con las técnicas objetivas (López Torrez, et al., 2021). En este contexto, es relevante validar las técnicas subjetivas a utilizar en el proceso de la investigación. En tal sentido, las escalas de autorreporte son medidas subjetivas y cuando se validan, permiten establecer qué tanto se acercan a la realidad objetiva (Gonzalez et al., 2022).

Por otro lado, las técnicas objetivas obtienen el dato sin la necesidad de procesos cognitivos del participante (Farinola, 2010). En la actualidad la herramienta más valorada para medir el comportamiento sedentario es la acelerometría, en tanto puede cuantificar con precisión y fiabilidad el tiempo dedicado a dichos comportamientos y es de alta practicidad (Gonzalez et al., 2022; López Torrez, et al., 2021). Sin embargo, su uso para estudios poblacionales en regiones con ingresos medios o bajos es muy limitado debido al alto costo de los equipos y de los softwares requeridos para la medición (Chu, et al., 2018), esto obliga a utilizar alternativas de bajo costo y validadas.

De la misma manera que ocurre con la medición de la actividad física, no podemos hablar de una técnica de medición correcta o incorrecta, cada estudio en función de sus características y contexto deberá optar por una decisión metodológica que minimice las desventajas y maximice las ventajas.

1.6. Relevancia cognitiva

Los estudios sobre patrones de actividad física y comportamiento sedentario han adquirido una importancia creciente en el campo disciplinar. Primero, porque son determinantes en los estudios epidemiológicos sobre el desarrollo de ECNT y porque se correlacionan con el aumento de las probabilidades de muerte por toda causa (Cristi-Montero y Rodríguez, 2014). Segundo, porque los cambios tecnológicos han modificado los estilos de vida propiciando aumentos en la inactividad física y el comportamiento sedentario (López Torres, et al., 2021) y por último porque la pandemia covid-19 a operado en el mismo sentido (Ramirez Varela, et al., 2021 y Sadarangani, et al., 2021), previendo un empeoramiento de la situación de salud pública en el corto y mediano plazo.

A continuación, presentamos un resumen de algunos estudios relevantes que abordan lo introducido en este apartado.

Durante mayo de 2021, Flores Olivares et al. (2021) realizaron un estudio sobre 427 adultos en diferentes ciudades de México, mensurando una disminución de la actividad física total durante el confinamiento por la pandemia covid-19, comparándolo con los valores antes del confinamiento. El objetivo de dicho estudio fue determinar el impacto del confinamiento respecto a la actividad física y en forma derivada prever el impacto sobre la salud. En el trabajo de campo, utilizaron el cuestionario International Physical Activity Questionnaire short-form (IPAQ-sf), distribuyéndolo a través de la herramienta Formularios de Google, midiendo la actividad física y las actividades sedentarias. En dicho estudio, la mediana de actividad física tuvo una disminución del 41,8%, comparando la AF antes del confinamiento con la que correspondió a la medición durante el confinamiento. En la publicación de dicho estudio en la revista Salud Pública de México en noviembre 2021, los autores advierten a los profesionales de la salud sobre las consecuencias en el futuro cercano. Coincidiendo con las conclusiones de este estudio, Stockwell et al. (2021), informaron en un trabajo de revisión sobre 64 estudios que la mayoría de estos informaron

disminuciones en la actividad física y aumentos en los comportamientos sedentarios durante sus respectivos confinamientos en variadas poblaciones.

Otra investigación relevante es la de Sadarangani, et al. (2021), se trata de un estudio transversal entre adultos sudamericanos – Argentina y Chile - durante los primeros meses de COVID-19. Dicho estudio, tuvo como objetivo (i) comparar el tiempo sentado (ST), la exposición a la pantalla, actividad física moderada (AFM), actividad física vigorosa (AFV) y moderada a vigorosa (AFMV) antes y durante el confinamiento y (ii) evaluar el impacto del confinamiento en combinaciones de grupos que informaron cumplir/no cumplir con las recomendaciones de AF e involucrar/no involucrar un exceso de ST (7 h/día). Los participantes del estudio realizaron un recorrido de aproximadamente 25 minutos en un cuestionario en línea para analizar el impacto del confinamiento en la salud y el bienestar. Se recabó información sociodemográfica, uso de redes sociales, conocimiento sobre COVID-19 y restricciones relacionadas, factores de estilo de vida (actividad física y sexual, exposición a la pantalla, tiempo sentado, consumo de tabaco y alcohol), la alimentación, las enfermedades físicas crónicas, la salud mental y el bienestar. Nos vamos a enfocar en lo correspondiente a AF y ST dándole la equivalencia conceptual con el comportamiento sedentario desarrollado en nuestro trabajo. Un total de 1305 adultos de Chile y Argentina completaron la encuesta (Argentina, n = 575; Chile, n = 730). Para lo correspondiente a AF y ST, se utilizó el cuestionario Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). Este estudio, llegó a conclusiones similares a los estudios mencionados precedentemente en la reducción de la AF y el aumento del ST como consecuencia del confinamiento por la pandemia Covid-19, pero desarrolla un diseño interesante al presentar la correlación entre las combinaciones de AF y ST con el riesgo de mortalidad por toda causa, categorizando a la población como de bajo, moderado y alto riesgo.

Se observó una reducción de la AFM del 38%, un 50% de la AFV y un incremento del 73,3% en el ST durante el aislamiento, por otro lado, respecto a la categorización por riesgo

se observó que la población pasó de estar un 54,3% en bajo riesgo al 22,8% y del 9,1% en alto riesgo al 22,8%, siempre en comparación antes de la pandemia en relación al periodo de confinamiento. El equipo de investigación remarcó que se encontrarán consecuencias negativas en los sistemas de salud en los tiempos post-pandemia, coincide con dicha apreciación el estudio de Ramirez Varela et al. (2021) titulado “Inactividad Física y Covid-19: Cuando pandemias colisionan”, agregan que no sólo hubo cambios durante el confinamiento, sino que la pandemia marcó cambios comportamentales que mantuvieron la disminución de la AF y el aumento del comportamiento sedentario post-pandemia.

Se pueden destacar también estudios sobre poblaciones específicas, dado que facilitan abordajes e intervenciones acorde a las necesidades particulares, es el caso del trabajo realizado por Carballo Fazanes, et al. (2020). El objetivo del estudio fue describir los factores determinantes para la realización de actividad física y caracterizar el comportamiento sedentario y el estilo de vida de estudiantes de la Universidad de Santiago de Compostela (España), tiene en común con nuestro estudio que midieron la actividad física y el comportamiento sedentario, entre otras variables. Sobre una población de 21.612 estudiantes distribuidos en 20 centros, un total de 608 estudiantes (64,6% mujeres) fueron seleccionados mediante muestreo aleatorio estratificado para participar en el estudio, el mismo consistió en la cumplimentación de un cuestionario que se realizó de manera presencial en las aulas, con la asistencia de un encuestador. Se utilizó un cuestionario validado que abordaba la AF y el estilo de vida de los estudiantes, adaptado a las características de la Universidad de Santiago de Compostela y se modificó según las aportaciones de 10 expertos, mediante el método Delphi, el detalle del cuestionario utilizado es desarrollado por Viera et al. (2012).

Vamos a descartar de esta investigación la medición de la actividad física dado que no se midió la variable de intensidad por tener otro objetivo, si podemos utilizar el tiempo en comportamiento sedentario, sobre lo que vamos a focalizar nuestro interés, el estudio arrojó

como resultado una mediana de 6 hs en mujeres y 5 hs. en hombres de lunes a viernes y de 7 hs en mujeres y 6 hs en hombres los fines de semana para el comportamiento sedentario.

Los investigadores coinciden con los riesgos asociados a la inactividad física y el comportamiento sedentario en padecer el desarrollo de ECNT que desarrollamos ampliamente en este trabajo, pero deciden un abordaje específico a su población. Parten de la hipótesis de que la mayoría de sus estudiantes realizan actividad física (aproximadamente el 70%) pero tienen elevadas horas de comportamiento sedentario, esta situación requiere un tratamiento totalmente distinto a la de la población general. Sobre esta investigación lo que queremos remarcar, es que los estudios sobre poblaciones específicas hace mucho más aplicables políticas eficientes para el tratamiento de los propósitos planteados en una investigación.

Nos interesa destacar los aportes de Levine (2015), el autor indica que los datos físicos y moleculares sugieren que el estilo de vida sedentario puede explicar, en parte, cómo la modernidad está asociada con la obesidad, más de 30 enfermedades y afecciones crónicas y los altos costos de atención médica. La enfermedad excesiva de estar sentado no está en condiciones normales. Las personas fueron diseñadas para ser bípedas y, antes de la revolución industrial, las personas se movían sustancialmente más a lo largo del día que en la actualidad. Propone que, para revertir la dinámica de sentarse un tiempo excesivo, se debe trabajar sobre los entornos, el trabajo, las escuelas, las comunidades y las ciudades se pueden volver a imaginar y reinventar como espacios para caminar y, por lo tanto, ofrecer a las personas vidas más activas, felices, saludables y productivas. En este sentido, entornos favorables, ayudan a disminuir la termogénesis de la actividad física sin ejercicio (NEAT). El NEAT varía dependiendo de cómo una persona vive.

En su estudio, Levine (2015), tomó en cuenta a la población de ciudades europeas y norteamericanas, con una muestra de 16 voluntarios saludables los cuales recibieron una

alimentación extra de 1.000 kilocalorías/día, durante 2 meses. Se observó que aquellos voluntarios que aumentaron su NEAT ganaron menos grasa corporal. En cambio, los que no aumentaron su NEAT permaneciendo sentados, eran más propensos a ganar grasa corporal. Se utilizaron sensores para capturar las posturas y el movimiento del cuerpo; algunos participantes aumentaron su NEAT en >700 kilocaloría/día. Las personas que aumentaron su caminata habitual, no en ejercicio intencional, pudieron quemar los excesos de consumo. Por el contrario, las personas que permanecieron sentadas y comieron en exceso, obtuvieron mayor grasa corporal. Este autor concluye que estar demasiado tiempo sentado contribuye a enfermedades como la obesidad, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y variedades de cáncer. El exceso de estar sentado se debe a factores sociológicos, señales biológicas y de comportamiento, por eso trabajar sobre los entornos es clave para combatir el comportamiento sedentario. El desafío del sedentarismo es tanto social como personal.

Por último, Katzmarzk et al. (2009), investigan sobre el tiempo sentado (ST) y su asociación con la mortalidad por toda causa, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer. Su estudio busca caracterizar a la población canadiense y correlacionar el tiempo sentado con la mortalidad por toda causa, para eso examina prospectivamente el tiempo de estar sentado y la mortalidad en una muestra representativa de 17.013 canadienses de 18 a 90 años. Fue un estudio longitudinal que se inició en 1981, y se realizó el seguimiento de los participantes por 12,9 años. Mediante visitas domiciliarias se administró el cuestionario donde se requerían datos del estilo de vida de la persona, así como una batería sobre aptitud física y medidas antropométricas. Respecto al ST, se clasificó según el dominio trabajo, la escuela y las tareas del hogar; con las siguientes opciones: 1) casi nada de tiempo, 2) aproximadamente un cuarto del tiempo, 3) aproximadamente la mitad del tiempo, 4) aproximadamente tres cuartas partes del tiempo o 5) casi todo el tiempo. Otras cuestiones presentaban las siguientes opciones: fumador

actual, exfumador o no fumador. Así también en referencia al alcohol se les consultó en base a la ingesta media y la frecuencia de consumo. Respecto a la AF, se recopiló información de 20 actividades en el tiempo libre. Los niveles de actividad física se calcularon en METs hora por semana. Además, se les consultó sobre problemas cardíacos, presión arterial, problemas articulares entre otras dolencias. Finalmente, se obtuvieron las medidas antropométricas y el índice de masa corporal (IMC). Al finalizar, se vinculó la mortalidad con la base de datos de mortalidad canadiense. Los equipos de investigadores arribaron a los siguientes resultados: al comparar los difuntos con los individuos que aún permanecían en vida, los primeros eran significativamente mayores, tenían un IMC más alto y eran menos activos físicamente. Determinaron que el tiempo diario sentado se asoció positivamente con la tasa de mortalidad por todas las causas, enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades, no se pudo demostrar una relación con el tiempo sentado y el cáncer. Concluyeron que existe una relación dosis-respuesta entre el tiempo sentado y la mortalidad por todas las causas y enfermedades cardiovasculares, independientemente de la actividad física en el tiempo libre. En sus conclusiones, recomendaron a los médicos que además de promover la actividad física de moderada a vigorosa y un peso saludable, deben desaconsejar estar sentado durante períodos prolongados.

A partir de la presentación que realizamos sobre trabajos de investigación relevantes, podemos inferir que los patrones de actividad física y comportamiento sedentario son un problema actual que, si bien ha sido identificado y mensurado, aún sigue siendo un problema de salud pública preocupante que responde a motivos personales, comunitarios, sociales, culturales y del contexto.

El comportamiento sedentario ha sido abordado recientemente por la comunidad científica, algunos estudios lo correlacionan con la AF al asumir distintos grados de riesgo en las probabilidades de fallecer por toda causa, como el de Sadarangani, et al. (2021),

pero otros, indican que son factores de riesgo independiente como el de Katzmarzk et al. (2009), aunque no se contradicen, porque una correlación no es lo mismo que establecer una relación de dosis-respuesta, por otro lado el estudio de Carballo Fazanes, et al. (2020), sugiere que los estudiantes que realizan AF, tienen una tasa menor de CS que aquellos que no la realizan.

Claro está, que aún el campo científico no ha llegado a un consenso sobre todas las dimensiones y relaciones entre la AF y el CS, por este motivo es necesario continuar con los estudios de AF y CS, especialmente en poblaciones específicas, pudiendo extraer conclusiones adicionales que puedan trasladarse positivamente a otras poblaciones.

El aporte de nuestra investigación pretende sumar conocimiento sobre hábitos de comportamiento sedentario y actividad física sobre una población que se presume físicamente activa en tanto asiste a un gimnasio, validar empíricamente el estado de situación actual, permitirá el desarrollo de políticas de promoción de la salud que aplique a dicha comunidad, siendo más eficientes.

1.7. Hipótesis

La población de los participantes del programa de ejercicios del gimnasio Ramos Mejía Fitness, alcanzaría en su mayoría las recomendaciones de actividad física, es decir serían activos físicamente.

En relación con el comportamiento sedentario, acumularían más de 6 hs, al día en la mayoría de los casos, de lunes a viernes, tiempo que se incrementaría los fines de semana.

1.8. Objetivos

El objetivo general del presente trabajo de investigación es caracterizar los patrones de comportamiento sedentario y de actividad física de los adultos que asistieron al gimnasio Ramos Mejía Fitness durante el mes de junio y Julio de 2023.

Los objetivos específicos son, por un lado, describir la distribución del tiempo de realización de actividad física por frecuencia e intensidad en los diferentes dominios y por el otro, describir el tiempo pasado en comportamiento sedentario en los diferentes dominios y por día de la semana de los adultos que asistieron al gimnasio Ramos Mejía Fitness.

2. Segunda Parte: Materiales y Método

En esta sección presentaremos nuestra estrategia metodológica para la producción de los datos en el trabajo de campo, además detallaremos los procedimientos y técnicas utilizadas durante el proceso de investigación.

2.1. Tipo de diseño

Tomamos la definición de investigación científica de Hernández Sampieri (2014, p. 46) como “un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno”. Ynoub (2015) caracteriza a la investigación no sólo por enunciar reglas o regularidades respecto a un fenómeno, sino también y especialmente por trazar vínculos entre esas regularidades presupuestas y sus potenciales constataciones empíricas. La forma en que se relacionan las regularidades propuestas, es decir hipótesis generales, y los resultados observacionales empíricos, es decir datos, pueden ser llamados estrategias o enfoques metodológicos (Ynoub, 2015; Hernández Sampieri, 2014).

La tradición metodológica, ha indicado dos grandes enfoques a la hora de abordar la relación entre enunciados hipotéticos generales y enunciados empíricos, por una parte, las estrategias de investigación que se desarrollan de la teoría a los datos y por la otra, las que lo hacen desde los datos a la teoría. Ynoub (2015) denomina al primer enfoque como la versión falsacionista o hipotético deductiva de la ciencia y al segundo como paradigma cualitativo. Hernández Sampieri et al. (2014), menciona el primero como enfoque cuantitativo y el segundo como enfoque cualitativo y agrega el enfoque mixto como una combinación de ambos.

Según Grinnell (1997), tanto el enfoque cuantitativo como el cualitativo, comparten 5 fases similares y relacionadas entre sí: 1- Observan y evalúan el fenómeno de investigación, 2- establecen suposiciones o ideas (hipótesis) en consecuencia de las observaciones y evaluaciones, 3- intentan demostrar el fundamento de dichas suposiciones, 4- revisan las suposiciones sobre la base de las observaciones o del análisis y por último, 5- proponen

nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones o para generar otras.

Independientemente de los puntos en común entre los dos enfoques, los mismos tienen diferencias que nos parece oportuno caracterizar, antes de mencionar cual es el que adoptamos en nuestra investigación.

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio, según Hernández Sampieri et al. (2014, p.4):

Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar o eludir” pasos, el orden es riguroso, aunque, desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis.

De la descripción realizada precedentemente por Hernández Sampieri et al., vamos a resaltar algunas características derivadas:

Primero, el investigador plantea un problema de estudio delimitado y concreto, sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas. Esto es así porque los marcos de referencia conceptual acotan el problema de investigación, los problemas de conocimiento científico indagan los conocimientos disponibles para revisarlos, ampliarlos, validarlos o cuestionarlos, en el enfoque cuantitativo, se busca validar o ampliar el conocimiento (Ynoub, 2015).

Segundo, de los problemas, surgen las hipótesis, que son las respuestas tentativas a estos problemas, la investigación validará la hipótesis o la refutará (Hernández Sampieri et al., 2014; Ynoub, 2015).

Tercero, de lo anterior surge que las hipótesis se generan antes de recolectar los datos (Hernández Sampieri et al., 2014). Las hipótesis sustantivas, son nucleares en el proceso de investigación, se derivan de los marcos de referencia conceptual y se expresan justamente de manera conceptual, de estas se derivan las hipótesis de trabajo, que se expresan de manera más operacional y/u observacional (Ynoub, 2015). Por ejemplo, la hipótesis sustantiva de nuestra investigación es: La población de los participantes del programa de ejercicios del gimnasio Ramos Mejía Fitness, alcanza en su mayoría las recomendaciones de actividad física, es decir se consideran activos físicamente. La hipótesis de trabajo es; La población de los participantes del programa de ejercicios del gimnasio Ramos Mejía Fitness, alcanza en su mayoría los 150 minutos de actividad física moderada o 75 minutos de actividad física vigorosa o su equivalente metabólico en METs por semana en combinación entre ambas.

Cuarto, la recolección de datos se fundamenta en la medición, midiendo variables tenidas en cuenta en las hipótesis, esta recolección se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica (Hernández Sampieri, et al. 2014). Nótese que, para realizar las mediciones, se utilizan hipótesis instrumentales validadas en el campo disciplinar, como vemos estas hipótesis se derivan de las hipótesis de trabajo, siguiendo el razonamiento lógico deductivo (Ynoub, 2015).

Quinto, se sigue rigurosamente el proceso y, de acuerdo con ciertas reglas lógicas, los datos generados poseen los estándares de validez y confiabilidad, y las conclusiones derivadas contribuirán a la generación o validación de conocimiento (Hernández Sampieri, et al., 2014)

Sexto, como adelantamos, esta aproximación utiliza la lógica o razonamiento deductivo, que comienza con la teoría y de ésta se derivan expresiones lógicas denominadas hipótesis que el investigador busca someter a prueba (Hernández Sampieri, et al., 2014, Ynoub, 2015).

Por último, la investigación cuantitativa debe ser lo más “objetiva” posible. Los fenómenos que se observan y/o miden no deben ser afectados por el investigador. Este debe evitar en lo posible que sus temores, creencias, deseos y tendencias influyan en los resultados

del estudio o interfieran en los procesos y que tampoco sean alterados por las tendencias de otros (Grinnell, Williams y Unrau, 2005).

Al respecto de la objetividad, nos ubicamos en una posición constructivista, en tanto cualquier observación o instrumento de medición para obtener evidencia empírica hace referencia a hechos o fenómenos que surgen como consecuencia de un conjunto de decisiones metodológicas. En palabras de Ynoub (2015): “Quisiera enfatizar el carácter constructivo que adjudico a estas definiciones operacionales y operativas. De acuerdo con este enfoque los hechos no están dados, sino que emergen como consecuencia de un conjunto de decisiones metodológicas que comprometen aquello que pueda ser identificado o examinado por nuestros sentidos y el intelecto.”

El objetivo de la investigación científica es que la lectura de los hechos no resulte arbitraria. Es decir que el carácter constructivo no suponga un relativismo subjetivista, dónde hay tantas realidades como sujetos que la leen los fenómenos. Vamos a decir que la lectura de los hechos es objetiva, cuando los criterios que se utilicen para dicha lectura sean intersubjetivamente compartidos por una comunidad disciplinar consolidada. En este sentido los criterios deben ser válidos y confiables, es decir, válidos para predecir, comprender o interpretar la naturaleza de los hechos, según los procedimientos o técnicas que los capturan de modo eficaz (Ynoub, 2015).

Respecto al enfoque cualitativo, este también se guía por temas significativos de investigación, sin embargo, las preguntas e hipótesis se pueden desarrollar antes, durante o después de la recolección y análisis de datos o a la luz de la evidencia empírica. Muchas veces, estas actividades sirven para descubrir o las preguntas de investigación en forma muy general y luego desagregarlas, reformularlas y responderlas, recordemos que las hipótesis son la respuesta tentativa a los problemas de investigación. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica entre la teoría, los hechos y su interpretación, se genera un proceso que no es secuencial y el mismo varía según cada estudio en particular (Hernández Sampieri, 2014).

En la estrategia cualitativa de investigación, prima el pensamiento guiado por la inferencia inductiva, en tanto la regla o la interpretación general, surge de la consideración progresiva de casos particulares (Hernández Sampieri, 2014, Ynoub, 2015), es decir va de los datos a la teoría. El enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni completamente predeterminados. No se efectúa una medición numérica, por lo cual el análisis no es estadístico, el investigador cualitativo utiliza técnicas para recolectar datos, como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, interacción e introspección con grupos o comunidades (Hernández Sampieri, 2014).

La investigación cualitativa se fundamenta en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de seres vivos, de los humanos y sus instituciones (busca interpretar lo que va captando activamente). No pretende generalizar de manera probabilística los resultados a poblaciones más amplias, ni tomar muestras representativas y en la mayoría de los casos no buscan que sus estudios puedan replicarse (Hernández Sampieri, 2014).

Sin duda la diferencia más relevante entre el enfoque cuantitativo y el cualitativo, está dado por la primacía de la validación, en el primer caso, frente a la primacía del descubrimiento en el segundo (Ynoub, 2015).

Posicionamos nuestro trabajo de investigación en el diseño cuantitativo, en tanto se consolida en tradiciones teóricas del marco disciplinar que nos permitieron establecer hipótesis sustantivas, de trabajo e instrumentales antes de iniciar el trabajo de campo, pretendemos describir y analizar el tiempo dedicado al comportamiento sedentario y actividad física en frecuencia, duración e intensidad, tomando como medida minutos/horas diarias/semanales de manera objetiva. En línea con lo mencionado precedentemente, Hernández Sampieri et al. (2014) menciona que en el enfoque cuantitativo la revisión de la literatura representa una guía

de investigación, siendo esta fundamental para el planteamiento de la teoría, hipótesis, el diseño y demás etapas del proceso.

En nuestro estudio, la recolección de datos se realiza mediante un cuestionario cerrado y estructurado, buscando alcanzar una muestra representativa de la población analizada (adultos que participan de programas de entrenamiento en el gimnasio) y es de tipo descriptivo, en tanto con los resultados obtenidos se pretende describir las variables, comportamiento sedentario y actividad física durante 2023.

La investigación es de tipo no experimental, dado que no se manipulan variables de actividad física y comportamiento sedentario, sólo se recaban y describen los patrones de comportamiento de las personas que completaron la encuesta. Además, es transeccional, ya que los datos de investigación se recopilan en un momento único – Junio y Julio de 2023-, en línea con la clasificación de Hernández Sampieri et al. (2014).

Por último, podemos decir que es un estudio de investigación aplicada, dónde a través de los resultados obtenidos se espera que sirva para resolver problemas relacionados con la prevención y mejora de la salud de los alumnos de una institución en concreto. Problemas u oportunidades, relacionados con la actividad física y el comportamiento sedentario que se abordan a través de programas de concientización y de promoción de patrones de comportamiento para una comunidad activa dentro y fuera del ámbito institucional, es decir en diferentes dominios, pudiendo estas acciones ser un marco de referencia para otras instituciones con características similares.

2.2. Diseño del objeto: Sistema de matrices de datos

En la primera parte de este trabajo, hemos delimitado el objeto de la investigación a nivel conceptual, que es caracterizar los patrones de actividad física y comportamiento sedentario de los adultos que participan del programa de ejercicios del gimnasio Ramos Mejía Fitness durante 2023. En esta etapa, avanzamos en el diseño empírico del objeto tomando decisiones operacionales de cómo se seguirá delimitando y construyendo dicho objeto de

estudio, articulando los componentes teóricos y los componentes empíricos que se producirán en el trabajo de campo.

En otras palabras, vamos a analizar y operacionalizar los datos. Un dato, es la predicación que se atribuye a alguna entidad o evento, en algún aspecto suyo, según resulta de la aplicación de un procedimiento que se pretende válido y confiable (Ynoub, 2015).

De acuerdo con Samaja (2004), todo dato se organiza conforme a una estructura lógica invariante, a esta estructura se la denomina Matriz de Datos y posee cuatro componentes:

Primero, la unidad de análisis (UA): son las entidades o eventos en que se focaliza la descripción. Para nuestro caso, adulto que participa de algún programa de entrenamiento en el gimnasio Ramos Mejía Fitness.

Segundo, la variable o dimensión de análisis (V): son los aspectos o características que se han seleccionado para examinar. Tiempo semanal de actividad física y de comportamiento sedentario.

Tercero, valores o categorías de las variables (R): Estado particular que puede asumir la variable. Tiempo en minutos de actividad física y por el otro tiempo minutos de comportamiento sedentario.

Cuarto y último, los indicadores o definiciones operacionales: es la descripción empírica de la variable, es decir, de qué manera se evalúa, que se evalúa (dimensión del indicador) y cómo se evalúa (procedimiento del indicador). En nuestro caso tenemos para la variable (V) actividad física, con la dimensión (D) relacionada con el dominio que son trabajo o estudio, tiempo libre y transporte, que puede tomar los valores (R) en minutos semanales, a su vez tiene la subdimensión relacionada con la intensidad de la AF que es moderada o vigorosa que puede tomar los valores (R) en minutos. Para comportamiento sedentario, la dimensión (D) relacionada con el dominio es trabajo o estudio, tiempo libre y transporte y contienen la subdimensión relacionada con el día de la semana que puede tomar los valores (R) en minutos diarios. En todos los casos el procedimiento es preguntar al adulto a través de un formulario en

línea estructurado, que el propio adulto deberá responder con el asesoramiento del entrevistador de considerarlo necesario.

Presentamos a continuación en la tabla 1, la matriz de datos.

UA: adulto que participa del algún programa de entrenamiento en el gimnasio Ramos Mejía durante 2023.							
Variable	Valor	Dimensión	Valor	Indice	Sub-dimensión	Valor	Indice
V1= tiempo semanal de comportamiento sedentario	R= N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	D1= Trabajo y estudio	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	V1= D1+D2+D3	SD01= Lunes	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	D1= SD01+SD02+SD03+SD04+SD05+SD06+SD07
					SD02= Martes	Idem anterior	
					SD03= Miércoles	Idem anterior	
					SD04= Jueves	Idem anterior	
					SD05= Viernes	Idem anterior	
					SD06= Sábado	Idem anterior	
					SD07= Domingo	Idem anterior	
		D2= transporte	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	SD08= Lunes	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	D2= SD08+SD09+SD10+SD11+SD12+SD13+SD14	
					SD09= Martes		Idem anterior
					SD10= Miércoles		Idem anterior
					SD11= Jueves		Idem anterior
					SD12= Viernes		Idem anterior
					SD13= Sábado		Idem anterior
					SD14= Domingo		Idem anterior
		D3= Tiempo libre	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	SD15= Lunes	R=N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	D3= SD15+SD16+SD17+SD18+SD19+SD20+SD21	
					SD16= Martes		Idem anterior
					SD17= Miércoles		Idem anterior
					SD18= Jueves		Idem anterior
					SD19= Viernes		Idem anterior
					SD20= Sábado		Idem anterior
					SD21= Domingo		Idem anterior
V2= tiempo semanal de actividad física	R= N° entero positivo expresado en minutos (escala cuantitativa proporcional)	D1= Trabajo	Idem anterior	V2= D1+D2+D3	SD1= Intensidad Vigorosa	Idem anterior	D1= SD1+SD2
		D2= Desplazamientos	Idem anterior		SD2= Intensidad Moderada	Idem anterior	
		D3= Tiempo libre	Idem anterior		SD3= Intensidad Vigorosa	Idem anterior	D3= SD3+SD4
					SD4= Intensidad Moderada	Idem anterior	

2.3. Instrumentos para la producción de datos

Los instrumentos son dispositivos para captar, recolectar o producir información, es decir: datos. En el apartado anterior, describimos la estructura del dato a través de la matriz de datos, el instrumento queda íntimamente vinculado al indicador, en modo específico al procedimiento del indicador (Ynoub, 2015).

En el caso de esta investigación, los instrumentos seleccionados fueron el Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQv2), para producir los datos de actividad física, el cual podemos encontrar en el Anexo I, y el Cuestionario sobre Comportamiento Sedentario (CCS) – Anexo II-, para lo correspondiente a hábitos sedentarios. Ambos cuestionarios son de autoinforme y de tipo cerrado, según clasificación de Farinola (2010).

Para la elección de estos instrumentos tomamos en cuenta por un lado el cumplimiento de criterios formales, como propone Hernández Sampieri et al. (2014), para la producción de datos, estos son: confiabilidad, validez y objetividad y por el otro, criterios asociados con los costos económicos, practicidad y economía en la recolección de datos (Farinola y Lobo, 2017).

Respecto a los criterios formales, Hernández Sampieri et al. (2014) se refieren a la confiabilidad de un instrumento de medición, al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo produce resultados iguales, mientras que la validez da cuenta al grado en que un instrumento mide lo que realmente tiene que medir. En cambio, la objetividad de un instrumento se refiere al grado en que es o no permeable a la influencia de los sesgos y tendencias del investigador que lo administra, califica e interpreta.

En nuestro trabajo de investigación, utilizamos como instrumento para la producción de datos del patrón de actividad física, el formulario GPAQv2, este formulario es el recomendado por la OMS especialmente en países en desarrollo. Además, este formulario fue desarrollado como parte del enfoque de la OMS para la vigilancia de factores de riesgo de enfermedades crónicas (STEPS) (OMS 2005).

El enfoque STEPS para la vigilancia de factores de riesgo permite a los países construir y fortalecer su capacidad para llevar a cabo la vigilancia de factores de riesgo de enfermedades crónicas dentro del marco de un enfoque integrado y sistemático destinado a una recopilación sostenible de datos (Armstrong y Bonita 2003).

Este formulario ha sido validado internacionalmente a través de un proceso que se llevó a cabo en dos etapas, la primera tuvo inicio en 2002 y finalización en 2004 con la versión GPAQv1, validándose en nueve países. Los estudios de validación y la retroalimentación cualitativa sobre el GPAQ se presentaron en una reunión de expertos sobre vigilancia de la actividad física mundial, organizada conjuntamente por la OMS y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de EE. UU. (CDC) (Armstrong y Bull, 2006).

La segunda etapa de validación se realizó en 2005, presentándose en un taller de expertos sobre vigilancia de la actividad física y condujo a revisiones menores y la preparación de una versión final del instrumento GPAQ versión 2 (GPAQv2). Alrededor de 50 países en desarrollo están utilizando ahora el GPAQ para la recopilación de datos de actividad física. GPAQv2 es un instrumento adecuado para la vigilancia de la actividad física en países en desarrollo (Armstrong y Bull, 2006).

Podemos destacar que este instrumento, incorpora los dominios de la actividad física – trabajo, transporte y tiempo libre -, superando las limitaciones del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)- que son considerados de suma importancia para el abordaje de los estilos de vida diversos según cuestiones culturales y sociales de cada país o región, además con 16 preguntas, es mucho más corto que el IPAQ y la versión 2 tuvo un replanteo de la redacción para mejorar su comprensión respecto a la versión 1 del GPAQ (Armstrong y Bull, 2006).

La versión 2 del QPAQ, consta de 16 preguntas, para recopilar datos de actividad física aeróbica, las dimensiones duración (minutos), frecuencia (días a la semana) e intensidad (moderada o vigorosa) y en diferentes dominios (trabajo, transporte y tiempo libre), con el fin de

componer los patrones de actividad física, proponiendo el tratamiento de los datos para transformarlos en MET minutos semanales, asignando 4 MET al minuto dedicado a actividad física moderada y 8 MET al minuto de actividad física a intensidad vigorosa, según se expresa en la guía para el análisis del GPAQ del página oficial de la OMS (s.f.). Además, recopila información de horas y minutos de comportamiento sedentario en un día típico, no obstante, esta última pregunta no es utilizada, dado que utilizamos el formulario CCS para el objetivo de generar los datos de comportamiento sedentario.

En virtud de las recomendaciones de la OMS (2005) y del análisis realizado por Armstrong y Bull (2006), podemos decir que el QPAQv2 cumple los requisitos de confiabilidad, validez y objetividad que menciona Hernández Sampieri et al. (2014). Sin perjuicio de lo mencionado precedentemente, hacemos referencia al recaudo que el formulario está en proceso de validación para la población argentina (Farinola y Lobo, 2017).

Respecto al CCS, el mismo es un instrumento de medición creado por el Laboratorio de Estudios en Actividad Física de la Universidad de Flores (CCS - LEAF), el cual se encuentra en proceso de validación internacional.

El CCS, es un instrumento de medición subjetiva. El mismo indaga sobre las actividades realizadas en una semana típica dentro de los diferentes dominios, estando en posición sentada, reclinada o recostada, quedando estos datos registrados en horas y minutos por día. A diferencia del GPAQv2, recopila la información para cada día de la semana y en los diferentes dominios. Dándole un valor agregado para el tratamiento y análisis de los datos que permitan mejores políticas para la vigilancia del comportamiento sedentario en diferentes contextos.

Además, el CCS contempla las horas de sueño del participante aspecto que el GPAQ no lo tiene en cuenta siendo este un instrumento para el control de la salud.

En el próximo apartado (Fuente de datos), desarrollaremos, entre otros, los criterios referidos a costos económicos, practicidad y economía en la recolección de datos que justifican la selección de los instrumentos mencionados precedentemente.

2.4. Fuentes de datos

La selección de las fuentes de datos constituye un momento crucial en el diseño de la investigación científica, la misma puede ser primaria o secundaria. Las primarias son obtenidas o generadas por el propio investigador, ya sea en entorno natural o en laboratorio mediante los instrumentos y procesos que lo permitan, por otro lado, las fuentes secundarias son las generadas por otros investigadores o registros y que a su vez pueden ser directas o indirectas (Samaja, 2004). Mediante esta clasificación, se puede distinguir de los datos producidos por otros y ya disponibles de los datos de propia producción de la investigación.

En nuestro trabajo, utilizamos fuentes de datos primarias dado que administramos los cuestionarios (GPAQ y CCS) en forma directa, haciéndolos llegar a cada persona para que lo complete en nuestro propio proceso de investigación y registrando los datos recabados para su posterior tratamiento. Siguiendo a Samaja (2004), debemos tener presente, que la fuente, no son los datos producidos, sino todo el proceso productor, almacenador, recuperador y distribuidor de los datos.

Samaja (2004) sostiene que las fuentes de datos deben cumplir para su validez, tres condiciones, estas son: viabilidad, accesibilidad y factibilidad. La viabilidad, se refiere a que la fuente de datos debe hacer viable el cumplimiento de determinados objetivos, permitiendo obtener datos relevantes, que permitan avanzar en la resolución de los problemas de investigación y en la puesta a prueba de las hipótesis.

Nuestra fuente de datos, es viable en tanto produjo los datos necesarios para la caracterización de los patrones de AF y CS de nuestra población objetivo, se recolectaron adecuadamente en un formulario en línea, para su almacenamiento en la base de datos de socio survey.ed y permitió la posterior recuperación y tratamiento de los mismos.

Respecto a la accesibilidad de las fuentes de datos, se refiere a que la misma debe ser accesible en el proceso de investigación, en este caso pudimos acceder fácilmente a los encuestados que nos brindaron los datos, que son los participantes de programas de ejercicios

del gimnasio Ramos Mejía Fitness, al ser quien realiza el proceso de investigación el director de dicha institución y tener contacto personal, por WhatsApp y por la aplicación (APP) del gimnasio a dichas personas.

Por último, las fuentes deben ser factibles en términos tanto de los medios materiales y/o técnicos con que se cuenta como de la legitimidad de esos medios. Como señala Samaja, en la medida en que las tecnologías no flotan en un "espacio social vacío de valores, podemos sostener que toda 'fuente de datos' constituye una cierta configuración práctica instituida [SIC] socialmente" (Samaja, 2004, p. 259). Están, por lo tanto, estrechamente ligadas a los medios técnicos y a las condiciones institucionales en que la investigación se desarrolla. Podemos decir que en esta investigación contamos con los medios tecnológicos adecuados, que son las redes sociales como WhatsApp y la APP para celulares del propio gimnasio que se denomina CrossHero y que permite la comunicación en forma individualizada con cada uno de los usuarios de la institución.

Recordamos la ligazón e interdependencia que existe entre instrumento, indicador y fuentes de datos, en este sentido la elección de esta última se realiza teniendo en cuenta varios criterios, Samaja (2004), menciona 5 criterios que el investigador debe tener en cuenta al momento de seleccionarla, estos son calidad, riqueza, cobertura, oportunidad y economía de los datos.

Calidad, se refiere a si lo informado, refleja fielmente la manifestación efectiva del hecho o no. Para el instrumento GPAQ, la fuente de datos recolecta los minutos semanales de AF con las dimensiones intensidad, frecuencia, duración y dominio, Para el proceso de producción y recolección, la OMS (s.f.) recomienda que se realice cara a cara por un entrevistador entrenado y la utilización de tarjetas representativas del tipo de actividad que el formulario intenta recolectar. Dado que los formularios se completaron con link en línea, es decir no se realizó cara a cara y el participante no tenía acceso a las tarjetas representativas de AF, consideramos que aquí podía producirse una reducción de la calidad de los datos, no obstante,

para minimizar esta desventaja, se realizaron previamente charlas informativas sobre actividad física, dominios e intensidad, pudiendo consultar el encuestado, en cualquier momento por mensaje al entrevistador. Para el CCS se tomaron los mismos recaudos que con el QPAG para mantener la calidad de los datos, agregando a la charla informativa el concepto de comportamiento sedentario y las diferencias con actividad física.

Sin perjuicio de lo mencionado precedentemente, recordamos que los cuestionarios de autoinforme son subjetivos y pueden contener sesgos en función de las operaciones cognitivas de los participantes (Farinola y Lobo, 2017). En este sentido, López Torres et al. (2021), mencionan que, respecto al comportamiento sedentario, los datos obtenidos mediante formularios de autoinforme subestiman el tiempo en comportamiento sedentario en comparación con los datos obtenidos con técnicas objetivas como acelerómetros.

Como segundo criterio tenemos a la riqueza de los datos, es decir si la fuente de datos informa de múltiples aspectos a sólo unos pocos. Podemos afirmar que los instrumentos utilizados, permiten que la fuente de datos brinde información en un solo acto de las múltiples dimensiones de la AF y el CS, necesarios en esta investigación, es más, la elección del CCS, es justamente porque agrega dimensiones para el análisis del comportamiento sedentario que el GPAQ no tiene, como analizamos en el apartado instrumentos.

Tercero, cobertura de los datos, en la elección de la fuente de datos priorizamos la cobertura por sobre el criterio de calidad, en tanto recolectar la información mediante un formulario en línea permite mayor cantidad de datos, por practicidad al completarlo y por la asincronía de los tiempos disponibles entre encuestador y encuestado, todo esto en comparación con la encuesta cara a cara. Entendemos que la pérdida de calidad no es significativa, pero si es significativa la mayor cantidad de datos recolectados, para poder dar representatividad a la muestra.

Cuarto, oportunidad de la información, es decir si la velocidad con la que se puede disponer de los datos es adecuada a los tiempos de la investigación. A nuestro criterio, la

realización de la encuesta en línea es acertada en tanto permite disponer de los datos en forma inmediata a la finalización del cuestionario.

Quinto, economía de los datos, es decir si la fuente produce dato acorde a los recursos que dispone la investigación. Al ser un trabajo de investigación sin aporte externo de recursos económicos y humanos, resulta adecuada la fuente en tanto demanda un costo accesible en horas de trabajo y nulo costo económico al no requerir impresiones ni contratación de colaboradores.

Para finalizar, resumimos el proceso completo de fuentes de datos:

Como paso previo, definimos el sistema de matrices de datos y los instrumentos GPAQv2 y CCS, el primero para recolectar la información de patrones de actividad física y el segundo para lo correspondiente a comportamiento sedentario.

Primero, decidimos aceptar la propuesta de la cátedra - Trabajo Final 2023, Lic. en Actividad Física y Deporte, Universidad de Flores -, que es utilizar un formulario en línea de la plataforma SoSci Survey, esta empresa permite confeccionar formularios en línea aptos para uso profesional y científico, los datos del formulario en línea se almacenan en una base de datos de la empresa y luego permite recuperarlos y exportarlos para su posterior tratamiento. En dicho formulario en línea se compilaron los dos instrumentos, siendo esto transparente para los potenciales encuestados.

Segundo, la cátedra Trabajo Final 2023, nos envió por WhatsApp el link correspondiente nuestro trabajo de investigación, para poder diferenciarlo de otras investigaciones en curso.

Tercero, se realizaron charlas informativas al finalizar las clases en el gimnasio, profundizando los conceptos necesarios para la mejor comprensión del cuestionario en línea a enviar a los interesados y se reforzó enfáticamente que sólo sea completado por la persona que recibió el link, no pudiendo ser reenviado.

Cuarto, se envió el link por WhatsApp a los participantes de las charlas informativas, con el mensaje introductorio:

Hola, ¿cómo estás? Estoy realizando un trabajo de investigación para finalizar la Licenciatura en Actividad Física y Deporte en la Universidad de Flores. El tema es sobre "Patrones de Actividad Física y Comportamiento Sedentario" en adultos de Argentina. Te pido colaboración. Tendrías que completar un cuestionario online que te va a llevar 10 min.

Todas las respuestas son anónimas y confidenciales, se compartirán datos de las conclusiones globales del estudio. Por favor completalo de la forma lo más sincera posible.

Quinto, fuimos siguiendo semanalmente la evolución en cantidad de formularios completados e incentivamos a completar el mismo mediante mensaje en la App del gimnasio denominada CrossHero. Esta App permite comunicarse con usuarios del gimnasio, pudiendo diferenciar entre personas que están apuntadas a un programa de entrenamiento y quienes no, es decir entre socios activos e inactivos. El objetivo planteado fue conseguir entre el 30% y 50% de participación de los socios activos.

Por último, a medida que los participantes completaron el formulario, los datos recabados, se subieron automáticamente a la plataforma en línea de SoSci Survey, lo que permite su posterior recuperación y tratamiento. Cabe destacar que sólo se recabaron datos a formulario completo, es decir que no se permitió la subida de datos de encuestas incompletas.

2.5. Cronograma de actividades en contexto

A continuación, presentamos en la tabla 1, el cronograma de actividades desarrollado durante el trabajo de campo.

Tabla 1

Cronograma de Actividades del Trabajo de Campo

Actividad	Fecha
Recepción del link de acceso a los cuestionarios (GPAQ y CCS) por parte de la tutora.	30 de mayo de 2023
Diseño y definición del mensaje a enviar a los participantes junto con el link.	1 de junio de 2023
Charlas informativas y explicativas de los conceptos desarrollados en los cuestionarios a los potenciales participantes.	2 de junio al 7 de julio de 2023
Difusión del link por medio de WhatsApp y aplicación CrossHero del gimnasio.	2 de junio al 7 de julio de 2023
Cierre de la recepción de respuesta de los cuestionarios.	9 de julio de 2023

2.6. Muestreo

En la segunda parte de este trabajo iniciamos la descripción del material y método con el que realizamos la investigación, entre las decisiones tomadas, definimos que es una investigación de tipo cuantitativa y transeccional, luego definimos la matriz de datos, dónde dijimos que la unidad de análisis UA es: Adulto que participa del algún programa de entrenamiento en el gimnasio Ramos Mejía durante 2023. También analizamos los instrumentos y la fuente de datos, es este apartado nos dedicaremos a definir la selección de casos o entidades que serán recolectados, es decir el diseño de la muestra.

Según Hernández Sampieri (2014), lo primero que hay que hacer para seleccionar la muestra, es definir la unidad de análisis, cuestión que ya hemos resuelto, esto delimita la

población, que en nuestro caso es adultos que participan del programa de entrenamiento en el gimnasio Ramos Mejía Fitness durante el mes de junio y julio de 2023.

Para el proceso cuantitativo, la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán los datos, estos deben ser representativos de dicha población, de tal manera que los resultados encontrados logren generalizarse o extrapolarse a la población (Hernández Sampieri, 2014).

Recordemos que el objetivo de nuestra investigación es caracterizar los patrones de actividad física y comportamiento sedentario de los participantes de programas de ejercicios del gimnasio Ramos Mejía Fitness. Es decir que nos interesa de la población pesquisar o identificar los rasgos regulares o característicos del objeto de estudio, que son los patrones de AF y CS, de tal manera que la muestra sea representativa de dicha población en aspectos sustanciales y formales (Ynoub, 2015).

Respecto al concepto de representatividad “Decir que una muestra es representativa, es lo mismo que decir que tenemos fundamento suficiente para pensar que la estructura de la muestra es análoga a la estructura del universo” (Samaja, 1993: 273).

La posibilidad de asegurar que la muestra es análoga al universo estudiado requeriría conocer el universo completo (Ynoub, 2015), en nuestro caso, no lo conocemos, por lo cual acudiremos a herramientas estadísticas como propone Hernández Sampieri (2014), que nos permitirán delimitar el tamaño mínimo de la muestra para que la misma sea representativa en términos formales.

Siguiendo a Mertens (2005), hay que evitar tres errores que pueden presentarse en la selección de una muestra: primero desestimar casos que debería ser parte de la muestra, segundo incluir casos que no forman parte de la población y tercero, seleccionar casos que verdaderamente sean elegibles.

Antes de continuar el desarrollo, es pertinente mencionar que este estudio se realizó de acuerdo con los lineamientos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Mundial Médica

(AMM, 2013), y fue aprobado por el Laboratorio de Estudios en Actividad Física de la Universidad de Flores. La participación en este estudio fue voluntaria, bajo el consentimiento de los participantes y en forma anónima. Esta condición implica que independientemente de que todos los casos tienen la misma probabilidad de ser encuestados, decisiones personales hacen que no todos los casos seleccionados formen parte del resultado de la investigación.

Continuando con los recaudos metodológicos propuestos por Mertens (2005), primero, podemos afirmar que no desestimamos casos representativos de la muestra dado que toda la población tuvo la misma posibilidad de participar en el cuestionario, además la opción de participar estuvo disponible para todos los participantes del programa de entrenamiento durante el mes de junio y julio a través de la APP del gimnasio, requisito ineludible para reservar cualquier clase. Segundo, hay casi nulas probabilidades que alguna persona que no pertenezca a la población haya completado el formulario, dado que se circularizó sólo adultos activos en el programa de entrenamiento y se reforzó en cada ocasión que la encuesta era personal y no debía reenviarse, por último, todos los casos eran elegibles dado que todos los seleccionados mantuvieron contacto con la institución durante el mes en curso, ya se presencialmente, por la APP y/o por WhatsApp.

Por último, nos queda determinar el tamaño mínimo de la muestra para que la misma tenga representatividad en base a criterios formales, dado que la muestra es probabilística al azar simple, se utiliza la siguiente fórmula estadística: $n = (N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q) / ((e^2 \cdot (n-1)) + (Z^2 \cdot p \cdot q))$, que corresponde a la utilizada por el programa STATS propuesto por Hernández Sampieri et al. (2014), este programa es ofrecido en forma gratuita por la empresa Decision Analyst (s.f.) en su página oficial. Donde n es el tamaño de la muestra, N el tamaño de la población, Z el parámetro estadístico que corresponde al nivel de confianza seleccionados, p la probabilidad de que ocurra en la unidad de análisis seleccionada el evento estudiado, q la probabilidad de que no ocurra el evento estudiado, cuando no conocemos esta característica de la población se

utiliza 0,5 que corresponde a la máxima incertidumbre, e es el máximo error aceptado de que la muestra no sea representativa.

En nuestra investigación tomamos los siguientes valores teniendo en cuenta recomendaciones de Hernández Sampieri et al (2014), datos conocidos y lógica inferencial de nuestra propia población. $N = 148$, que corresponde a los Adultos activos en el centro de AF durante julio-23, $Z=1,96$ que corresponde a un intervalo de confianza del 95%, y $e=5\%$. Hernández Sampieri et al (2014) mencionan que es común aceptar para e entre 1% a 5%, $p=95$, dado que inferimos que, si los socios están activos en el centro, vamos a encontrar el fenómeno que queremos medir que es AF, para comportamiento sedentario, asumimos el mismo valor, dado que en los estudios epidemiológicos actuales como menciona López Torrez et al. (2021), las personas presentan algún grado de comportamiento sedentario.

En virtud de los criterios estadísticos aplicados, la cantidad mínima de la muestra para que sea probabilísticamente representativa es de 49, valor al que llegamos aplicando la formula y concuerdan con los resultados del programa STATS.

Por último, mencionamos que obtuvimos una muestra de 69 adultos, de los cuales 29 son de género masculino y 40 de género femenino.

2.7. Plan de tratamiento y análisis de los datos

Siguiendo a Samaja (2004), en este apartado mencionaremos los procedimientos, técnicas y herramientas que utilizaremos para procesar los datos obtenidos en el trabajo de campo y transformarlos en información pertinente para los objetivos de nuestra investigación, que es caracterizar los patrones de actividad física y comportamiento sedentario de nuestra población.

Por un lado, nos valdremos de herramientas de la estadística descriptiva, para caracterizar los patrones actividad física y comportamiento sedentario y por el otro utilizaremos la estadística inferencial para contrastar las hipótesis planteadas en un nuestro trabajo, tal como lo proponen Hernández Sampieri et al. (2014).

Para el tratamiento de los datos de actividad física, utilizamos la guía de análisis GPAQ (s.f.) desarrollada por la OMS, que recomienda realizar una limpieza de los datos inconsistentes. Cabe destacar que para que un dato sea incluido en el análisis, cada participante debe tener al menos una respuesta válida para al menos un dominio y no tener respuestas inválidas en ningún dominio.

Continuando con las recomendaciones de la guía para el análisis del GPAQ, describiremos la actividad física de nuestra población de dos modos centrales: primero estimaremos la actividad física media y mediana utilizando un indicador continuo como los minutos MET por semana. Segundo clasificaremos un cierto porcentaje de la población como "inactiva" o "insuficientemente activo" y al restante como "activa", al establecer un punto de corte para una cantidad específica de actividad física.

Tal como desarrollamos en el apartado 1.5.1. Capítulo 1, los valores MET se aplican a las variables de tiempo según la intensidad (moderada o vigorosa) de la actividad. La aplicación de los valores MET a los niveles de actividad nos permite calcular la actividad física total, en una escala continua. Para calcular el gasto energético total de una persona utilizando los datos del GPAQ, se utilizan los valores detallados en la Tabla 2, calcularemos también los MET semanales promedio y calcularemos el desvío estándar como indicador de dispersión.

. Tabla 2

Valores de Actividad Física en MET según intensidades y dominio

Dominio	Valor MET
Trabajo	Moderada, valor MET = 4.0 Vigorosa, valor MET = 8.0
Transporte	Bicicleta y a pie, valor MET = 4.0
Tiempo Libre	Moderada, valor MET = 4.0 Vigorosa, valor MET = 8.0

Para el cálculo del indicador categórico, en físicamente activo e inactivo, se tiene en cuenta el tiempo total dedicado a la actividad física durante una semana típica y la intensidad de la actividad física. Entonces, a lo largo de una semana, incluida la actividad laboral, durante el transporte y el tiempo libre, los adultos deben acumular al menos 150 minutos de actividad física moderada, o 75 minutos de actividad física vigorosa o una combinación equivalente entre ambas, logrando al menos 600 minutos MET, presentando esta categoría según género y en total.

También presentaremos los siguientes indicadores: edad promedio de la población y estratos por edad y sexo; media y mediana de AF en minutos semanales y promedio diario; media y mediana por dominio en minutos promedios semanales dedicados a realizar AF; porcentaje de actividad física total en promedio por día que proviene de cada uno de los 3 tipos de dominio (trabajo, el transporte o la recreación); porcentaje de encuestados que no realizan actividad física vigorosa. En los indicadores que se consideren pertinentes se agregarán medidas de rango.

Respecto al comportamiento sedentario, seguimos las recomendaciones del Laboratorio de Estudios en Actividad Física de la Universidad de Flores, presentaremos los siguientes indicadores: promedio semanal de horas diarias por dominio y desvío estándar, promedio para cada día de la semana por dominio trabajo, transporte y tiempo libre, promedio diario agrupado de lunes a viernes y promedio diario agrupado en sábado y domingo.

Por último, presentaremos, el tiempo promedio del día dedicado a los comportamientos actividad física, comportamiento sedentario y sueño.

En conjunto con los indicadores, los gráficos serán una herramienta útil para el análisis de los datos, en particular los gráficos denominados de caja y bigotes, que permitirán visualizar rápidamente los cuartiles del indicador y la dispersión de este.

Para el procesamiento, cálculo de los datos y su posterior análisis se utilizó una

planilla de cálculos Microsoft Excel para Microsoft 365 MSO (versión 2307 compilación 16.0.16626.20170), con una pestaña para el GPAQ y otra para el CCS.

3. Tercera Parte: Análisis y conclusiones

En esta sección del trabajo nos dedicaremos a presentar el resultado de la investigación, primero exhibiendo los datos, segundo realizando un análisis e interpretación de estos, tercero, presentaremos conclusiones personales y sugerencias y por último nuestra reflexión crítica del proceso de investigación.

3.1. Exposición de los datos (o resultados)

A continuación, presentaremos los datos obtenidos en el trabajo de campo a través de los formularios GPAQ y CCS, previa caracterización de la población.

3.1.1. Descripción poblacional

La población estuvo compuesta por 148 adultos de entre 18 y 64 años que participaron de algún programa de ejercicios del gimnasio Ramos Mejía Fitness durante junio y julio de 2023. El dato de 148 adultos se obtuvo de la consulta a la base de datos que administra la plataforma del gimnasio denominada CrossHero y expresa la cantidad de usuarios que tienen vigente algún plan de entrenamiento al 31 de julio de 2023.

La población está compuesta por 81 personas del género femenino y 67 del masculino, representando el género femenino el 54,7% del total, la edad promedio es de 35 años y presenta un desvío estándar de 9.

Para estimar los valores de las variables de actividad física y comportamiento sedentario de la población, utilizamos una muestra de la misma valiéndonos de los supuestos de la estadística inferencial. Recordamos que para que la muestra sea representativa según criterios formales estadísticos, se requieren para este estudio al menos 49 casos, logramos encuestar a 69 personas. La muestra tiene un promedio de edad de 36,5 años, con un desvío estándar de 9,7, asimismo el género femenino representa el 58%, siendo estos datos similares a la de la población. Podemos afirmar que tenemos elementos suficientes, para considerar que la muestra es representativa de la población. En la figura 1, presentamos la composición de la

población y en la figura 2 la composición de la muestra, en ambos casos por género y rango etario.

Figura 1

Composición de la población por género y edad.

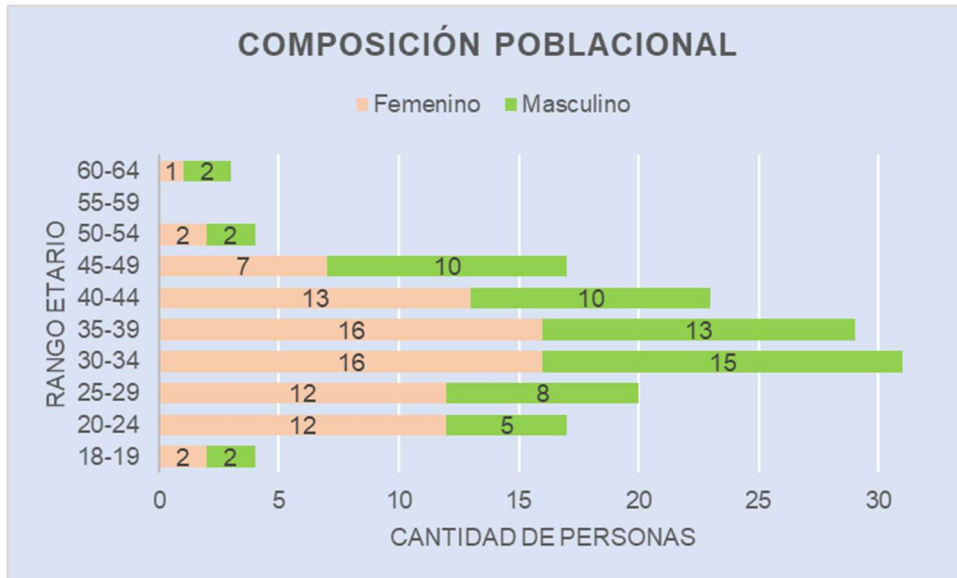
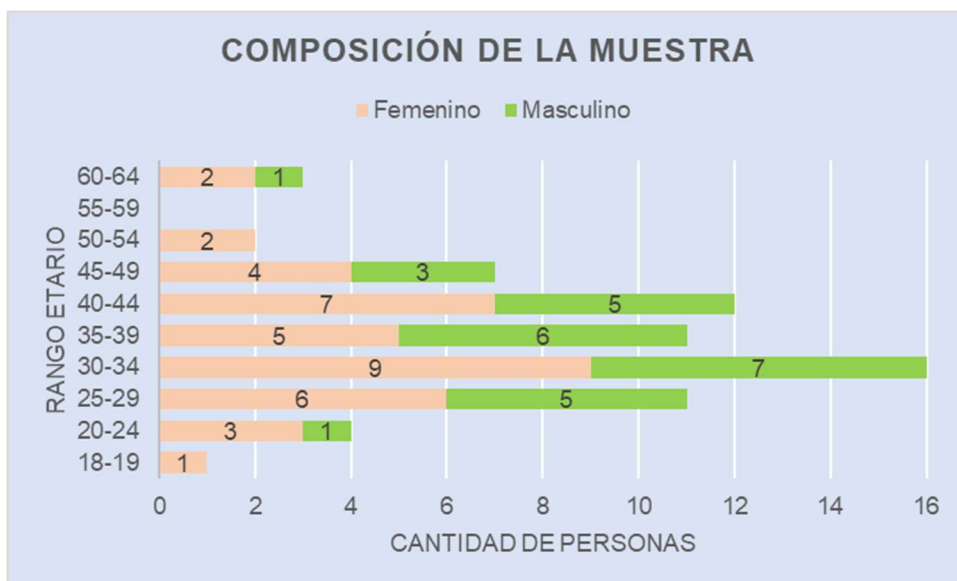


Figura 2

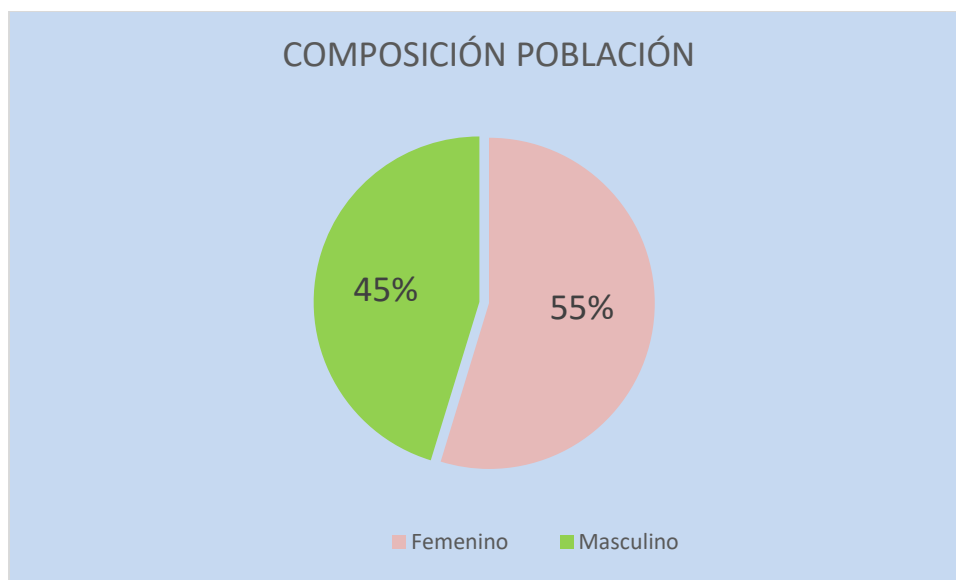
Composición de la muestra por género y edad.



En la figura 3 y 4 presentamos la distribución poblacional y de la muestra por género.

Figura 3

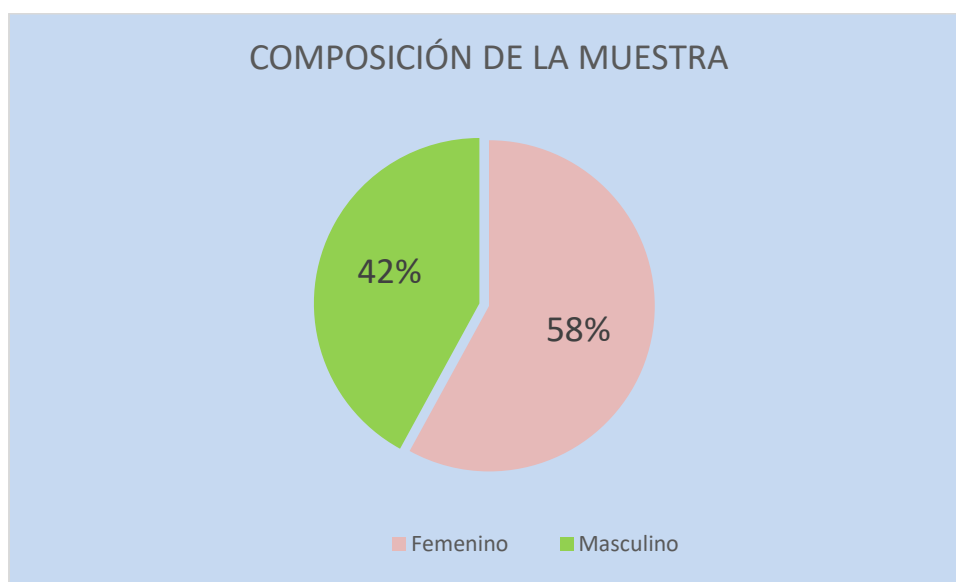
Composición de la población por género en porcentaje.



Nota: Se presentan la distribución por sexo que corresponde a los valores 81 personas del género femenino y 67 del masculino, totalizando 148 personas.

Figura 4

Composición de la muestra por género en porcentaje.



Nota: Se presentan la distribución por sexo que corresponde a los valores 40 personas del género femenino y 29 del masculino, totalizando 69 personas.

3.1.2. Prevalencia de Actividad Física

Respecto a la prevalencia de actividad física, obtuvimos un promedio semanal de 477 minutos para el total de la muestra, 497 para el género femenino y 449 para el género masculino, no encontrando diferencias significativas por género. En la tabla 5 se presentan indicadores de dispersión y de tendencia central.

Tabla 5

Prevalencia de actividad física en minutos semanales

Indicador	General	Femenino	Masculino
Media	520,4	484	570,3
Desvío estándar	532	394,3	682,9
Menor valor	0	0	0
Cuartil 1	270	240	337,5
Cuartil 2 – Mediana	375	367,5	390
Cuartil 3	660	645	670
Mayor valor	3960	1830	3960

Para la actividad física expresada en METs/min semanales, obtuvimos un promedio 2971,3 METs para el total de la muestra, 2731 para el género femenino y 3302,8 para el género masculino, no encontrando diferencias significativas por género. En la tabla 6 se presentan indicadores de dispersión y de tendencia central.

Tabla 6

Prevalencia de actividad física en METs minutos semanales

Indicador	General	Femenino	Masculino
Media	2770	2731	3302,8
Desvío estándar	2703,6	2193,5	3294,4
Menor valor	0	480	0
Cuartil 1	1500	1140	2070
Cuartil 2 - Mediana	2320	2210	2600
Cuartil 3	3640	3510	3840
Mayor valor	19440	10200	19440

Los datos expresados en METs minutos semanales, nos permiten estimar el cumplimiento de las recomendaciones de la OMS (2020) respecto a si la persona es suficientemente activa o no lo es, cuyo punto de corte, es al menos 600 METs minutos semanales de actividad física aeróbica. Los resultados arrojaron que el 94,2% de las personas son suficientemente activas, la diferenciación por género es 92,5% para el femenino y 96,6% para el masculino, no encontrándose diferencias significativas por género. En la tabla 7 podemos apreciar los resultados en cantidades y en la figura 7 los porcentajes para cada género.

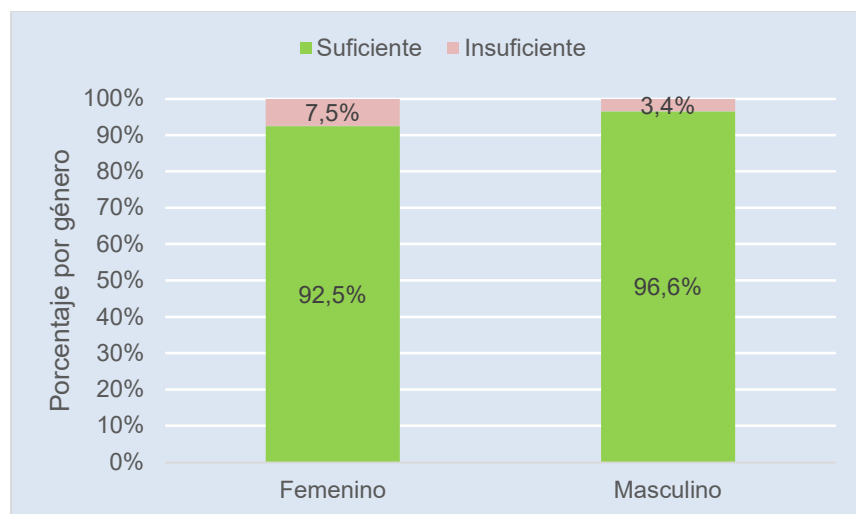
Tabla 7

Datos de suficiente o insuficiente actividad física en cantidad de personas.

Género	Suficiente	Insuficiente	Total
Femenino	37	3	40
Masculino	28	1	29
Total	65	3	69

Figura 7

Cumplimiento de las recomendaciones sobre actividad física por género

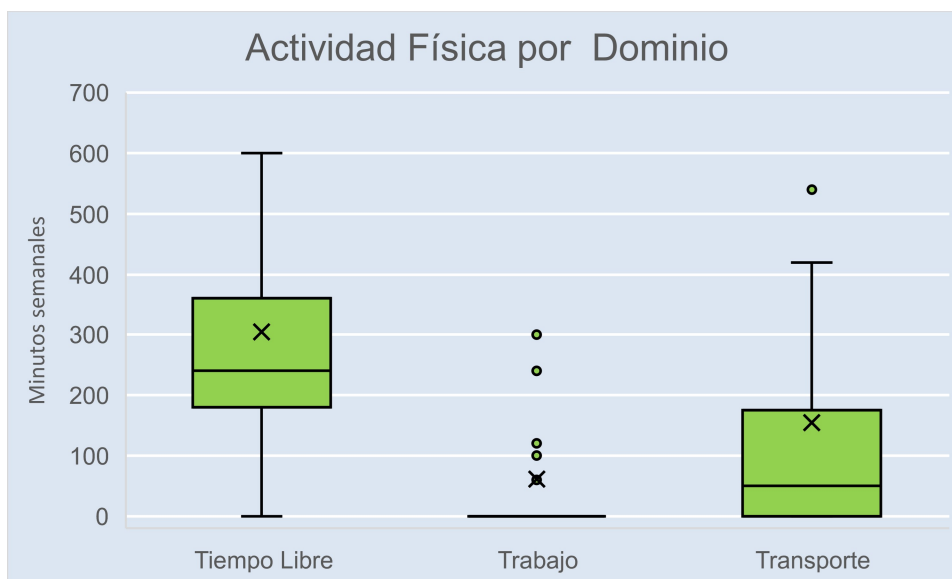


3.1.2.1. Actividad Física por dominio.

Presentamos en la figura 8 la actividad física por dominio en minutos y en la figura 9 en METs minutos semanales, enfatizamos que la visualización de la actividad física en METs, es un mejor indicador para caracterizar la misma, en tanto tiene en cuenta las intensidades, lo que permite visualizar de manera más acertada cuanto aporta cada dominio para alcanzar las recomendaciones mundiales.

Figura 8

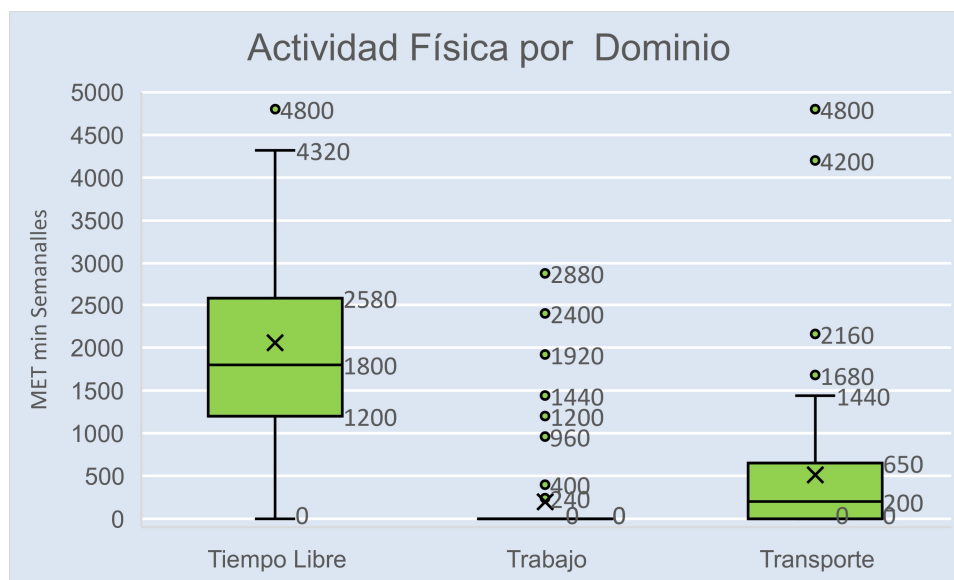
Actividad física por dominio en minutos semanales



Nota: Gráfico de caja y bigotes. X corresponde a la media aritmética, los puntos exteriores al bigote son los valores atípicos ($Q_3 + 1.5 \text{ IQR}$). Q= Cuartil; IQR = Rango intercuartil.

Figura 9

Actividad física por dominio en METs minutos semanales



Nota: Gráfico de caja y bigotes. X corresponde a la media aritmética, los puntos exteriores al bigote son los valores atípicos ($Q_3 + 1.5 \text{ IQR}$). Q= Cuartil; IQR = Rango intercuartil.

Como se puede apreciar en los gráficos, el dominio tiempo libre es el que más aporta para acumular actividad física, seguido de transporte o traslado, siendo trabajo u hogar casi nulo para la mayoría de nuestra población.

Rescatamos el dato del decil 1 para el dominio tiempo libre, que tiene un valor de 672 METs minutos semanales, lo que indica que al 90% de la muestra logra alcanzar las recomendaciones de actividad física vía las actividades realizadas en el tiempo libre.

En el dominio trabajo y hogar, todos los valores son 0 hasta el tercer cuartil inclusive, recién en el decil 9 se alcanza el valor de 1008 METs, en la figura 9 se aprecia que todos los valores superiores a 0 se encuentran fuera del gráfico de caja y bigotes, lo que significa que se trata de valores atípicos.

Por último, las actividades realizadas en el transporte/desplazamientos, los individuos suman METs minutos semanales recién a partir de la mediana, cuyo valor es 200, esto implica

que el 50% de la población logra sumar actividad física en el dominio transporte, mostrando una amplia dispersión a partir del tercer cuartil.

La comparación de los gráficos de caja y bigotes en minutos vs en METs, muestra que esta población tiene un gran aporte de la actividad física de intensidad vigorosa, esto se ve claramente con la disminución de la caja del dominio transporte (cuando se expresa en MET en lugar de minutos) que tiene asignada por el formulario GPAQ una intensidad moderada de 4 METs minutos. Los participantes de la muestra acumularon en promedio 222,5 minutos de AFV y 297,9 minutos de AFM, sumando en promedio 1779,7 METs minutos semanales en AFV y 1191,6 METs minutos semanales en AFM.

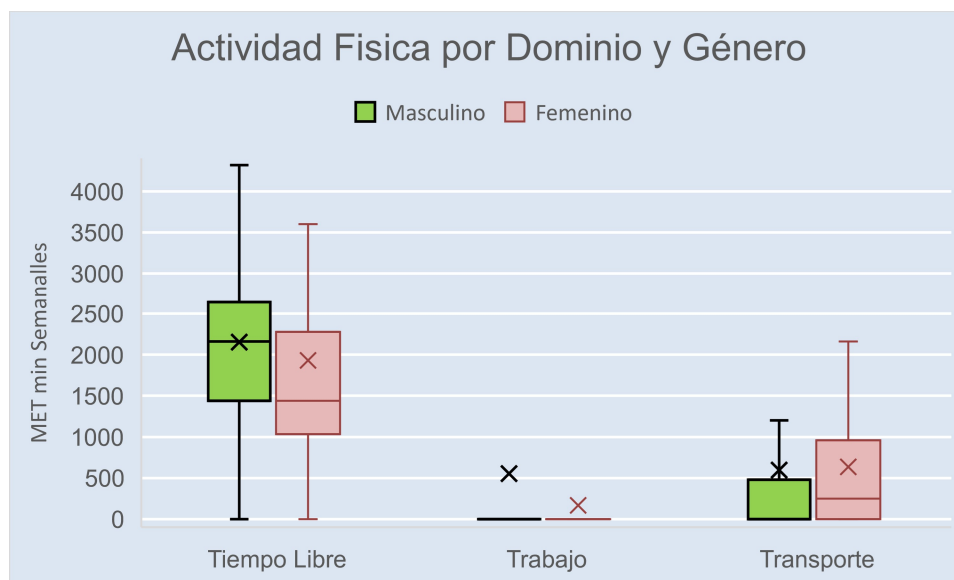
En la figura 10 se muestra gráficamente indicadores de tendencia central y dispersión discriminados por género, se puede apreciar que el género femenino acumula más tiempo en el dominio transporte y menos en el dominio tiempo libre en METs minutos de actividad física.

Para el dominio tiempo libre, las mujeres tienen su primer cuartil con 1035 METs minutos semanales y el tercero en 2280 METs minutos semanales, en cambio el género masculino el valor del primer cuartil es 1440 METs minutos semanales y el tercero de 2640 METs minutos semanales.

Para el dominio transporte o desplazamientos, las mujeres tienen su primer cuartil con 0 METs minutos semanales y el tercero en 960 METs minutos semanales, en cambio el género masculino el valor de su primer cuartil en 0 METs minutos semanales y el tercero de 480 METs minutos semanales.

Figura 10

Actividad física por dominio en METs minutos semanales y género.



Nota: Gráfico de caja y bigotes. X corresponde a la media aritmética.

3.1.3. Comportamiento Sedentario

En la tabla 8, se muestran indicadores de tendencia central y dispersión de la variable comportamiento sedentario. Podemos observar que el promedio semanal de la muestra es de 9,6 hs diarias, siendo 9,2 hs para el género femenino y 10,1 hs para el masculino. No se observan diferencias significativas en los valores centrales ni en la dispersión entre géneros.

Tabla 8

Comportamiento sedentario en horas diarias promedio de lunes a domingo.

Indicador	General	Femenino	Masculino
Media	9,6	9,2	10,1
Desvío estándar	3,4	3,5	3,3
Menor valor	1,4	4,1	1,4
Cuartil 1	7,4	7,1	7,7
Cuartil 2 - Mediana	9,3	8,5	10,3
Cuartil 3	11,8	11,4	12,2
Mayor valor	22,9	22,9	17

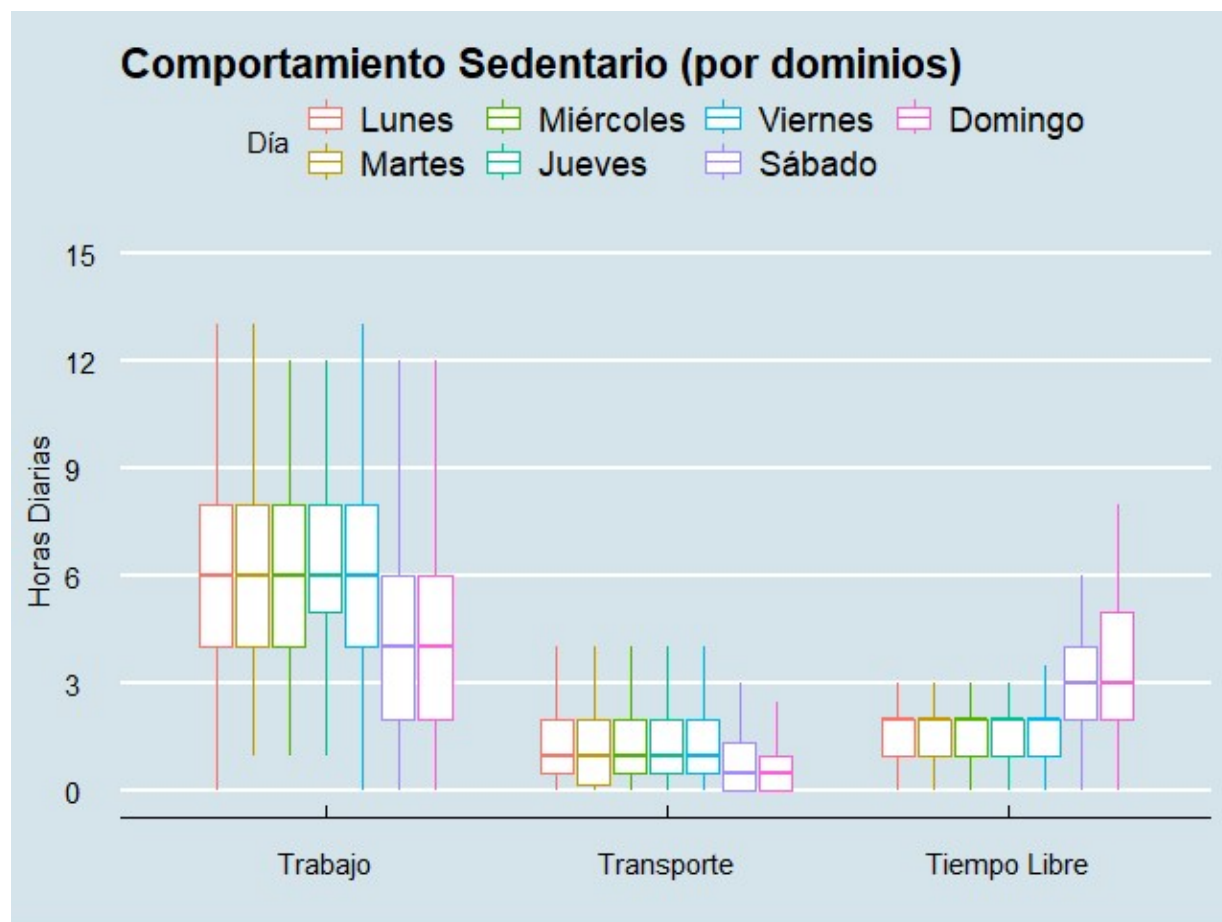
El rango intercuartil (IQR) de la muestra, se encuentra entre 7,4 hs y 11,4 hs promedio semanal en comportamiento sedentario, esto significa que el 50% de la población está en dicho rango de comportamiento sedentario. Analizando los percentiles, el 12 (escala n/100) arroja un valor de 6 hs promedio semanales, significando que el 88% de la muestra pasa 6 hs diarias o más en comportamiento sedentario.

3.1.3.1. Comportamiento Sedentario por Dominio

En la figura 11 podemos observar que el dominio trabajo es el que más aporta para sumar horas de comportamiento sedentario, seguido de tiempo libre y transporte. Sin embargo, los fines de semana (sábado y domingo), disminuyen las horas de CS en el trabajo y transporte y aumentan en el tiempo libre, aunque se mantiene la jerarquía de tiempo acumulado por dominio.

Figura 11

Comportamiento sedentario por dominio y día de la semana.



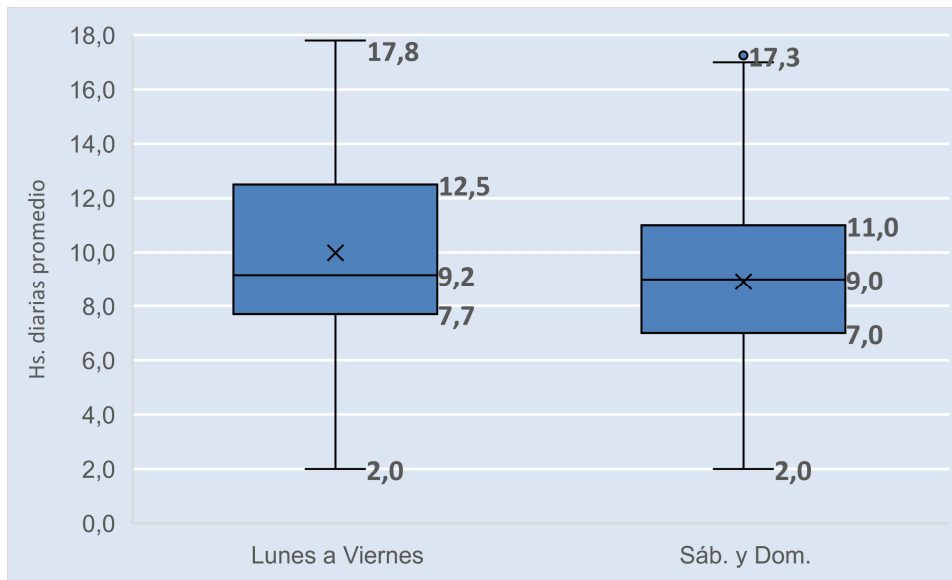
3.1.3.2. Comportamiento Sedentario durante la Semana

En la figura 12, discriminamos el comportamiento sedentario de lunes a viernes del correspondiente al fin de semana (sábado y domingo). Podemos observar que las horas promedio diaria disminuyen los fines de semana. La media aritmética durante la semana es 10 hs y los fines de semana de 9 hs.

El rango intercuartil es de 7,7 a 12,5 hs de CS durante la semana y 7 a 11 hs. los fines de semana, es decir que el 50% de los datos se encuentran entre dichas cotas.

Figura 12

Comportamiento sedentario durante la semana.

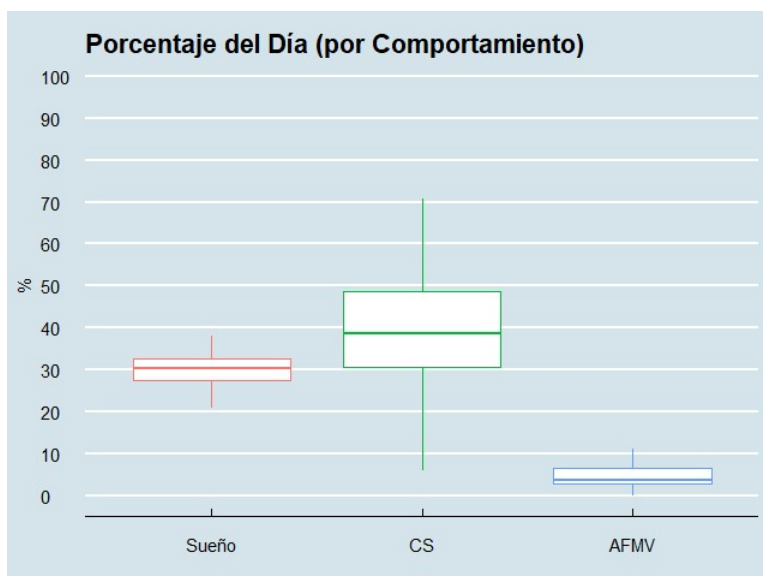


3.1.4. Patrones de comportamiento

Respecto a la distribución diaria por tipo de comportamiento, podemos observar en la figura 13, que el mayor tiempo del día es dedicado a comportamiento sedentario, seguido de horas de sueño y por último actividad física moderada a vigorosa (AFMV).

Figura 13

Distribución diaria por tipo de comportamiento



Resumimos en la tabla 9 los principales indicadores desarrollados hasta aquí.

Tabla 9

Descripción poblacional

Variable	Indicadores
Edad	35 ± 9
Género (femenino)	54,7%
AF (suficiente)	94,2%
AF en METs semanales	2971,3 ± 2703,6
Horas diarias promedio de CS	9,6 ± 3,4

Nota: Valores en % o expresados como media ± desvío estándar.

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

A partir de los datos obtenidos en el trabajo de campo se pudieron caracterizar los patrones de actividad física y comportamiento sedentario de nuestra población, adultos que participaron de algún programa de entrenamiento del gimnasio Ramos Mejía Fitness durante 2023.

Recordamos que los resultados arrojaron que el 94,2% de las personas de la muestra es físicamente activa y que las horas promedio de comportamiento sedentario durante la semana son de 9,5 horas, sólo 1 caso de la muestra acumuló menos de 4 hs promedio semanales, por lo cual vamos a caracterizar a la población como sedentaria activa según las categorías que presentan López Torres et al. (2017): a- sedentario inactivo, b- inactivo no sedentario, c- sedentario activo y d- activo no sedentario.

En función de la clasificación de esta población como sedentaria activa, podemos decir que sus patrones de comportamiento acarrear un riesgo para la salud por el elevado tiempo en comportamiento sedentario dado que existe evidencia que señala que los prolongados períodos de comportamiento sedentario pueden producir disfunción metabólica y afectar la regulación del azúcar en sangre (Chastin et al., 2015), además elevar la presión arterial (Larsen et al., 2014) y dificultar el uso de la grasa como sustrato metabólico, así como aumentar el riesgo de muerte prematura independientemente de los niveles de actividad física (Kohl et al., 2012). Respecto a la relación entre comportamiento sedentario y esperanza de vida, un metaanálisis de Patterson et al. (2018) muestra evidencia que mayor tiempo sedentario se correlaciona con mayor probabilidad de morir por toda causa, aumentando significativamente a partir de las 6 horas.

Algunos efectos negativos del elevado tiempo en comportamiento sedentario podrían atenuarse en virtud de los altos valores de la actividad física en esta población, aunque la evidencia científica no es del todo clara.

El metaanálisis de Ekelund et al. (2016) que tuvo como objetivo analizar la relación entre dosis respuesta de actividad física y comportamiento sedentario, interpretó que los altos niveles de actividad física de intensidad moderada (es decir, alrededor de 60 a 75 minutos por día) parecen eliminar el mayor riesgo de muerte asociado con el tiempo sentado. Sin embargo, este alto nivel de actividad atenúa, pero no elimina, el mayor riesgo asociado con el tiempo de visualización de televisión, este dato no fue relevado por nuestro estudio. Los intervalos de corte para el análisis del comportamiento sedentario en este estudio fueron < 4 hs/día y < 8 hs/día, encontrando un aumento del riesgo de muerte para los que se sentaban menos de 4 hs/día y estaban en el cuartil más bajo de actividad física, pero no encontraron diferencias para los que se sentaban < 8 hs/día y estaban en el cuartil más alto de actividad física. Como lo mencionamos, nuestra población se encuentra por arriba de las 4 hs día en comportamiento sedentario por lo cual, según este estudio, la actividad física no sería suficiente para contrarrestar los efectos negativos en la salud que produce el sedentarismo.

Según Bull et al. (2020), hay una relación de interdependencia entre el comportamiento sedentario y la actividad física respecto a las consecuencias en la salud, pudiéndose atenuar los efectos negativos del comportamiento sedentario con mayores niveles de actividad física moderada a vigorosa, especialmente en contextos de niveles altos de sedentarismo. Sin embargo, no hay evidencia suficiente para cuantificar el punto de corte del comportamiento sedentario con consecuencias negativas para la salud, tampoco si varían según el dominio del comportamiento sedentario, ni la frecuencia y duración de las pausas de comportamiento sedentario en los resultados sobre la salud.

Retomando nuestra hipótesis de comportamiento sedentario, la misma fue que los adultos participantes del programa de ejercicios del gimnasio Ramos Mejía Fitness: “acumularían más de 6 hs, al día en la mayoría de los casos, de lunes a viernes, tiempo que se incrementaría los fines de semana”, la misma se cumplió parcialmente.

Por un lado, vimos que el comportamiento sedentario diario durante la semana fue en promedio de 9,5 hs, 3,5 hs más alto que el esperado, pero además el tiempo sedentario no se incrementó los fines de semana, fue levemente menor con 9 hs promedio.

La presunción de que el comportamiento sedentario los fines de semana aumentaría, parte de que los fines de semana aumenta el tiempo libre y en las sociedades actuales hay una gran oferta de actividades sedentarias, como mencionan López Torrez et al. (2017):

Las conductas sedentarias en el tiempo libre suelen clasificarse en tiempo de pantalla (ver televisión, videos vía plataforma de streaming o medio físico, navegar por internet y redes sociales tanto en computadora, tableta o celular y el uso de videojuegos) o no pantalla. -tiempo (sentarse a comer, participar en tertulias, jugar juegos de mesa, recreativos, asistir a eventos culturales como cine, teatro, espectáculos musicales, competición deportiva, ceremonia religiosa, realizar actividades artísticas como escribir dibujar o hobbies). La extensa lista es testimonio de la enorme oferta de actividades sedentarias en el tiempo libre. (p.11)

También motivaron la presunción de que el comportamiento sedentario aumentaría los fines de semanas otros estudios como el de Carballo Fazanes, et al. (2020) que encontraron sobre la población de estudiantes universitarios que la mediana de comportamiento sedentario durante los fines de semana subía una hora respecto a la mediana durante la semana, pasando de 5 hs a 6 hs para mujeres y de 6 hs a 7 hs para hombres.

Nuestro estudio, no relevó datos para interpretar los motivos por los cuales el comportamiento sedentario no aumentó los fines de semana, no obstante, el estudio de Carballo Fazanes, et al. (2020) revela que los estudiantes que realizaban más actividad física se asociaban con un menor tiempo en comportamiento sedentario. Cómo se observó en la figura 11, el dominio trabajo tienen una mediana de 6 hs de lunes a viernes bajando sólo a 4 hs para los fines de semana, lo cual indica que las actividades trabajo o estudio acumulan la gran mayoría del tiempo sedentario, si bien el dominio tiempo libre tiene un aumento del

comportamiento sedentario los fines de semana, lo hace en menor cuantía que en el dominio trabajo, lo cual podría mostrar una predisposición para actividades más activas cuando la persona puede elegir. No obstante, no tenemos suficiente evidencia en nuestro estudio para afirmar que por ser una población físicamente activa tiene mayor tendencia a ocupar el tiempo libre con actividades no sedentarias, esto puede ser un tema a profundizar en otro trabajo de investigación.

Sobre la hipótesis referida a la variable actividad física, la misma fue: “La población de los participantes del programa de ejercicios del gimnasio Ramos Mejía Fitness, alcanzaría en su mayoría las recomendaciones de actividad física”, podemos decir que la misma se cumplió en tanto el 94,2% de la muestra se clasificó como suficientemente activa, si lo discriminamos por género los datos son 92,5% y 96,6% para el género femenino y masculino respectivamente, no se hallaron diferencias significativas por género.

Podemos agregar que la población en su mayoría logra beneficios adicionales para la salud en tanto supera los 150 minutos de AFV o los 300 minutos de AFM o una combinación equivalente entre ambas (OMS, 2020), como apreciamos en la tabla 6 desde el primer cuartil en adelante la muestra acumula 1500 METs minutos semanales o más, siendo el punto de corte para lograr beneficios adicionales 1200 METs minutos semanales de AFVM.

La actividad física por dominio para nuestra población muestra el dominio tiempo libre como el principal para lograr los minutos de AFVM requeridos, alcanzando desde el primer cuartil 1200 METs minutos semanales o más, otro dominio que aporta minutos de AFM es el transporte, arrojando una mediana de 200 METs y recién desde el tercer cuartil se logran 650 METs minutos semanales. Queda claro que el dominio trabajo no aporta minutos de AFVM para la mayoría de esta población, como se aprecia en la figura 9, hasta el tercer cuartil inclusive el valor es 0, y sólo en casos atípicos se logran minutos de AFMV. Recordemos que un valor atípico es aquel que supera el rango Inter cuartil en 1,5 veces.

En concordancia con lo planteado por López Torres et al. (2017), el dominio trabajo se ha transformado en un entorno que no produce minutos de AFVM,

El proceso de industrialización y los avances tecnológicos han simplificado el trabajo físico del ser humano y cambiado el estilo de vida de las últimas generaciones. No hace mucho tiempo, la mayoría de los trabajos requerían actividad física y algún gasto de energía. En la actualidad el porcentaje de sectores laborales que demandan altos niveles de actividad física se ha reducido drásticamente. (p.1)

Esta población ha encontrado estrategias efectivas en el tiempo libre y en el transporte para lograr, en su mayoría, los minutos de actividad física recomendados por la OMS (2020) e incluso superarlos para alcanzar beneficios adicionales para la salud.

Analizando la actividad física por género y dominio, encontramos que el género femenino acumula más minutos en el dominio transporte que el masculino como se aprecia en la figura 10, con una mediana de 250 y 0 METs minutos semanales de AFM respectivamente, no obstante, la media aritmética es similar en ambos grupos 634 METs minutos para las mujeres y 595 METs minutos para los hombres. Una situación similar ocurre en el dominio tiempo libre, pero en este caso el género que más minutos acumula es el masculino con una mediana de 2160 METs minutos, el género femenino tiene como mediana 1440 METs minutos, pero la media aritmética es de 2153 METS minutos y 1930 METs minutos para hombres y mujeres respectivamente. No tenemos evidencia para afirmar que hay diferencias significativas por género según el dominio.

Integrando el análisis de las dos variables de estudio, comportamiento sedentario y actividad física, estamos de acuerdo con Levine (2015) en que los entornos fomentan el sedentarismo de muchas maneras y en múltiples niveles sociales. Los patrones de comportamiento no pueden explicarse analizando una variable o dos a la vez, dichos patrones requieren ser analizados en forma sistémica, tal como se menciona en el Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2030 (OMS, 2018), en el que intervienen factores

culturales, sociales, económicos, ambientales, educativos, informativos y de tipo específico como comunitarios e individuales.

Sin perjuicio de lo mencionado en el párrafo anterior, los entornos facilitan determinados tipos de comportamiento como el sedentarismo y la inactividad física. Los lugares de trabajo y las escuelas son los principales impulsores que disminuyen la termogénesis de actividades sin ejercicio (NEAT). Las comunidades alientan a sus participantes a ser sedentarios (Levine, 2015). De esta manera podemos interpretar que alto nivel sedentarismo y la baja actividad física que se halló en el dominio trabajo/estudio de nuestra población se debe a la influencia del entorno las obligaciones laborales o académica, por otro lado el logro de la actividad física necesario para alcanzar o superar las recomendaciones mínimas de la OMS sobre AF(2020) se da en el dominio tiempo libre dónde las personas deciden utilizar parte de su tiempo realizando actividad física, también en el tiempo libre se atenuó el tiempo pasado en comportamiento sedentario, lo que puede implicar la influencia de comunidades que operan por fuera del entorno laboral y académico como pueden ser los clubes sociales y deportivos o los gimnasios.

3.3. Conclusiones y sugerencias

Los participantes del programa de ejercicios de Ramos Mejía Fitness resultaron ser en su mayoría físicamente activos, donde el 94,2% de los encuestados alcanzó las recomendaciones mundiales de actividad física para la salud y no se hallaron diferencias significativas por género. Respecto al comportamiento sedentario, acumularon en promedio 9,5 hs. diarias, superando las 8 hs como límite del comportamiento sedentario propuesto por las pautas canadienses de movimiento de 24 horas para adultos entre 18 y 64 años (CSEP, 2023).

El dominio tiempo libre, es el que más minutos aportó de actividad física en nuestra muestra, además el 75% de las personas logra vía este dominio los minutos necesarios para lograr beneficios adicionales para la salud según las recomendaciones mundiales.

El dominio transporte también aporta minutos de AF, logrando valores significativos a partir de la mediana con 200 METs minutos semanales, por otro lado, la cuarta parte de los encuestados realiza con este dominio los minutos necesarios de AF para ser físicamente activo, interpretamos estos datos como una oportunidad de mejora.

Por último, en el dominio trabajo, hasta el tercer cuartil el valor de actividad física fue de 0, encontrándose valores superiores sólo en casos atípicos. Estos resultados apoyan las características de las sociedades modernas, donde los trabajos requieren cada vez menos actividad física en función del proceso de industrialización y los avances tecnológicos (López Torres, et al., 2017), obligando a las personas a la búsqueda activa de oportunidades para realizar actividad física por fuera de los entornos laborales.

En referencia al comportamiento sedentario, el dominio trabajo es el que más tiempo acumuló, siendo la mediana de lunes a viernes de 6 hs, bajando sólo a 4 horas los fines de semana. Esta situación da muestra de los entornos laborales que no sólo no requieren actividad física, sino que también propician la acumulación de tiempo sedentario.

Para el transporte o desplazamientos, la muestra arrojó una mediana de 1 hora de lunes a viernes y 30 minutos los fines de semana. Estos resultados nos indican que el 50% de los participantes acumulan en promedio 1 hora o más en dicho dominio de lunes a viernes, lo que podría representar una oportunidad para reemplazar el comportamiento sedentario por actividad física de leve a moderada.

En el tiempo libre obtuvimos una mediana de 2 horas de comportamiento sedentario de lunes a viernes y de 3 hs los fines de semana. Este hallazgo apoya la hipótesis de que hay una gran cantidad de oferta en el tiempo libre que estimula el comportamiento sedentario, como es el tiempo en pantalla (tv, videojuegos, redes sociales, etc.) o el entretenimiento y otras actividades culturales (cine, teatro, juegos de mesa, gastronomía, etc.).

Integrando las variables actividad física y comportamiento sedentario, clasificamos a nuestra población como activa pero sedentaria. De esta manera sus patrones de comportamiento acarrear posibles riesgos para la salud por el elevado tiempo en comportamiento sedentario, tales como la regulación de azúcar en sangre (Chastin et al., 2015), el aumento de la tensión arterial, el bajo uso de la grasa como sustrato metabólico y el aumento de la probabilidad de muerte por toda causa, independientemente de los niveles de actividad física (Kohl et al., 2012). Algunos efectos negativos del elevado tiempo en comportamiento sedentario podrían atenuarse en virtud de los altos valores de la actividad física en esta población, aunque la evidencia científica no es concluyente.

Sobre la hipótesis referida a la variable actividad física, la misma fue: “La población de los participantes del programa de ejercicios del gimnasio Ramos Mejía Fitness, alcanzaría en su mayoría las recomendaciones de actividad física”, podemos decir que la evidencia empírica apoya dicha afirmación en tanto el 94,2% de la muestra se clasificó como suficientemente activa. Si lo discriminamos por género los datos son 92,5% y 96,6% para el femenino y masculino respectivamente, no siendo diferencias significativas.

Nuestra hipótesis de comportamiento sedentario planteada fue que los adultos participantes del programa de ejercicios del gimnasio Ramos Mejía Fitness: “acumularían más de 6 hs, al día en la mayoría de los casos, de lunes a viernes, tiempo que se incrementaría los fines de semana”, la misma se cumplió parcialmente.

Por un lado, el comportamiento sedentario diario durante la semana fue en promedio de 9,5 hs, 3,5 hs más alto que el esperado, pero además el tiempo sedentario no se incrementó los fines de semana, fue levemente menor con 9 hs promedio. Sobre este punto, interpretamos que, si bien las sociedades actuales presentan una gran oferta de actividades sedentarias, los entornos tienen un gran impacto en la determinación de los patrones de conducta de las personas. De esta manera el entorno laboral que en general se da de lunes a viernes, propicia el comportamiento sedentario y el dominio tiempo libre para esta población, está asociado a una vida activa al ser miembros activos de un gimnasio en el que participan activamente en la práctica de ejercicios, práctica que está acompañada de implicancias de comportamiento comunitario y personal, lo que propicia la elección de actividades más activas en el tiempo libre que en otras poblaciones.

En virtud de las conclusiones obtenidas, nuestras sugerencias apuntan por un lado a propiciar comunidades más activas físicamente, cuestión que abarca la praxis, pero también las micro culturas organizacionales que forman entornos psicosociales favorables, por el otro, a las recomendaciones específicas para nuestra población, que tiene que ver con la comunicación y concientización de los efectos adversos en la salud del comportamiento sedentario que es el principal problema de esta.

Para el caso particular del entorno del gimnasio dónde realizamos la investigación proponemos:

1- Realizar campañas de comunicación para fortalecer la sensibilización, el conocimiento, la comprensión y la valoración de los múltiples beneficios de la actividad física la disminución de los hábitos sedentarios. Los medios de comunicación son redes sociales,

mailing, cartelería interna. Orientadas a las personas y familia y a los beneficios medioambientales que reportan los desplazamientos a pie, en bicicleta y otros medios sobre ruedas.

2- Fortalecer la formación de los profesores del equipo de trabajo. Esto se puede lograr mediante capacitaciones por medios virtuales o presenciales. La comunicación entre profesores y alumnos es clave para fortalecer la cultura organizacional que propicie una comunidad activa.

3- Dictado de cursos de formación con orientación en actividad física y salud para profesionales de educación física, instructores, entrenadores y personas que quieran mejorar sus conocimientos y práctica diaria.

4- Fortalecer el trabajo multidisciplinario. El trabajo en equipo entre el profesional de la actividad física y en nutrición es sinérgico con el objetivo de mejorar la salud de las personas. Disponer periódicamente en las instalaciones del gimnasio de un nutricionista, puede ser una estrategia efectiva.

5- Organización de actividades periódicas los fines de semana promoviendo la participación de los alumnos, familiares y amigos en espacios que propicien la recreación activa.

Además de lo propuesto para la institución estudiada, es importante la participación del estado y de las organizaciones de la producción y el trabajo para crear sociedades y entornos activos:

1- Realizar campañas de comunicación para fortalecer la sensibilización, el conocimiento, la comprensión y la valoración de los múltiples beneficios de la actividad física la disminución de los hábitos sedentarios en forma coordinada entre los diferentes niveles de gobierno.

2- Organización de actividades periódicas de participación masiva en espacios públicos en los que participe toda la comunidad para facilitar el acceso gratuito a experiencias de actividad física social y culturalmente apropiadas, especialmente a nivel municipal.

3- Reforzar en todos los niveles de gobierno, la integración de políticas de planificación urbana y de transporte que permitan la comunicación entre vecindario y prioricen el uso de los desplazamientos a pie, en bicicleta y otros medios rodados. La ciudad de Buenos Aires ha tenido un gran desarrollo en esta materia, pero falta la conectividad con el Gran Buenos Aires, así como el desarrollo de ciclo vías.

4- Intervenir sobre la forma de realizar las obligaciones laborales es clave ya sea en la infraestructura propuesta por el empleador o bien en el hogar.

- Interrupciones del comportamiento sedentario: Se recomienda realizar una pausa activa de 2-3 minutos cada 30 minutos de estar sentado. Si la pausa es de intensidad moderada a alta, mejor.
- Las organizaciones públicas y privadas que brindan empleo deben fomentar la disminución del sedentarismo y el aumento de la actividad física.
 - Cambios físicos y ambientales en el lugar de trabajo como mesas con altura regulable que permite trabajar de pie en el puesto de trabajo y en las salas de reunión, escritorios elevados con caminadoras. Impresoras y dispensers de bebidas distantes a los puestos de trabajo.
 - Estacionamiento para bicicletas y rodados, vestuarios y duchas para propiciar el traslado activo al lugar de trabajo.
 - Espacio para juegos en los descansos laborales como mesas de ping pong, metegol, pool, etc.
 - Políticas claramente comunicadas para incentivar la interrupción del tiempo sentado como reuniones de a pie y campañas de sensibilización y concientización. Ofrecer prácticas de actividad física en grupo. Promover las

comunicaciones telefónicas al tiempo que se desplazan a pie con pasillos o correderes apropiados.

- Software recordatorio en celulares o computadoras para la interrupción del comportamiento sedentario.

5- Fortalecer los mecanismos de financiación para el sector público y privado que favorezcan entornos propicios para la actividad física y disminución del comportamiento sedentario.

Cómo vimos durante todo el trabajo de investigación, la promoción de la actividad física y disminución del comportamiento sedentario es una cuestión compleja que debe abordarse sistémicamente, la sociedad debe involucrarse desde los diferentes niveles de gobernanza, institucional y comunitario, también es una cuestión que responde a factores personales. La concientización y sensibilización en el tema es el paso previo para pasar a la acción, de nosotros depende.

3.4. Reflexión crítica sobre el proceso de investigación realizado

Respecto al diseño de la matriz de datos, para el caso de la variable comportamiento sedentario, pongo en discusión si las dimensiones de la tradición metodológica – trabajo y estudio, transporte y tiempo libre-, son adecuadas para los contextos actuales.

Es cierto que el comportamiento sedentario tiene una joven historia en la investigación epidemiológica, pero también es cierto que la pandemia Covid-19 generó cambios de comportamiento abruptos que no eran esperados en el campo disciplinar, cambio que aún se están asimilando, el dominio trabajo y estudio se presupone tradicionalmente en un contexto institucional y edilicio en la industria del trabajo y académico pero en la actualidad nos preguntamos si el trabajo y estudio se realiza en el hogar o en la infraestructura de las instituciones dado que gran cantidad de actividades se han migrado al hogar, especialmente en los empleos a los que accede la clase media calificada.

La pregunta obvia que nos queda por responder en nuestra investigación es si el patrón de comportamiento sedentario en el trabajo se debe, en parte, a cuestiones de infraestructura y cultura institucional o a cuestiones de comportamiento personal que ocurren en el hogar mientras se trabaja o estudia, tal vez esta pregunta se puede salvar, introduciendo la dimensión trabajo o estudio en el hogar.

Respecto a la fuente de datos, nos encontramos con dos dificultades, por un lado, que al encuestado le pareció largo el cuestionario y por el otro que en algunos casos costó interpretar los diferentes dominios y distinguir entre comportamiento sedentario y actividad física.

Recordemos que el proceso de recolección de datos fue mediante envío de link al participante, si bien se ofreció que sea realizado en presencia del encuestador, en muchos casos por falta de tiempo el encuestado decidió completarlo más tarde en su casa, también destacamos que ambos instrumentos – GPAQ y CCS - fueron diseñados para encuesta cara a cara, las estrategias que utilizamos para mejorar la calidad de los datos fue realizar charlas

previas con los participantes, explicando las variables y dimensiones, también dejamos a disposición el WhatsApp para que puedan despejar dudas, aunque este último recurso casi no se utilizó.

Por último, para la variable actividad física utilizamos el GPAQ, instrumento que fue desarrollado para países en desarrollo como el nuestro, y tiene como objetivo la recolección de grandes volúmenes de datos, nosotros lo utilizamos para una población específica y reducida en tamaño poblacional que presenta características no homogéneas con la población general, habría que analizar en profundidad si requiere una adaptación.

4. Anexos

4.1. Anexo 1: Cuestionario Mundial 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 <i>[inserte otros ejemplos si es necesario]</i>. En estas preguntas, las "actividades físicas intensas" se refieren a aquéllas que implican un esfuerzo físico importante y que causan una gran aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco. Por otra parte, las "actividades físicas de intensidad moderada" son aquéllas que implican un esfuerzo físico moderado y causan una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco.</p>			
Pregunta	Respuesta	Código	
En el trabajo			
49	<p>¿Exige su trabajo una actividad física intensa que implica una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco, como <i>[levantar pesos, cavar o trabajos de construcción]</i> durante al menos 10 minutos consecutivos?</p> <p><i>(INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)</i></p>	<p>Sí 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>hrs mins</p>	P3 (a-b)
52	<p>¿Exige su trabajo una actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa <i>[o transportar pesos ligeros]</i> durante al menos 10 minutos consecutivos?</p> <p><i>(INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)</i></p>	<p>Sí 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>hrs 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 <i>[insertar otros ejemplos si es necesario]</i></p>			
55	¿Camina usted o usa usted una bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	<p>Sí 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>hrs 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 <i>[inserte otros ejemplos si llega el caso]</i>.</p>			
58	<p>¿En su tiempo libre, practica usted deportes/fitness intensos que implican una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco como <i>[correr, jugar al fútbol]</i> durante al menos 10 minutos consecutivos?</p> <p><i>(INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)</i></p>	<p>Sí 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>hrs mins</p>	P12 (a-b)

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

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

Código de Identificación: _____ **Fecha de Hoy:** _____

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

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

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

1) Trabajando y estudiando

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

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

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

2) Transporte

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

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

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

3) Tiempo libre

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

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

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

4) Durmiendo

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

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

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

5. Referencias

- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Whitt, M. C., Irwin, M. L., Swartz, A. M., Strath, S. J., ... & Leon, A. S. (2000). Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(9; SUPP/1), S498-S504.
 Disponible en: <https://techdata.ergotron.com/portals/0/literature/compendium-of-physical-activities.pdf>
- Alcántara Moreno, G. (2008). La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(1), 93-107.
- Armstrong T, & Bonita R (2003) Capacity building for an integrated noncommunicable disease risk factor surveillance system in developing countries. *Ethn Dis* 13(Suppl 2): S13–S18.
 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13677407/>
- Armstrong, T., & Bull, F. (2006). Development of the World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *Journal of Public Health*, 14, 66-70.
<https://doi.org/10.1007/s10389-006-0024-x>
- Asociación Mundial Médica (AMM), (2013), Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. <https://bit.ly/3kQ8eeA>
- Borg, G. A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine & science in sports & exercise*.
- Bringard A, Pogliaghi S, Adami A, De Roia G, Lador F, Lucini D, et al. (2010). Determinantes cardiovasculares del consumo máximo de oxígeno en posición vertical y supina al final del reposo prolongado en cama en humanos. *Respir Physiol Neurobiol*, 172 (1-2), 53-62.
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... & Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine*, 54(24), 1451-1462.
<https://doi:10.1136/bjsports-2020-102955>

- Canadian Society For Exercise Physiology (2023). Canadian 24-Hour movement guidelines for adults aged 18-64 years: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. Disponible en: <https://csepguidelines.ca/guidelines/adults-18-64/>
- Carballo-Fazanes, A., Rico-Díaz, J., Barcala-Furelos, R., Rey, E., Rodríguez-Fernández, J. E., Varela-Casal, C., & Abelairas-Gómez, C. (2020). Physical Activity Habits and Determinants, Sedentary Behaviour and Lifestyle in University Students. *International journal of environmental research and public health*, 17(9), 3272. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093272>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126-128.
- Castellanos, P. (1998). Los modelos explicativos del proceso salud enfermedad: los determinantes sociales. En Martínez, F., Castellanos, P. L., Navarro, V., *Salud Pública* (pp. 81-102). Ciudad de México: Mc Graw-Hill.
- Chastin SFM, Egerton T, Leask C, Stamatakis E., (2015). Metanálisis de la relación entre las interrupciones en el comportamiento sedentario y la salud cardiometabólica. *Obesidad*, 23 (9), 1800-10.
- Chu, A. H. Y., Ng, S. H. X., Koh, D. y Müller-Riemenschneider, F. (2018). Domain-Specific Adult Sedentary Behaviour Questionnaire (ASBQ) and the GPAQ Single-Item Question: A Reliability and Validity Study in an Asian Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4), 739. <https://doi.org/10.3390/ijerph15040739>
- Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (2018). Instituto Nacional de Estadística y Censos. Resultados definitivos. Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación, Argentina. Disponible en: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr_2018_resultados_definitivos.pdf

Cristi-Montero y Rodríguez (2014). Paradoja: “activo físicamente pero sedentario, sedentario pero activo físicamente”. Nuevos antecedentes, implicaciones en la salud y recomendaciones. *Revista médica de Chile*. 142, 72-78.

<https://www.researchgate.net/publication/262645774>

Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (2021). Organización Mundial de la Salud.

Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/m/item/global-physical-activity-questionnaire>

Decision Analyst (s.f). Free Statistical Software for Marketing Research. Descargado el 24 de agosto de 2023. <https://www.decisionanalyst.com/download/#desktop>

Dempsey PC, Larsen RN, Sethi P, Sacre JW, Straznicki NE, Cohen ND, et al. (2016).

Beneficios para la diabetes tipo 2 o la interrupción de estar sentado durante mucho tiempo con breves episodios de caminata ligera o actividades simples de resistencia. *Cuidado de la diabetes*, 39 (6), 964-72.

Dirks ML, Wall BT, Van De Valk B, HollowayTM, Holloway GP, Chabowski A, et al. (2016). Una semana de reposo en cama conduce a una atrofia muscular sustancial e induce resistencia a la insulina en todo el cuerpo en ausencia de acumulación de lípidos en el músculo esquelético. *Diabetes*, 65 (10): 2862-75.

Duvivier BMFM, Schaper NC, Hesselink MKC, Van Kan L, Stienen N, Winkens B, et al. (2017).

Romper el estar sentado con actividades livianas versus ejercicio estructurado: un estudio cruzado aleatorizado que demuestra los beneficios para el control glucémico y la sensibilidad a la insulina en la diabetes tipo 2. *Diabetología.*, 60 (3), 490-8.

Ekelund, U., Steene-Johannessen, J, Brown WJ. (2016). Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonized meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet*. 2016;388: 1302-1310. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30370-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30370-1)

- Farinola, M. (2010). Técnicas de valoración de la actividad física. *Calidad de vida y salud*, 3(2), 23-34.
- Farinola, M. G. y Lobo, P. R. (2017). Técnicas de medición de la actividad física en investigaciones argentinas: Necesidad de incorporar técnicas objetivas. *Actualización en Nutrición*, 18(1), 9-19.
- Flores-Olivares, L. A., Cervantes-Hernández, N., Quintana-Medias, E., & Enríquez-del Castillo, L. A. (2021). Actividad física y estilo de vida sedentario en adultos, cambios durante el confinamiento por la pandemia de Covid-19. *Salud Pública de México*, 63(6), 825-825.
- Freitez, N. (2001). Proceso salud enfermedad y sus modelos curativos. Trabajo no publicado, Curso Medio de Salud Pública, Universidad de Los Andes, Mérida.
- Gonzalez, S. M., Mamián, A. M., Barrera, M. A. M., Rodríguez, D. I. M., & Gómez, D. G. (2022). Propiedades psicométricas del Cuestionario de Comportamiento Sedentario (SBQ-s) en universitarios colombianos. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (46), 745-757.
- Grinnell, R. (1997). Social work research of evaluation: Quantitative and qualitative approaches. Itasca, Illinois USA: Peacock Publisher.
- Grinnell, R., Williams, M. y Unrau, Y. (2005). Social work: Research and evaluation. Quantitative and qualitative approaches (7.a ed., pp. 171-184). New York: Oxford University Press.
- Guthold, R., Stevens, G., Riley, L., & Bull, F. (2018). Tendencias Mundiales en actividad física insuficiente de 2001 a 2016: un análisis conjunto de 358 encuestas basadas en la población con 1.9 millones de participantes. *The Lancet Global Health*, 6(10), 1077-1086.
- Hamilton, M.T., Hamilton, D.G., and Zderic, T.W. (2004). Exercise physiology versus inactivity physiology: an essential concept for understanding lipoprotein lipase regulation. *Exerc. Sport Sci.Rev*, 32(4): 161–166. <https://doi.org/10.1097/00003677-200410000-00007>

- Healy GN, Dunstan DW, Salmon J, Cerin E, Shaw J, Zimmet P, et al. (2008). Asociaciones beneficiosas con el riesgo metabólico. *Cuidado de la diabetes*, 31 (4), 661-6.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill. <https://bit.ly/3tANk61>
- Katzmarzyk, P. T., Church, T. S., Craig, C. L., & Bouchard, C. (2009). Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Medicine & science in sports & exercise*, 41(5), 998-1005.
- King, A. C., Powell, K. E. y Kraus, W. E. (2019). The US physical activity guidelines advisory committee report—Introduction. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(6), 1203-1205.
- Kohl HW, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, Alabama (2012). La pandemia de la actividad física: Acción global por la salud pública. *Lanceta*, 380 (9838), 294-305
- . Ku, P. W., Steptoe, A., Liao, Y., Hsueh, M. C., & Chen, L. J. (2018). A cut-off of daily sedentary time and all-cause mortality in adults: a meta-regression analysis involving more than 1 million participants. *BMC medicine*, 16(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1062-2>
- Larsen RN, Kingwell BA, Sethi P, Cerin E, Owen N, Dunstan DW. (2014). Interrumpir la sedestación prolongada reduce la presión arterial en reposo en adultos con sobrepeso/obesidad. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 24 (9), 976-82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.numerocd.2014.04.011>
- Levine, J. A. (2015). Sick of sitting. *Diabetologia*, 58(8), 1751-1758. <https://doi.org/10.1007/s00125-015-3624-6>
- López Torres, O., Lobo, P., Baigún, V., & F. De Roia, G. (2021). How to Reduce Sedentary Behavior at All Life Domains. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.97040
- Mertens, D. (2005). Research and evaluation in Education and Psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods. Thousand Oaks: Sage.

Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación. (2016). Manual director de actividad física y salud de la República Argentina. Buenos Aires.

Organización Mundial de la Salud (1948). Constitución de la Organización Mundial de la Salud [Documento en línea]. Disponible: <https://www.who.int/es/about/governance/constitution> [acceso 24 de abril de 2023]

Organización Mundial de la Salud (2005). WHO STEPS Surveillance Manual: The WHO STEPwise approach to chronic disease risk factor surveillance. World Health Organization, Geneva.

Organización Mundial de la Salud (2010). Recomendaciones Mundiales sobre actividad física para la salud.

Organización Mundial de la Salud (2018). Actividad física para la salud: más personas activas para un mundo más sano: proyecto de plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030: informe del Director General (No. A71/18).

Organización Mundial de la Salud (2020). Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337004/9789240014817-spa.pdf>

Organización Mundial de la Salud (2022). Enfermedades No Transmisibles. Datos y cifras actualizado al 16 septiembre de 2022 [acceso 27 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

Organización Mundial de la Salud (s.f.). Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ncds/ncd-surveillance/gpaq-analysis-guide.pdf?sfvrsn=1e83d571_2

Organización Panamericana de la Salud (2019). Las ENT de un vistazo: Mortalidad de las enfermedades no transmisibles y prevalencia de sus factores de riesgo en la Región de las Américas. Washington, D.C.: OPS.

Ramirez Varela, A., Sallis, R., Rowlands, A. V., & Sallis, J. F. (2021). Physical Inactivity and COVID-19: When Pandemics Collide. *Journal of physical activity & health*, 18(10), 1159–1160. <https://doi.org/10.1123/jpah.2021-0454>

Rocabado, Baca, Del Aguila (2005). Políticas municipales para la promoción de la actividad física: Diálogo entre salud, transporte, obras públicas y seguridad pública. Red de Municipios y Comunidades Saludables, Perú, Ministerio de Salud, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Cuadernos de Promoción de la Salud N° 14. ISBN: 9972-9956-7-4.

Patterson R, McNamara E, Tainio M, de Sá TH, Smith AD, Sharp SJ, Edwards P, Woodcock J, Brage S, and Wijndaele K. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *Eur J Epidemiol*. 2018;33:811–829. Disponible en:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10654-018-0380-1>

Persinger, R., Foster, C., Gibson, M., Fater, D. C. y Porcari, J. P. (2004). Consistency of the talk test for exercise prescription. *Medicine and science in sports and exercise*, 36(9), 1632-1636. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Mark-Gibson-17/publication/8359992_Consistency_of_the_Talk_Test_for_Exercise_Prescription/links/53d8d1e50cf2a19eee8381dc/Consistency-of-the-Talk-Test-for-Exercise-Prescription.pdf

Pescatello, L. S., Riebe, D., & Thompson, P. D. (Eds.) (2014). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Lippincott Williams & Wilkins.

Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2018). Physical activity guidelines advisory committee scientific report. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, 2018, F2-33. Disponible en: https://health.gov/paguidelines/second-edition/report/pdf/05_D_Integrating_the_Evidence.pdf

- Ramirez Varela, A., Sallis, R., Rowlands, A. V., & Sallis, J. F. (2021). Physical Inactivity and COVID-19: When Pandemics Collide. *Journal of physical activity & health*, 18(10), 1159–1160. <https://doi.org/10.1123/jpah.2021-0454>
- Rodulfo, J. I. A. (2019). Sedentarismo, la enfermedad del siglo xxi. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 31(5), 233-240
- Sallis, J. y Owen, N. (1999). Physical activity and behavioral medicine. Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc.
- Samaja, J. (2004). Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica (4ta. Ed.). Buenos Aires: EUDEBA (original publicado en 1993). <https://bit.ly/3lbt6vO>
- Sirard, J. y Pate, R. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Med*, 31, 439-454.
- Stockwell, S., Trott, M., Tully, M., Shin, J., Barnett, Y., Butler, L., McDermott, D., Schuch, F., & Smith, L. (2021). Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: a systematic review. *BMJ open sport & exercise medicine*, 7(1), e000960. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000960>
- Tremblay, M. S., Colley, R. C., Saunders, T. J., Healy, G. N., & Owen, N. (2010). Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*, 35(6), 725-740.
- Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, et al. (2017). Red de Investigación del Comportamiento Sedentario (SBRN) - Proceso y resultado del Proyecto de Consenso de Terminología. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 14 (1): 1-17.
- Viera, E. C., Robles, M. T. A., Fuentes-Guerra, F. J. G., & Rodríguez, J. R. (2012). Diseño de un cuestionario sobre hábitos de actividad física y estilo de vida a partir del método Delphi. E-balonmano. com: *Revista de Ciencias del Deporte*, 8(1), 51-66.

Ynoub, R. (2015). Cuestión de método. Aportes para una metodología reconstructiva. Tomo I.
México: CENGAGE Learning.