

Universidad Abierta Interamericana

Carrera: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA Y
DEPORTES.

Comisión: 2024.

Materia: Metodología Operativa II

Profesor: Bosch Carlos Adolfo.

Integrante: Duarte Francisco.



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“Impacto de la Actividad Física en las Personas Ciegas Mayores de 50 Años”



Ciclo Lectivo: 2024

Resumen

El presente estudio investiga el impacto de la actividad física en la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y la coordinación motora en personas ciegas mayores de 50 años, específicamente con los alumnos de la Asociación de Ayuda al Ciego. A medida que las personas envejecen, enfrentan una serie de desafíos físicos que pueden afectar su calidad de vida. Estos desafíos son aún más pronunciados en personas ciegas, quienes pueden experimentar limitaciones adicionales en su movilidad y autonomía. La actividad física ha demostrado ser una intervención eficaz para mitigar los efectos del envejecimiento, pero las personas ciegas enfrentan barreras significativas para participar en programas de ejercicio.

Este estudio se propone evaluar un programa de actividad física adaptado para personas ciegas mayores, con el objetivo de mejorar su salud física y funcional. Se trabajará con 50 alumnos y alumnas de la A.S.A.C. midiendo los cambios en la fuerza muscular, resistencia cardiovascular, flexibilidad y coordinación motora antes y después de la intervención. Además, se explorarán las barreras y facilitadores que influyen en la participación en actividades físicas en este grupo.

Los resultados esperados incluyen mejoras significativas en las cuatro áreas de enfoque, así como una mayor comprensión de los factores que afectan la participación en actividades físicas de personas ciegas mayores. Este estudio contribuirá a la literatura existente y proporcionará recomendaciones prácticas para diseñar programas de ejercicio accesibles y efectivos, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas ciegas mayores de 50 años.

Palabras: Discapacidad. Actividad Física. Ciegos.

Índice

Contenido

Resumen	2
Índice	3
Introducción	5
Justificación.....	6
Objetivos.....	8
Objetivo General:.....	8
Objetivos Específicos:.....	8
Estructura de la tesis.....	9
Hipótesis.....	11
Marco teórico	11
Antecedentes	12
Desarrollo	13
Beneficios de la Actividad Física en Personas Mayores.....	13
Fuerza Muscular en Personas Ciegas Mayores de 50 Años	14
Resistencia Cardiovascular en Personas Ciegas Mayores de 50 Años	17
Flexibilidad en Personas Ciegas Mayores de 50 Años	18
Coordinación Motora en Personas Ciegas Mayores de 50 Años.....	21
Estudios Específicos sobre Personas Ciegas y los Beneficios de la Actividad Física	24
Calidad de Vida en Personas Ciegas	25
Impacto de la Discapacidad Visual en la Calidad de Vida.....	25
Metodología	33
Tipo de Investigación.....	33
Justificación del Diseño	34
Procedimiento de Evaluación.....	34
Criterios de Inclusión.....	35
Criterios de Exclusión	37
Consentimiento de Información.....	38
Marco institucional	38
Instrumento de Recolección de Datos.....	41
Fuerza Muscular	41
Resistencia Cardiovascular	44

Flexibilidad	45
Equilibrio y Coordinación.....	46
Descripción Detallada del Programa de Actividad Física.....	49
Estructura del Programa.....	51
Resultados	55
Resultados Cuantitativos	55
Resultados Cualitativos	56
Relación con los Objetivos de la Investigación	57
Relación con la Hipótesis.....	57
Relación con el Marco Teórico.....	58
Recomendaciones para Futuras Investigaciones.....	69
Conclusión	73
Anexo	75
Bibliografía	77

“Impacto de la Actividad Física en las Personas Ciegas Mayores de 50 Años”

Introducción

El envejecimiento es un proceso natural que conlleva una serie de cambios fisiológicos y psicológicos que pueden afectar la calidad de vida de las personas (World Health Organization, 2015). Entre estos cambios se encuentran la pérdida de masa muscular, disminución de la capacidad cardiovascular, reducción de la flexibilidad y deterioro de la coordinación motora. Estos efectos se ven agravados en personas ciegas, quienes enfrentan desafíos adicionales debido a su discapacidad visual, lo que puede limitar aún más su movilidad y autonomía.

La actividad física es ampliamente reconocida por sus beneficios para la salud en general y ha demostrado ser particularmente efectiva para contrarrestar los efectos del envejecimiento. Sin embargo, la participación en actividades físicas puede ser especialmente desafiante para las personas ciegas, debido a barreras físicas, sociales y psicológicas (Haegele & Porretta, 2015). Estas barreras incluyen la falta de programas de ejercicio adaptados, el miedo a las caídas y lesiones, y la escasa accesibilidad a instalaciones deportivas adecuadas.

Dada la importancia de mantener la salud física y funcional en la tercera edad, es crucial desarrollar intervenciones específicas que aborden las necesidades únicas de las personas ciegas mayores de 50 años. Este estudio se centra en evaluar el impacto de un programa de actividad física en mejorar la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y la coordinación motora en esta población. Al identificar y superar las barreras para la participación

en actividades físicas, se busca promover una mayor inclusión y mejorar la calidad de vida de las personas ciegas mayores (Shapiro & Martin, 2010).

La investigación propuesta tiene como objetivo llenar el vacío en la literatura existente sobre los efectos específicos de la actividad física en personas ciegas mayores, proporcionando evidencia empírica sobre la eficacia de los programas de ejercicio adaptados. Además, se pretende ofrecer recomendaciones prácticas para diseñar e implementar intervenciones que puedan ser integradas en programas de rehabilitación y políticas de salud pública.

En resumen, esta tesis explorará cómo la actividad física puede servir como una herramienta poderosa para mejorar la salud y el bienestar de las personas ciegas mayores de 50 años, enfocándose en cuatro áreas clave: fuerza muscular, resistencia cardiovascular, flexibilidad y coordinación motora. La investigación espera contribuir significativamente al conocimiento en este campo y ofrecer soluciones prácticas para mejorar la calidad de vida de este grupo vulnerable.

Justificación

El envejecimiento de la población es un fenómeno global que plantea desafíos significativos para la salud pública. Las personas mayores de 50 años a menudo enfrentan una serie de problemas físicos, como la pérdida de masa muscular, disminución de la capacidad cardiovascular, reducción de la flexibilidad y deterioro de la coordinación motora. Estos problemas pueden llevar a una disminución de la calidad de vida y a una mayor dependencia de los cuidados asistenciales. Estos desafíos se agravan en el caso de las personas ciegas, quienes, además de lidiar con los efectos del envejecimiento, enfrentan barreras adicionales que limitan su movilidad y autonomía (Peterson, Rhea, & Murray, 2008).

La actividad física ha sido reconocida como una intervención eficaz para mitigar los efectos del envejecimiento, mejorando la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y la coordinación motora. Sin embargo, las personas ciegas enfrentan barreras significativas para participar en actividades físicas, tales como la falta de programas adaptados, el miedo a las caídas y lesiones, y la escasa accesibilidad a instalaciones deportivas (Haegele & Porretta, 2015; Lieberman & Houston-Wilson, 2002). Estas barreras no solo limitan su capacidad para mantenerse físicamente activos, sino que también contribuyen a una mayor incidencia de problemas de salud y a una menor calidad de vida.

En este contexto, es crucial desarrollar y evaluar programas de actividad física específicamente diseñados para personas ciegas mayores de 50 años. Este estudio, que se llevará a cabo con 50 alumnos de la Asociación de Ayuda al Ciego, tiene como objetivo principal evaluar el impacto de un programa de actividad física adaptado en la mejora de la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y la coordinación motora en esta población. Al hacerlo, se pretende proporcionar evidencia empírica sobre la eficacia de estos programas y contribuir al diseño de intervenciones que puedan ser implementadas en la práctica clínica y en políticas de salud pública.

Según Luz Marina Chalapud-Narváez, Armando Escobar-Almario (2017) Se evidencia que el envejecimiento tiene una relación directa con el desarrollo de la discapacidad, hecho que está asociado a la disminución del movimiento y a deficiencias en la visión y la audición; lo anterior se puede relacionar a las caídas, accidentes frecuentes entre las personas de la tercera edad, dada la progresiva inestabilidad a edades avanzadas. Entre los sujetos de edad superior a los 65 años, cerca del 23% de los hombres y del 52% de las mujeres, han sufrido al menos una caída, el número de caídas junto con la gravedad de las complicaciones es mayor cuando más

edad tiene el sujeto. Las caídas representan un factor de riesgo para la salud del adulto mayor, ya que, si no se previenen o se cuidan pueden generar una limitación funcional.

Además, este estudio explorará las barreras y facilitadores que influyen en la participación en actividades físicas de personas ciegas mayores. Comprender estos factores es esencial para diseñar programas de ejercicio accesibles y efectivos que promuevan una mayor inclusión y mejoren la calidad de vida de este grupo vulnerable.

En resumen, este estudio es fundamental porque aborda una necesidad no satisfecha en la literatura y en la práctica actual, proporcionando una base sólida para el desarrollo de programas de actividad física que pueden tener un impacto significativo en la salud y el bienestar de las personas ciegas mayores de 50 años. La investigación no solo beneficiará a los participantes del estudio, sino que también ofrecerá valiosas recomendaciones para mejorar la accesibilidad y efectividad de los programas de ejercicio en esta población a nivel más amplio.

Objetivos

Objetivo General:

- Evaluar el impacto de un programa de actividad física adaptado en la mejora de la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y la coordinación motora en personas ciegas mayores de 50 años, miembros de la Asociación de Ayuda al Ciego.

Objetivos Específicos:

1. Determinar el nivel inicial de fuerza muscular, resistencia cardiovascular, flexibilidad y coordinación motora en los participantes del estudio.

2. Implementar un programa de actividad física adaptado, diseñado específicamente para las necesidades de las personas ciegas mayores de 50 años, durante un período de [especificar duración del programa].
3. Evaluar los cambios en la fuerza muscular, resistencia cardiovascular, flexibilidad y coordinación motora después de la intervención.
4. Identificar las barreras y facilitadores que influyen en la participación de las personas ciegas mayores en el programa de actividad física.
5. Comparar los resultados obtenidos con estudios previos relacionados con la actividad física en personas ciegas y discutir las implicaciones prácticas de los hallazgos.
6. Proporcionar recomendaciones específicas para el diseño e implementación de futuros programas de actividad física adaptados para personas ciegas mayores.

Estructura de la tesis

Este trabajo de investigación está organizado de manera que abarca todos los aspectos esenciales relacionados con el impacto de la actividad física en la calidad de vida de personas ciegas mayores de 50 años. Comienza con una introducción que contextualiza la importancia de la actividad física para la salud y bienestar de esta población específica, estableciendo claramente los objetivos de la investigación y proporcionando una visión general de lo que se abordará en la tesis.

El marco teórico constituye el siguiente componente, donde se fundamenta el estudio en conceptos clave como la actividad física, la calidad de vida y las particularidades de la discapacidad visual. Aquí se revisa extensamente la literatura existente sobre los beneficios de la

actividad física para personas mayores, enfocándose especialmente en cómo esta relación se manifiesta en individuos con discapacidad visual. También se analizan las barreras y facilitadores que influyen en su participación en programas de ejercicio.

La metodología utilizada se describe detalladamente, desde el diseño del estudio hasta la selección de los participantes de la Asociación de Ayuda al Ciego, así como los instrumentos específicos utilizados para recolectar datos relevantes. Se explica el procedimiento seguido para implementar el programa de actividad física adaptado y se detalla el análisis estadístico aplicado a los datos recopilados durante el estudio.

Los resultados obtenidos se presentan y analizan en la sección correspondiente, destacando los cambios observados en aspectos como la fuerza muscular, resistencia cardiovascular, flexibilidad y coordinación motora de los participantes después de la intervención con el programa adaptado.

En la sección de discusión, se interpretan estos resultados en relación con los objetivos planteados, se comparan con estudios previos relevantes y se discuten las implicaciones prácticas de los hallazgos. Además, se identifican las limitaciones del estudio y se sugieren direcciones para investigaciones futuras que podrían ampliar este trabajo.

Finalmente, las conclusiones sintetizan los hallazgos más significativos del estudio y ofrecen recomendaciones basadas en evidencia para mejorar programas de actividad física adaptados destinados a personas ciegas mayores de 50 años.

La tesis se complementa con un listado exhaustivo de referencias bibliográficas consultadas y citadas a lo largo del documento, así como anexos que incluyen material adicional relevante como cuestionarios, detalles éticos y otros documentos pertinentes para la investigación.

Hipótesis

La implementación de un programa de actividad física adaptado específicamente diseñado para personas ciegas mayores de 50 años, miembros de la Asociación de Ayuda al Ciego, resultará en mejoras significativas en la fuerza muscular, resistencia cardiovascular, flexibilidad y coordinación motora de los participantes.

Esta hipótesis se fundamenta en la literatura existente que indica que la actividad física regular y adaptada puede beneficiar la salud física y funcional de las personas mayores, y se espera que estas mejoras sean igualmente relevantes para individuos con discapacidad visual.

Marco teórico

El marco teórico es una fundamentación teórica que guía la investigación. Consiste en un conjunto de conceptos, definiciones, teorías y proposiciones que ayudan a explicar y predecir los

fenómenos a investigar. El marco teórico proporciona una estructura coherente y lógica que sustenta las hipótesis y la metodología del estudio. Ayuda a definir las variables clave y establece las relaciones entre ellas, permitiendo al investigador situar su trabajo dentro de un contexto académico más amplio.

Antecedentes

Los antecedentes son una revisión de investigaciones previas, estudios y datos relevantes relacionados con el tema de estudio. Su propósito es proporcionar un contexto y una base sólida para la investigación actual, mostrando lo que ya se ha descubierto y destacando las brechas o áreas que aún necesitan explorarse. Los antecedentes ayudan a situar el estudio en el campo existente de conocimiento y justifican la necesidad del nuevo estudio.

Marmeleira, J., et al. (2014). Patrones de actividad física en adultos ciegos evaluados mediante acelerometría. Adapted Physical Activity Quarterly, 31(3), 283-296.

I. Actividad física en adultos con discapacidad visual.

“El objetivo principal de nuestro estudio fue cuantificar, mediante acelerometría, la actividad física diaria (AF) en adultos con discapacidad visual. Sesenta y tres adultos (34,9% mujeres) ciegos (18-65 años) usaron un acelerómetro durante al menos 3 días (un mínimo de 10 h al día), incluido un día de fin de semana. Diecinueve participantes (~30%) alcanzaron la recomendación de 30 min al día de AF, al contar cada minuto de intensidad moderada o mayor. Ninguno logró esa meta al considerar episodios de al menos 10 min. No se encontraron diferencias

entre géneros en las medidas de AF. La edad cronológica, la edad de inicio de la ceguera y el índice de masa corporal no se asociaron con la AF. Concluimos que los adultos ciegos tienen niveles bajos de AF y son considerablemente menos activos en comparación con la población general. Se deben implementar estrategias de promoción de la salud para aumentar la AF diaria de las personas con discapacidad visual.”

Desarrollo

Beneficios de la Actividad Física en Personas Mayores

La actividad física regular tiene numerosos beneficios para la salud en personas mayores, independientemente de su condición visual. Estos beneficios incluyen mejoras en la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y la coordinación motora. Según la literatura revisada, la actividad física puede ayudar a prevenir y manejar diversas condiciones de salud comunes en la vejez, como la osteoporosis, la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y la pérdida de funcionalidad física general.

Farias Toledo Daniela, Espir Agostina (2016) Actividad Física y Recreación en la Tercera Edad.

Asociado a efectos del envejecimiento en el cuerpo humano.

“La actividad física se reduce con la edad y constituye un indicador de salud. La reducción del repertorio motriz, junto a la lentitud de los reflejos y descenso del tono muscular en reposo, entre otros factores, provocan descoordinación y torpeza motriz. La inmovilidad e inactividad es el mejor agravante del envejecimiento y la incapacidad de tal forma que, lo que deja de realizarse, fruto del envejecimiento pronto será imposible realizar.

El ejercicio físico tiene una incidencia específica sobre los sistemas que acusan la involución retrasando la misma de forma considerable, previniendo enfermedades y contribuyendo a mantener la independencia motora y sus beneficios sociales, afectivos y económicos”

Fuerza Muscular en Personas Ciegas Mayores de 50 Años

Definición y Importancia de la Fuerza Muscular

La fuerza muscular se define como la capacidad del músculo para generar fuerza durante una contracción. Es un componente esencial del estado físico, especialmente en personas mayores, ya que está directamente relacionada con la capacidad de realizar actividades diarias, mantener la movilidad y prevenir caídas. En personas mayores de 50 años, mantener la fuerza muscular es crucial para preservar la independencia y la calidad de vida. La pérdida de fuerza muscular, conocida como sarcopenia, es común con el envejecimiento y puede conducir a una disminución significativa en la funcionalidad física (Roubenoff, 2000).

Para las personas ciegas, la fuerza muscular cobra aún más importancia, ya que puede compensar en parte las limitaciones impuestas por la discapacidad visual, permitiendo una mayor independencia y capacidad para realizar actividades cotidianas sin asistencia.

Factores que Afectan la Fuerza Muscular en Personas Ciegas Mayores

Varios factores pueden influir en la fuerza muscular de las personas ciegas mayores de 50 años:

1. **Nivel de Actividad Física:** La falta de visión puede limitar la participación en actividades físicas, lo que puede llevar a una disminución de la masa muscular y la fuerza. Las personas ciegas pueden ser menos propensas a participar en ejercicios de

resistencia y fuerza debido a barreras de accesibilidad y falta de programas adaptados (Rimmer et al., 2004).

2. **Comorbilidades:** Las personas ciegas mayores pueden tener otras condiciones de salud que afectan su fuerza muscular, como diabetes, artritis y enfermedades cardiovasculares. Estas comorbilidades pueden limitar la capacidad para realizar ejercicios y afectar negativamente la masa y la fuerza muscular (Schwartz et al., 1996).

3. **Nutrición:** Una dieta inadecuada puede contribuir a la pérdida de masa muscular. La desnutrición es un problema común en las personas mayores y puede ser aún más prevalente entre las personas ciegas debido a dificultades para preparar alimentos y falta de educación nutricional (Payette & Gray-Donald, 1995).

4. **Apoyo Social y Motivación:** La falta de apoyo social y motivación puede ser una barrera significativa para el ejercicio regular. El aislamiento social y la depresión, que son más comunes entre las personas ciegas, pueden reducir la motivación para participar en actividades físicas que son esenciales para mantener la fuerza muscular (Nyman et al., 2012).

Intervenciones Efectivas y Resultados Esperados

Para mejorar y mantener la fuerza muscular en personas ciegas mayores de 50 años, se pueden implementar varias intervenciones:

1. **Programas de Ejercicio Adaptado:** Los programas de ejercicio que incluyen entrenamiento de resistencia y fuerza, adaptados para personas ciegas, pueden ser muy efectivos. Estos programas deben ser accesibles y diseñados para abordar las necesidades específicas de las personas ciegas. Estudios han demostrado que el

entrenamiento de resistencia puede mejorar significativamente la fuerza muscular y la funcionalidad física en personas mayores (Liu & Latham, 2009).

2. **Educación y Entrenamiento en el Uso de Equipos:** La educación sobre el uso adecuado de equipos de ejercicio y técnicas de entrenamiento es crucial. Instructores capacitados pueden proporcionar orientación sobre cómo realizar ejercicios de manera segura y efectiva, utilizando equipos adaptados si es necesario (Rimmer et al., 2004).

3. **Apoyo Nutricional:** Asegurar que las personas ciegas tengan acceso a una nutrición adecuada es esencial para mantener la masa y la fuerza muscular. Programas que proporcionan educación nutricional y acceso a comidas balanceadas pueden ayudar a prevenir la desnutrición y apoyar los objetivos de ejercicio (Payette & Gray-Donald, 1995).

4. **Tecnologías de Asistencia:** El uso de tecnologías de asistencia, como aplicaciones de ejercicio guiado por voz y dispositivos de monitoreo de actividad, puede facilitar la participación en programas de ejercicio y proporcionar feedback en tiempo real, aumentando la seguridad y la efectividad de los entrenamientos (Rimmer et al., 2004).

5. **Redes de Apoyo Social:** Fomentar el apoyo social a través de grupos de ejercicio y comunidades de pares puede aumentar la motivación y el compromiso con los programas de ejercicio. La interacción social y el apoyo emocional son factores clave para mantener la adherencia a largo plazo a los programas de ejercicio (Phoenix & Griffin, 2015).

Resultados Esperados:

La implementación de estas intervenciones puede llevar a una mejora significativa en la fuerza muscular y la funcionalidad física de las personas ciegas mayores de 50 años. Los resultados esperados incluyen una mayor independencia en las actividades diarias, reducción del riesgo de caídas, mejor salud mental y emocional, y en general, una mejor calidad de vida.

Resistencia Cardiovascular en Personas Ciegas Mayores de 50 Años

Definición y Importancia de la Resistencia Cardiovascular

La resistencia cardiovascular se refiere a la capacidad del corazón, los pulmones y el sistema circulatorio para suministrar oxígeno de manera eficiente a los músculos durante la actividad física prolongada. Es un componente crucial de la salud general y el bienestar, ya que una buena resistencia cardiovascular reduce el riesgo de enfermedades crónicas como la hipertensión, la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardíacas. Además, mejora la capacidad funcional, permitiendo a las personas realizar actividades diarias con menos fatiga y mayor eficiencia (American Heart Association, 2019).

En personas mayores de 50 años, mantener o mejorar la resistencia cardiovascular es vital para prolongar la independencia y la calidad de vida. Para las personas ciegas, la resistencia cardiovascular también puede mejorar la movilidad y la capacidad para participar en diversas actividades físicas y sociales, contribuyendo a un mayor bienestar emocional y psicológico.

Desafíos Específicos y Barreras para Mejorar la Resistencia Cardiovascular en Personas Ciegas
Las personas ciegas enfrentan desafíos únicos que pueden dificultar la mejora de su resistencia cardiovascular:

1. **Accesibilidad a Programas de Ejercicio:** Muchas instalaciones deportivas y programas de ejercicio no están diseñados teniendo en cuenta las necesidades de las personas ciegas. La falta de señalización accesible, equipos adaptados y guías especializadas puede dificultar el acceso a oportunidades de ejercicio cardiovascular (Rimmer et al., 2004).

2. **Falta de Información y Educación:** Las personas ciegas pueden tener menos acceso a información sobre los beneficios del ejercicio cardiovascular y las formas seguras y efectivas de participar en actividades cardiovasculares. Esto puede deberse a barreras de comunicación y a la falta de recursos educativos accesibles (Lieberman et al., 2010).

3. **Barreras Psicológicas y Motivacionales:** El miedo a lesionarse, la falta de confianza en las propias capacidades y la ansiedad relacionada con la navegación en entornos desconocidos pueden desmotivar a las personas ciegas a participar en actividades cardiovasculares. Estas barreras psicológicas pueden ser exacerbadas por experiencias negativas previas o la percepción de riesgo (Nyman et al., 2012).

4. **Barreras Físicas y de Transporte:** La dificultad para desplazarse de manera segura a instalaciones de ejercicio puede ser una barrera significativa. La dependencia de otros para el transporte o la falta de infraestructura segura para caminar o correr puede limitar las oportunidades de ejercicio cardiovascular regular (Haeghele & Porretta, 2015).

Flexibilidad en Personas Ciegas Mayores de 50 Años

Definición y Relevancia de la Flexibilidad

La flexibilidad se define como la capacidad de las articulaciones para moverse a través de su rango completo de movimiento. Es un componente crucial de la condición física,

especialmente en las personas mayores, ya que contribuye a la movilidad funcional, la prevención de lesiones y la calidad de vida general. La flexibilidad adecuada permite a las personas realizar actividades diarias con mayor facilidad y reduce el riesgo de caídas y lesiones relacionadas con el movimiento restringido (American College of Sports Medicine, 2017).

En personas mayores de 50 años, mantener la flexibilidad es esencial para preservar la independencia y la capacidad de realizar tareas cotidianas. Para las personas ciegas, la flexibilidad también puede mejorar la movilidad y la capacidad de adaptación a diversas situaciones, promoviendo una vida más activa y autónoma.

Factores que Limitan la Flexibilidad en Personas Ciegas Mayores

Las personas ciegas mayores de 50 años pueden enfrentar varios factores que limitan su flexibilidad:

1. **Sedentarismo:** La falta de actividad física regular puede llevar a la rigidez muscular y articular, disminuyendo la flexibilidad. Las personas ciegas pueden ser más propensas a un estilo de vida sedentario debido a las barreras de accesibilidad y la falta de programas de ejercicio adaptado (Rimmer et al., 2004).
2. **Envejecimiento:** El proceso natural de envejecimiento implica una disminución de la elasticidad muscular y de los tejidos conectivos, lo que reduce la flexibilidad. Este factor afecta a todas las personas mayores, pero puede ser más pronunciado en aquellos que no participan regularmente en actividades físicas (American College of Sports Medicine, 2017).
3. **Condiciones de Salud Comórbidas:** Las personas ciegas mayores pueden tener condiciones de salud adicionales, como artritis y enfermedades

musculoesqueléticas, que limitan aún más su capacidad para mantener la flexibilidad. Estas condiciones pueden causar dolor y rigidez, reduciendo la movilidad articular (Schwartz et al., 1996).

4. **Falta de Información y Recursos:** La falta de información sobre la importancia de la flexibilidad y cómo mantenerla puede ser una barrera significativa. Además, la ausencia de recursos accesibles, como programas de ejercicio guiado y equipos adaptados, dificulta la participación en actividades que promueven la flexibilidad (Lieberman et al., 2010).

Programas de Ejercicio que Promueven la Flexibilidad

Para mejorar y mantener la flexibilidad en personas ciegas mayores de 50 años, se pueden implementar varios programas de ejercicio:

1. **Yoga y Pilates Adaptado:** El yoga y el pilates son ejercicios que pueden mejorar significativamente la flexibilidad. Adaptar estas prácticas para personas ciegas, utilizando instrucciones verbales detalladas y asistencia física, puede ser muy efectivo. Estudios han demostrado que el yoga y el pilates pueden aumentar la flexibilidad, reducir el estrés y mejorar el bienestar general en personas mayores (Gothe et al., 2016).

2. **Estiramientos Regulares:** Incorporar sesiones de estiramiento regular en la rutina diaria es crucial. Los estiramientos deben enfocarse en todos los grupos musculares principales y realizarse de manera lenta y controlada para evitar lesiones. Instrucciones verbales y guías táctiles pueden ser útiles para asegurar que las personas ciegas realicen los estiramientos correctamente (American College of Sports Medicine, 2017).

3. **Tai Chi:** El Tai Chi es una práctica de movimiento suave que mejora la flexibilidad, el equilibrio y la fuerza. Esta actividad puede ser adaptada para personas

ciegas mediante instrucciones verbales y el uso de asistentes capacitados. El Tai Chi ha demostrado ser efectivo para mejorar la flexibilidad y reducir el riesgo de caídas en personas mayores (Wayne et al., 2014).

4. Ejercicios Acuáticos: Los ejercicios en el agua, como la natación y la gimnasia acuática, son excelentes para mejorar la flexibilidad sin poner estrés adicional en las articulaciones. Los programas acuáticos adaptados para personas ciegas pueden incluir instrucciones verbales y el uso de flotadores y otros equipos de apoyo (Resnick et al., 2008).

5. Programas Individualizados: Desarrollar programas de ejercicio personalizados que se adapten a las necesidades y capacidades individuales de las personas ciegas mayores puede ser muy efectivo. Estos programas deben ser diseñados y supervisados por profesionales capacitados para asegurar que se aborden todas las áreas de flexibilidad necesarias (Rimmer et al., 2004).

Resultados Esperados: La implementación de programas de ejercicio que promueven la flexibilidad puede llevar a una mejora significativa en la movilidad y la calidad de vida de las personas ciegas mayores de 50 años. Los resultados esperados incluyen una mayor capacidad para realizar actividades diarias, reducción del dolor y la rigidez, mejor equilibrio y menor riesgo de caídas, y un bienestar general mejorado.

Coordinación Motora en Personas Ciegas Mayores de 50 Años

Importancia de la Coordinación Motora para la Movilidad y la Independencia

La coordinación motora se refiere a la capacidad de los músculos y el sistema nervioso para trabajar juntos de manera eficiente y precisa para realizar movimientos controlados. Es

esencial para la realización de actividades diarias y para la movilidad general. Una buena coordinación motora permite a las personas moverse con seguridad, realizar tareas complejas y mantener el equilibrio, lo que es crucial para prevenir caídas y lesiones.

Para las personas mayores de 50 años, mantener una buena coordinación motora es vital para conservar la independencia y la calidad de vida. En las personas ciegas, la coordinación motora es aún más importante, ya que ayuda a compensar la falta de visión y facilita la navegación en el entorno, mejorando la capacidad para realizar actividades cotidianas de manera autónoma.

Desafíos que Enfrentan las Personas Ciegas Mayores en el Desarrollo de la Coordinación Motora

Las personas ciegas mayores de 50 años pueden enfrentar varios desafíos al desarrollar y mantener la coordinación motora:

1. **Falta de Retroalimentación Visual:** La visión proporciona información crucial para la coordinación motora, como la ubicación espacial y la orientación. Sin esta retroalimentación, las personas ciegas deben depender más de sus otros sentidos, lo que puede dificultar la ejecución de movimientos precisos (West et al., 2002).

2. **Reducción de la Actividad Física:** La falta de oportunidades para participar en actividades físicas debido a barreras de accesibilidad puede limitar el desarrollo y mantenimiento de la coordinación motora. La inactividad puede llevar a una disminución en la capacidad de realizar movimientos coordinados (Rimmer et al., 2004).

3. **Problemas de Equilibrio:** Las personas ciegas pueden tener más dificultades para mantener el equilibrio, lo que es una parte esencial de la coordinación

motora. La falta de visión puede hacer que sea más difícil detectar y corregir desequilibrios, aumentando el riesgo de caídas (Nyman et al., 2012).

4. Miedo a Lesionarse: El miedo a caerse o a lesionarse puede desmotivar a las personas ciegas a participar en actividades que mejoren la coordinación motora. Este miedo puede ser exacerbado por experiencias previas negativas o la falta de confianza en su capacidad para moverse con seguridad (Haegele & Porretta, 2015).

Estrategias y Ejercicios Específicos para Mejorar la Coordinación Motora

A pesar de los desafíos, hay varias estrategias y ejercicios que pueden ayudar a mejorar la coordinación motora en personas ciegas mayores de 50 años:

1. Entrenamiento de Equilibrio: Los ejercicios de equilibrio, como pararse en un pie, caminar en línea recta y el uso de tablas de equilibrio, pueden mejorar la coordinación motora. Estos ejercicios ayudan a fortalecer los músculos estabilizadores y mejorar la capacidad de mantener el equilibrio (Shumway-Cook & Woollacott, 2007).

2. Actividades de Destreza Manual: Realizar tareas que requieren precisión y control manual, como enhebrar cuentas, tocar un instrumento musical o utilizar herramientas de manualidades, puede mejorar la coordinación motora fina. Estas actividades también pueden ser adaptadas para personas ciegas mediante el uso de guías táctiles y retroalimentación auditiva (Lieberman et al., 2010).

3. Ejercicios Funcionales: Los ejercicios que imitan las actividades diarias, como levantar objetos, girar el torso y subir escaleras, pueden mejorar la coordinación motora. Estos ejercicios deben ser practicados de manera segura y supervisada para asegurar que se realicen correctamente y sin riesgo de lesiones (Rimmer et al., 2004).

4. Juego de Actividades Adaptadas: Los juegos y deportes adaptados, como el goalball o el cricket para ciegos, pueden ser muy efectivos para mejorar la coordinación motora. Estos deportes no solo proporcionan una excelente forma de ejercicio, sino que también fomentan la socialización y el trabajo en equipo (Haegele & Porretta, 2015).

5. Entrenamiento de Movimiento Guiado: Las técnicas de movimiento guiado, donde un entrenador o asistente proporciona retroalimentación táctil y verbal, pueden ayudar a las personas ciegas a aprender y practicar movimientos coordinados. Este tipo de entrenamiento es especialmente útil para enseñar ejercicios nuevos y complejos (West et al., 2002).

6. Yoga y Tai Chi: Estas prácticas de movimiento suave pueden mejorar la coordinación motora al combinar el equilibrio, la flexibilidad y la conciencia corporal. Las clases adaptadas para personas ciegas pueden proporcionar instrucciones detalladas y asistencia para asegurar que los movimientos se realicen correctamente (Wayne et al., 2014).

Resultados Esperados: La implementación de estas estrategias y ejercicios puede llevar a una mejora significativa en la coordinación motora de las personas ciegas mayores de 50 años. Los resultados esperados incluyen una mayor capacidad para realizar actividades diarias de manera segura y eficiente, mejor equilibrio y movilidad, reducción del riesgo de caídas y lesiones, y en general, una mejor calidad de vida.

Estudios Específicos sobre Personas Ciegas y los Beneficios de la Actividad Física

Los estudios específicos sobre personas ciegas han demostrado que la actividad física adaptada puede tener efectos positivos tanto físicos como psicosociales:

- **Beneficios Físicos:** Programas adaptados de actividad física han mostrado mejorar la fuerza muscular, la capacidad cardiovascular y la flexibilidad en individuos con discapacidad visual. Esto es crucial ya que las personas ciegas pueden tener limitaciones adicionales para participar en actividades físicas convencionales debido a la falta de acceso a instalaciones adecuadas y a la necesidad de adaptaciones específicas.
- **Beneficios Psicosociales:** Participar en actividades físicas puede mejorar la autoestima, la confianza en sí mismo y la integración social de las personas ciegas. Además, reduce el aislamiento social y promueve un estilo de vida activo y saludable.

Calidad de Vida en Personas Ciegas

Definición y Componentes de la Calidad de Vida

La calidad de vida es un concepto multidimensional que abarca el bienestar físico, mental, emocional y social de una persona. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la calidad de vida se define como la percepción de un individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y los sistemas de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones (WHO, 2001). Los componentes clave de la calidad de vida incluyen la salud física, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y la relación con características importantes del entorno.

Impacto de la Discapacidad Visual en la Calidad de Vida

La discapacidad visual puede tener un impacto significativo en varios aspectos de la calidad de vida. La pérdida de visión afecta la capacidad de una persona para realizar actividades diarias, limitar su movilidad y aumentar su dependencia de otros. Nyman et al. (2012) en su meta-síntesis de estudios cualitativos, encontraron que la pérdida de visión en la vejez puede

llevar a una disminución significativa en la calidad de vida debido a la dependencia aumentada y el aislamiento social. La pérdida de visión también puede afectar la salud mental, aumentando el riesgo de depresión y ansiedad debido a las limitaciones impuestas por la discapacidad visual.

Factores que Influyen en la Calidad de Vida de Personas Ciegas Mayores

Varios factores pueden influir en la calidad de vida de personas ciegas mayores. Entre estos se incluyen:

1. **Accesibilidad y Adaptaciones Ambientales:** La accesibilidad de los entornos físicos y la disponibilidad de adaptaciones adecuadas, como dispositivos de asistencia y tecnologías de apoyo, son cruciales para permitir que las personas ciegas mantengan su independencia y participen plenamente en la vida diaria (Rimmer et al., 2004).
2. **Redes de Apoyo Social:** Las relaciones sociales y el apoyo de familiares, amigos y comunidades son fundamentales para el bienestar emocional y social de las personas ciegas. La integración en redes de apoyo puede reducir el aislamiento social y proporcionar un sentido de pertenencia y seguridad (Phoenix & Griffin, 2015).
3. **Participación en Actividades Físicas:** La participación en actividades físicas adaptadas puede mejorar la salud física, mental y emocional de las personas ciegas. Estudios como el de Marmeleira et al. (2014) han demostrado que los adultos ciegos pueden beneficiarse significativamente de programas de ejercicio que mejoren la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y la coordinación motora.
4. **Educación y Entrenamiento en Habilidades de Vida Independiente:** La capacitación en habilidades de vida independiente, como la movilidad y el uso de

tecnologías de asistencia, puede empoderar a las personas ciegas para que vivan de manera más autónoma y con mayor confianza en sus capacidades.

En resumen, la calidad de vida en personas ciegas mayores está influenciada por una combinación de factores físicos, emocionales, sociales y ambientales. La implementación de estrategias que aborden estas áreas puede mejorar significativamente el bienestar general y la calidad de vida de esta población.

Relación entre Actividad Física y Calidad de Vida en Personas Ciegas Estudios que han Investigado esta Relación

Varios estudios han explorado la relación entre la actividad física y la calidad de vida en personas ciegas, destacando los beneficios significativos que el ejercicio puede tener en esta población.

1. **Lieberman et al. (2010)** llevaron a cabo un estudio sobre la aptitud física relacionada con la salud en jóvenes con discapacidades visuales, demostrando que la participación en programas de ejercicio adaptado puede mejorar considerablemente la fuerza muscular, la capacidad cardiovascular y la flexibilidad. Estos hallazgos sugieren que las intervenciones físicas pueden tener efectos positivos similares en adultos mayores con discapacidad visual, mejorando su bienestar general y su calidad de vida (Lieberman et al., 2010).

2. **Marmeleira et al. (2014)** investigaron los patrones de actividad física en adultos ciegos mediante el uso de acelerometría. El estudio reveló que, a pesar de las barreras significativas, los adultos ciegos pueden participar en niveles significativos de actividad física cuando se les proporcionan las adaptaciones adecuadas. Este estudio

enfatisa la importancia de diseñar programas de ejercicio accesibles y personalizados para maximizar los beneficios de la actividad física en la salud y el bienestar de las personas ciegas (Marmeleira et al., 2014).

3. **Haegele y Porretta (2015)** realizaron una revisión de la literatura sobre la actividad física en individuos en edad escolar con discapacidades visuales. Aunque se centraron en jóvenes, sus hallazgos son aplicables a personas de todas las edades, ya que destacan cómo la participación en actividades físicas puede mejorar la salud física y el bienestar emocional de las personas con discapacidad visual. Este estudio subraya la necesidad de adaptar programas de actividad física para satisfacer las necesidades específicas de las personas ciegas (Haegele & Porretta, 2015).

Mecanismos a Través de los Cuales la Actividad Física Puede Mejorar la Calidad de Vida en Personas Ciegas

La actividad física puede mejorar la calidad de vida de las personas ciegas a través de varios mecanismos:

1. **Mejora de la Salud Física:** La participación en actividades físicas regulares ayuda a mantener y mejorar la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y la coordinación motora. Estos beneficios físicos son cruciales para mantener la independencia funcional y reducir el riesgo de enfermedades crónicas, lo que contribuye a una mejor calidad de vida (Nelson et al., 2007).

2. **Bienestar Emocional y Mental:** La actividad física tiene un impacto positivo en la salud mental, ayudando a reducir los síntomas de depresión y ansiedad, que son comunes en personas con discapacidades visuales. La participación en ejercicio

también puede mejorar la autoestima y el estado de ánimo, proporcionando una sensación de logro y bienestar (Nyman et al., 2012).

3. **Interacción Social:** Las actividades físicas grupales ofrecen oportunidades para la interacción social, lo cual es vital para reducir el aislamiento y fomentar un sentido de comunidad y pertenencia. Las redes de apoyo social construidas a través de la participación en actividades físicas pueden proporcionar un apoyo emocional significativo y mejorar la calidad de vida (Phoenix & Griffin, 2015).

4. **Autonomía e Independencia:** El ejercicio puede ayudar a mejorar las habilidades de movilidad y la capacidad de realizar actividades de la vida diaria de manera independiente. La mejora de estas habilidades puede reducir la dependencia de la asistencia externa y aumentar la confianza en las capacidades propias de la persona ciega, contribuyendo a una mayor autonomía (Rimmer et al., 2004).

5. **Reducción del Estrés y Mejora del Sueño:** La actividad física regular puede ayudar a reducir los niveles de estrés y mejorar la calidad del sueño, lo que a su vez tiene un efecto positivo en el bienestar general y la calidad de vida de las personas ciegas.

En resumen, la actividad física tiene el potencial de mejorar significativamente la calidad de vida de las personas ciegas a través de múltiples vías. La implementación de programas de ejercicio adaptados y accesibles es esencial para maximizar estos beneficios y apoyar el bienestar integral de esta población.

Barreras y Facilitadores para la Participación en Actividad Física
Barreras Comunes Enfrentadas por Personas Ciegas para Participar en Actividad Física

Las personas ciegas enfrentan varias barreras que pueden limitar su participación en actividades físicas. Algunas de las barreras más comunes incluyen:

1. Falta de Accesibilidad: Muchos entornos de ejercicio, como gimnasios y parques, no están diseñados para ser accesibles para personas con discapacidades visuales. La falta de señalización en Braille, equipos adaptados y guías visuales limitan la capacidad de las personas ciegas para utilizar estos espacios de manera segura y efectiva (Rimmer et al., 2004).
2. Desconocimiento y Prejuicios: Existe un desconocimiento generalizado sobre las capacidades y necesidades de las personas ciegas. Los prejuicios y la falta de formación del personal en instalaciones deportivas pueden resultar en una falta de apoyo y motivación para que estas personas participen en actividades físicas (Lieberman et al., 2010).
3. Barreras Psicológicas: El miedo a lesionarse, la falta de confianza en las propias capacidades y la ansiedad social pueden impedir que las personas ciegas se involucren en actividades físicas. Estas barreras psicológicas son a menudo el resultado de experiencias negativas previas o la internalización de actitudes negativas de la sociedad hacia la discapacidad (Nyman et al., 2012).
4. Falta de Información: La falta de información sobre programas de actividad física accesibles y adaptados puede ser un obstáculo significativo. Sin acceso a información adecuada, las personas ciegas pueden no estar al tanto de las oportunidades disponibles para ellos (Haegerle & Porretta, 2015).

Estrategias y Adaptaciones para Superar estas Barreras

Para superar las barreras mencionadas, se pueden implementar diversas estrategias y adaptaciones:

1. **Diseño de Entornos Accesibles:** Adaptar los entornos físicos para hacerlos más accesibles es crucial. Esto incluye la instalación de señalización en Braille, el uso de equipos adaptados y la provisión de guías y asistentes capacitados para apoyar a las personas ciegas durante la actividad física (Rimmer et al., 2004).
2. **Capacitación del Personal:** Capacitar a los instructores y al personal de los centros deportivos sobre cómo trabajar con personas ciegas puede ayudar a reducir el desconocimiento y los prejuicios. La formación debe incluir técnicas de comunicación efectiva, adaptación de ejercicios y la creación de un entorno inclusivo (Lieberman et al., 2010).
3. **Apoyo Psicológico y Motivacional:** Proporcionar apoyo psicológico y motivacional puede ayudar a las personas ciegas a superar sus miedos y construir confianza en sus habilidades. Esto puede incluir el asesoramiento, el apoyo de pares y la creación de grupos de ejercicio inclusivos que fomenten un sentido de comunidad (Nyman et al., 2012).
4. **Difusión de Información:** Asegurar que la información sobre programas de actividad física adaptada esté ampliamente disponible y sea accesible es esencial. Esto puede incluir campañas de concienciación, la creación de recursos en formatos accesibles y la colaboración con organizaciones de apoyo a personas ciegas (Haegele & Porretta, 2015).

Factores que Facilitan la Participación en Programas de Actividad Física

Varios factores pueden facilitar la participación de personas ciegas en programas de actividad física:

1. **Apoyo Social:** El apoyo de familiares, amigos y la comunidad puede ser un factor crucial para motivar y facilitar la participación en actividades físicas. Las redes de apoyo social proporcionan aliento, asistencia práctica y un sentido de pertenencia que puede motivar a las personas ciegas a mantenerse activas (Phoenix & Griffin, 2015).
2. **Programas Adaptados:** La disponibilidad de programas de actividad física adaptados y diseñados específicamente para personas ciegas es fundamental. Estos programas deben considerar las necesidades individuales y proporcionar las adaptaciones necesarias para asegurar la seguridad y la eficacia del ejercicio (Marmeleira et al., 2014).
3. **Tecnologías de Asistencia:** El uso de tecnologías de asistencia, como aplicaciones de ejercicio guiado por voz, dispositivos de navegación y equipos de ejercicio adaptado, puede ayudar a superar las barreras físicas y proporcionar una mayor independencia en la participación en actividades físicas (Rimmer et al., 2004).
4. **Acceso a Recursos Financieros:** La disponibilidad de recursos financieros, como subvenciones y programas de asistencia, puede facilitar la participación en actividades físicas al reducir las barreras económicas. Esto es especialmente importante para personas ciegas que pueden enfrentar costos adicionales para acceder a programas de ejercicio adaptado (Lieberman et al., 2010).

En conclusión, aunque las personas ciegas enfrentan diversas barreras para participar en actividades físicas, existen numerosas estrategias y factores que pueden facilitar su participación. La implementación de entornos accesibles, la capacitación del personal, el apoyo psicológico y

la disponibilidad de programas adaptados son esenciales para promover la inclusión y mejorar la calidad de vida de las personas ciegas a través de la actividad física.

Metodología

Tipo de Investigación

A lo largo del año y lo que dure la evolución de los concurrentes del gimnasio El presente estudio adopta un enfoque cuasi-experimental con diseño de pretest y posttest para evaluar los efectos de un programa de actividad física en la fuerza muscular, resistencia cardiovascular, flexibilidad y coordinación motora en personas ciegas mayores de 50 años. Este diseño permite comparar las medidas de estas variables antes y después de la intervención, proporcionando información sobre el impacto del programa en la condición física de los participantes.

Justificación del Diseño

El enfoque cuasi-experimental se seleccionó debido a la naturaleza práctica y ética del estudio, permitiendo la evaluación de variables físicas clave en una población específica sin limitaciones estrictas de asignación aleatoria. Este diseño es adecuado para estudios en los que no es posible implementar un diseño experimental puro debido a consideraciones éticas y prácticas, como la asignación aleatoria de participantes.

Procedimiento de Evaluación

1. Pretest:

- Antes de la implementación del programa de actividad física, se realizará una evaluación inicial de cada participante.
- Se medirá la fuerza muscular utilizando pruebas de fuerza de agarre y levantamiento de pesas adaptadas para personas ciegas.
- Se evaluará la resistencia cardiovascular mediante una prueba de resistencia en bicicleta estática adaptada.
- Se medirá la flexibilidad mediante pruebas estándar como la prueba de sentarse y alcanzar.
- Se evaluará la coordinación motora a través de pruebas de destreza manual y equilibrio adaptadas.

2. Intervención:

- Los participantes serán sometidos a un programa de actividad física estructurado, diseñado específicamente para mejorar la fuerza muscular, resistencia cardiovascular, flexibilidad y coordinación motora.

- El programa incluirá sesiones semanales de ejercicio de 60 minutos cada una, durante un periodo de 12 semanas.
- Se utilizarán adaptaciones necesarias como instrucciones verbales detalladas, asistencia física y equipos adaptados para garantizar la accesibilidad y seguridad de los participantes.

3. Postest:

- Después de completar el programa de actividad física de 12 semanas, se realizará una evaluación final de todas las variables medidas en el pretest.
- Se utilizarán los mismos instrumentos y procedimientos de evaluación que en el pretest para asegurar la comparabilidad de los datos.
- Los resultados post-intervención permitirán evaluar los efectos del programa en la fuerza muscular, resistencia cardiovascular, flexibilidad y coordinación motora de los participantes.

Criterios de Inclusión

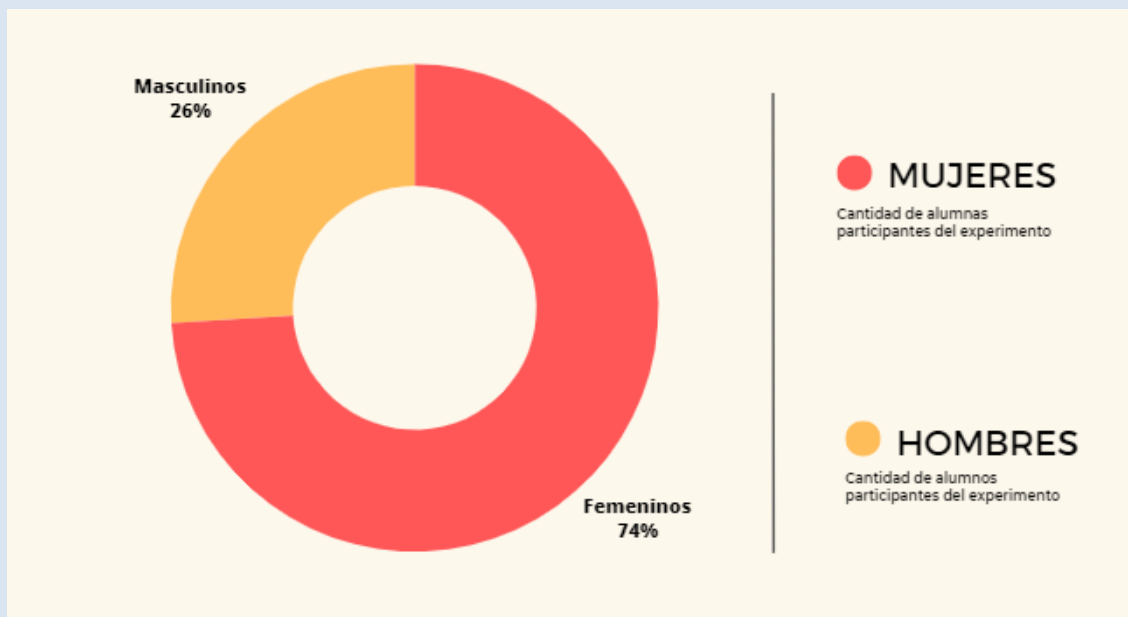
Los criterios de inclusión para la selección de participantes en el estudio se establecen para asegurar que la muestra sea representativa y que los participantes puedan beneficiarse de manera segura y efectiva del programa de actividad física propuesto. Los criterios de inclusión son los siguientes:

- Edad: Los participantes deben tener entre 50 y 90 años de edad.

- Diagnóstico de Ceguera: Deben tener un diagnóstico documentado de ceguera legal o ceguera total.
- Capacidad para Participar: Deben tener la capacidad física y cognitiva para participar en un programa estructurado de actividad física, adaptado según sea necesario para personas ciegas.
- Consentimiento Informado: Deben ser capaces de proporcionar un consentimiento informado para participar en el estudio, o contar con un representante legal que lo proporcione si es necesario.
- Participación: estímulos semanales de 2 o 3 veces por semana, durante 7 meses.

Estos criterios garantizan que los participantes seleccionados sean adecuados para la investigación y que puedan cumplir con los requisitos del programa de actividad física sin comprometer su salud o seguridad.

CATEGORIA	CANTIDAD
CONCURRENTES	50
MASCULINO	13
FEMENINO	37
EDAD (%)	68,96



Criterios de Exclusión

Para garantizar la seguridad y la efectividad del programa de actividad física propuesto, se establecen los siguientes criterios de exclusión para los participantes:

Los participantes con condiciones médicas graves que puedan interferir con la actividad física serán excluidos del estudio. Esto incluye enfermedades cardiovasculares graves no controladas, como insuficiencia cardíaca y angina inestable, así como enfermedades respiratorias severas como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica avanzada. Además, se excluirán aquellos con condiciones musculoesqueléticas o neurológicas graves que limiten significativamente la movilidad y la capacidad para realizar ejercicios físicos de manera segura.

Las limitaciones cognitivas o psiquiátricas también son un criterio de exclusión. Se excluirán participantes con trastornos cognitivos graves o enfermedades neurodegenerativas avanzadas que afecten su capacidad para seguir instrucciones y participar en el programa de ejercicios. Del mismo modo, aquellos con trastornos psiquiátricos no controlados, como psicosis

o trastornos de ansiedad severa, que puedan interferir con su participación en el estudio o su seguridad, no serán incluidos.

Las contraindicaciones médicas documentadas por un profesional de la salud también son motivo de exclusión. Cualquier condición médica que desaconseje la participación en un programa de actividad física será considerada. Además, los participantes que no puedan proporcionar consentimiento informado, ya sea por incapacidad propia o falta de un representante legal que lo proporcione, serán excluidos del estudio.

Por último, se excluirán aquellos que no puedan completar las evaluaciones físicas preestablecidas debido a limitaciones físicas o cognitivas. Estos criterios de exclusión se implementan para asegurar que los individuos seleccionados sean aptos para participar en el programa de actividad física y puedan beneficiarse de manera segura y efectiva del mismo.

Consentimiento de Información

Se le ha solicitado a la Presidenta de A.S.A.C. Mancusso Karina el consentimiento para realizar el estudio, tomar fotografías y videos, realizarles evaluaciones a los alumnos entre otras cosas como publicar la dirección del hogar de la asociación.

A los alumnos por su parte, también se les pregunto si estaban de acuerdo de participar y si permitían poner datos como su nombre, edad, actividades. A aquellos alumnos alojados en el hogar de la Asociación de Ayuda al Ciego, se les pidió aparte el consentimiento ya que su dirección de vivienda se verá publicada en dicho trabajo.

Marco institucional

Centro de Día

El Centro de Día de ASAC es un espacio donde las personas ciegas o con baja visión pueden asistir y realizar actividades según sus intereses y capacidades personales como, por ejemplo: carpintería, cerámica, educación física, artesanías, música entre otras. También se realizan salidas culturales y recreativas.

Objetivos generales del Centro de Día:

Mantener y fomentar el desempeño activo en la vida cotidiana y en el contexto social en el que la persona vive.

Favorecer la socialización.

Apoyar y orientar a la familia

Ubicado en Venezuela 584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Hogar

Ofrece la posibilidad de albergar a personas auto válidas con ceguera o con baja visión, carentes de vivienda o con problemática socio-familiar.

El Hogar brinda:

- Alojamiento (habitaciones compartidas con baño privado).
- Alimentación.
- Cuidados y atención especializada.
- Asistencia y orientación profesional: Terapeuta Ocupacional, Psicólogo,
- Asistente Social. Profesor de Ed. Física.
- Control médico (clínico y psiquiátrico) y nutricional. Enfermería.
- Apoyo para la vida independiente.

- Apoyo en las actividades de la vida diaria.
- Recreación interna.
- Servicio de lavandería.

Ubicado en calle Tne. Perón 3988, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Dicho estudio se realizará en la sede de Centro de día. La cual cuenta con un gimnasio equipado y amplio para desarrollar los test con más facilidad.

El lugar de entrenamiento cuenta con:

- 15 pelotas
- 15 bastones de madera
- 20 colchonetas
- 2 sogas
- 2 bandas elásticas con agarre
- 4 bandas elásticas de diferente fuerza de resistencia
- 2 step
- 10 pares de mancuernas de diferentes pesos
- 4 bicicletas fijas
- 2 escaleras rusas
- 1 maquina dorsalera
- 1 máquina de remo
- 1 máquina de curl femoral sentado

Instrumento de Recolección de Datos

Para evaluar los efectos del programa de actividad física en los participantes, se utilizarán una variedad de métodos y herramientas específicas para medir la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y la coordinación motora. A continuación, se detallan los instrumentos de recolección de datos ajustados según tus especificaciones:

Fuerza Muscular

1. Máquina de Dorsales:

- Se utilizará una máquina de dorsales para medir la fuerza en la espalda y los músculos de los brazos. Los participantes realizarán un número específico de repeticiones con un peso predefinido, registrando el número total de repeticiones completadas correctamente.



2. Máquina de Cuádriceps:

- Se empleará una máquina de cuádriceps para medir la fuerza en los músculos de las piernas. Similar a la máquina de dorsales, los participantes realizarán un número específico de repeticiones con un peso predefinido, registrando el número total de repeticiones completadas correctamente.



Descripción de datos a recolectar:

- **Número de repeticiones completadas:** Cantidad de repeticiones realizadas correctamente por el participante en cada serie.
- **Peso utilizado en cada serie:** Peso con el que el participante realiza las repeticiones.
- **Observaciones sobre la técnica de ejecución:** Notas cualitativas sobre la forma y técnica del participante durante el ejercicio.

Alumno/a	Área de Evaluación	Prueba		Datos a Recolectar					
	Fuerza Muscular	Máquina de Dorsales	Máquina de Cuádriceps	Repeticiones		Kg		Técnica	

Resistencia Cardiovascular

1. Prueba de Resistencia en Bicicleta Estática Adaptada:

- Los participantes realizarán una prueba de resistencia en una bicicleta estática adaptada para personas ciegas. Se registrará el tiempo total de pedaleo y la distancia recorrida en un período de tiempo determinado. Además, se monitoreará la frecuencia cardíaca antes, durante y después de la prueba.

Descripción de datos a recolectar:

- **Tiempo total de pedaleo:** Duración total de la prueba en la bicicleta estática.
- **Distancia recorrida:** Distancia total recorrida durante la prueba.
- **Frecuencia cardíaca antes, durante y después de la prueba:** Medición de la frecuencia cardíaca en tres momentos clave para evaluar la respuesta cardiovascular.
- **Percepción de esfuerzo (escala de Borg):** Evaluación subjetiva del esfuerzo percibido por el participante durante la prueba.

Alumno/a	Área de Evaluación	Prueba	Datos a Recolectar		
	Resistencia Cardiovascular	Prueba de Resistencia en Bicicleta Estática	Tiempo	Frecuencia Cardíaca Antes	Frecuencia Cardíaca Post.

Flexibilidad

1. Prueba de Sentarse y Alcanzar:

- Se utilizará la prueba de sentarse y alcanzar para medir la flexibilidad de los isquiotibiales y la parte baja de la espalda. Los participantes se sentarán en el suelo con las piernas extendidas y alcanzarán lo más lejos posible hacia adelante, midiendo la distancia alcanzada.



Descripción de datos a recolectar:

- Distancia alcanzada (cm): Medición de la distancia alcanzada en la prueba de sentarse y alcanzar.

- Observaciones sobre la técnica de ejecución: Notas cualitativas sobre la forma y técnica del participante durante las pruebas de flexibilidad.

Alumno/a	Área de Evaluación	Prueba	Datos a Recolectar	
	Flexibilidad	Prueba de Sentarse y Alcanzar	Distancia (cm)	Técnica

Equilibrio y Coordinación

1. Prueba de Equilibrio y Coordinación con Media Esfera:

- Se utilizará una media esfera para evaluar el equilibrio y la coordinación. Los participantes realizarán ejercicios específicos sobre la media esfera, como mantener el equilibrio en una sola pierna o realizar movimientos controlados, registrando el tiempo que pueden mantener el equilibrio y la calidad de los movimientos realizados.



Descripción de datos a recolectar:

- Tiempo de mantenimiento del equilibrio (segundos): Duración durante la cual el participante puede mantener el equilibrio en la media esfera.
- Calidad de los movimientos (observaciones cualitativas): Evaluación cualitativa de la precisión y control de los movimientos realizados sobre la media esfera.
- Observaciones sobre la técnica de ejecución: Notas cualitativas sobre la forma y técnica del participante durante las pruebas de equilibrio y coordinación.

Alumno/a	Área de Evaluación	Prueba	Datos a Recolectar		
	Equilibrio y Coordinación	Prueba de Equilibrio y Coordinación con Media Esfera	Tiempo	Efectividad	Técnica

Escala de Borg para la Percepción del Esfuerzo

La escala de Borg es una herramienta utilizada para medir la percepción subjetiva del esfuerzo durante la actividad física. La escala va del 6 al 20, donde 6 indica "ningún esfuerzo en absoluto" y 20 indica "esfuerzo máximo". La cual usara el docente para tener en cuenta para los principios de especificidad e individualidad de cada alumno/a.

Cómo usar la Escala de Borg:

1. Explicación de la Escala: Antes de la prueba, explicar al participante que deberá calificar su nivel de esfuerzo en una escala del 6 al 20, donde 6 significa que no siente ningún esfuerzo y 20 es el esfuerzo máximo que puede realizar.
2. Durante la Prueba: Pedir al participante que indique su nivel de esfuerzo en momentos específicos durante la prueba (por ejemplo, a
3. l inicio, en la mitad y al final).
4. Registro de Puntuaciones: Anotar las puntuaciones de esfuerzo reportadas por el participante en los momentos especificados.
5. Interpretación: Utilizar las puntuaciones para evaluar la intensidad percibida del ejercicio y ajustar la carga de trabajo si es necesario.

Ejemplo de la Escala de Borg:

- 6: Ningún esfuerzo en absoluto
- 7: Extremadamente ligero
- 8-9: Muy ligero
- 10-11: Ligero
- 12-13: Algo duro
- 14-15: Duro (pesado)
- 16-17: Muy duro
- 18-19: Extremadamente duro
- 20: Esfuerzo máximo

Estos instrumentos de recolección de datos han sido seleccionados y adaptados cuidadosamente para asegurar que sean accesibles y adecuados para personas ciegas mayores de 50 años. Los resultados obtenidos proporcionarán una visión completa y detallada del impacto del programa de actividad física en la condición física de los participantes.

Descripción Detallada del Programa de Actividad Física

El programa de actividad física está diseñado específicamente para mejorar la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y la coordinación motora en personas ciegas mayores de 50 años. Este programa se llevará a cabo en la Asociación de Ayuda al Ciego y seguirá un enfoque integral que abarca diversos tipos de ejercicios adaptados a las necesidades de los participantes.

Moreno González, A. (2005). Incidencia de la Actividad Física en el adulto mayor. Rev. Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 5.

I. Determinar la efectividad de un programa de actividad física, para mejorar la fuerza de miembros inferiores y el equilibrio en las personas de la tercera edad.

“Se evidencia que el envejecimiento tiene una relación directa con el desarrollo de la discapacidad, hecho que está asociado a la disminución del movimiento y a deficiencias en la visión y la audición; lo anterior se puede relacionar a las caídas, accidentes frecuentes entre las personas de la tercera edad, dada la progresiva inestabilidad a edades avanzadas. Entre los sujetos de edad superior a los 65 años, cerca del 23% de los hombres y del 52% de las mujeres, han sufrido al menos una caída, el número de caídas junto con la gravedad de las complicaciones es mayor cuando más edad tiene el sujeto. Las caídas representan un factor de riesgo para la salud del adulto mayor, ya que, si no se previenen o se cuidan pueden generar una limitación funcional.”

Componentes del Programa

Fuerza Muscular: El entrenamiento de fuerza se centrará en el uso de máquinas específicas, como la máquina de dorsales y la máquina de cuádriceps. Estos ejercicios están diseñados para fortalecer los músculos de la espalda y las piernas, respectivamente. La realización de estos ejercicios en máquinas permite un control seguro y efectivo de la carga, adaptándose a las capacidades individuales de cada participante.

Resistencia Cardiovascular: Para mejorar la resistencia cardiovascular, se utilizará la bicicleta estática. Los participantes pedalearán a una intensidad moderada, ajustada individualmente, para mejorar su capacidad cardiovascular. La bicicleta estática es una opción

ideal ya que permite un monitoreo continuo de la intensidad del ejercicio y es accesible para personas con discapacidad visual.

Flexibilidad: La flexibilidad será trabajada a través de una serie de ejercicios de estiramiento, incluyendo la prueba de sentarse y alcanzar adaptada para personas mayores. Estos ejercicios están diseñados para mejorar el rango de movimiento y reducir la rigidez muscular, promoviendo una mayor movilidad y reducción del riesgo de lesiones.

Coordinación Motora: La coordinación motora se mejorará mediante el uso de una media esfera, donde los participantes realizarán ejercicios específicos para mejorar su equilibrio y coordinación. Estos ejercicios son cruciales para mantener la independencia funcional y reducir el riesgo de caídas.

Estructura del Programa

El programa tendrá una duración total de 12 semanas, con sesiones de ejercicio que se llevarán a cabo tres veces por semana. Cada sesión tendrá una duración aproximada de 60 minutos y se estructurará de la siguiente manera:

1. **Calentamiento (10 minutos):** El calentamiento es esencial para preparar el cuerpo para la actividad física, reduciendo el riesgo de lesiones y mejorando el rendimiento. Consistirá en:
 - **Movilidad articular:** Movimientos suaves y controlados de las articulaciones principales (cuello, hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos) para mejorar el rango de movimiento y lubricar las articulaciones.

- **Estiramientos dinámicos:** Ejercicios que implican estiramientos suaves y controlados mientras se está en movimiento, como caminar con levantamiento de rodillas, talones a los glúteos, y balanceo de brazos.

2. **Fuerza Muscular (20 minutos):** El entrenamiento de fuerza se focaliza en los principales grupos musculares utilizando equipos específicos que son seguros y eficaces para personas mayores con discapacidad visual:

- **Máquina de dorsales:** Ejercicio para fortalecer los músculos de la espalda. Los participantes realizarán series y repeticiones ajustadas a su capacidad individual, comenzando con una carga ligera y aumentando gradualmente según su progreso.

- **Máquina de cuádriceps:** Ejercicio dirigido a los músculos de las piernas, fundamental para la movilidad y la estabilidad. Similar a la máquina de dorsales, la carga se ajustará progresivamente.

3. **Resistencia Cardiovascular (15 minutos):** El componente cardiovascular se trabajará mediante el uso de bicicletas estáticas:

- **Bicicleta estática:** Pedaleo a una intensidad moderada, monitoreada mediante la frecuencia cardíaca y la percepción de esfuerzo. La intensidad se ajustará individualmente, asegurando que cada participante trabaje dentro de su zona de confort y seguridad, pero lo suficientemente intenso para mejorar su capacidad cardiovascular.

4. **Flexibilidad (10 minutos):** Mejorar la flexibilidad es crucial para mantener la movilidad y prevenir rigidez muscular:

- **Ejercicios de estiramiento estático:** Ejercicios que se enfocan en los principales grupos musculares, manteniendo cada estiramiento durante 15-30 segundos. Estos ejercicios incluirán estiramientos de la parte superior e inferior del cuerpo, como estiramientos de los isquiotibiales, cuádriceps, espalda y hombros.
- **Prueba de sentarse y alcanzar:** Esta prueba adaptada se realizará regularmente para monitorear el progreso en la flexibilidad de la parte inferior del cuerpo.

5. Equilibrio y Coordinación (5 minutos): La coordinación y el equilibrio son esenciales para prevenir caídas y mejorar la independencia funcional:

- **Media esfera:** Ejercicios específicos para mejorar el equilibrio y la coordinación motora. Estos ejercicios pueden incluir mantenerse de pie sobre la media esfera, realizar movimientos controlados mientras se está de pie, y ejercicios de equilibrio con una pierna.

6. Enfriamiento (5 minutos): Finalizar la sesión con una fase de enfriamiento ayuda a reducir la frecuencia cardíaca gradualmente y prevenir el mareo:

- **Estiramientos suaves:** Enfocados en los mismos grupos musculares trabajados durante la sesión, pero realizados de manera más suave y relajada.
- **Ejercicios de respiración:** Técnicas de respiración profunda para promover la relajación y facilitar la recuperación.

Si bien los ejercicios aclarados son específicos, se utilizarán también diferentes ejercicios para salir de la rutina de siempre. Habrá días de entrenamiento en que los tiempos de resistencia cardiovascular requerirá más tiempo de lo programado, pero al siguiente estímulo semanal se

compensara con la zona no estimulada con más énfasis. Puede ser con resistencia cardiovascular como con cualquier parte del entrenamiento.

Ajustes Individuales

La intensidad de los ejercicios se ajustará individualmente para cada participante, asegurando que se mantenga una intensidad moderada que permita mejorar la condición física sin causar fatiga excesiva. Los progresos serán monitoreados regularmente, y se realizarán ajustes según sea necesario para optimizar los beneficios del programa.

Este programa integral no solo busca mejorar la condición física de los participantes, sino también aumentar su bienestar general y su capacidad para realizar actividades diarias con mayor facilidad y seguridad.

Resultados

El análisis de los datos recopilados durante el programa de actividad física revela mejoras significativas en los niveles de fuerza muscular, resistencia cardiovascular, flexibilidad y coordinación motora en los participantes. Tanto los resultados cuantitativos como cualitativos indican que el programa tuvo un impacto positivo considerable en la condición física y la técnica de los participantes.

Resultados Cuantitativos

Los datos cuantitativos obtenidos de las evaluaciones pre y post intervención muestran incrementos notables en todas las áreas evaluadas:

- **Fuerza Muscular:** Los niveles de fuerza muscular en los participantes aumentaron significativamente. Las mediciones realizadas con la máquina de dorsales y la máquina de cuádriceps muestran una mejora promedio del 158,5% en la capacidad de levantar peso y realizar repeticiones.

- **Resistencia Cardiovascular:** Los tiempos de resistencia en bicicleta también mejoraron de manera considerable, con un aumento promedio del 235,7% en la duración de los ejercicios sin experimentar fatiga extrema.
- **Flexibilidad:** Las evaluaciones de flexibilidad indicaron una mejora promedio del 203,8% en la capacidad de los participantes para realizar movimientos con mayor amplitud, según las mediciones de las pruebas de flexibilidad.
- **Coordinación Motora:** La coordinación motora de los participantes mostró un aumento del 231% en la precisión y la eficiencia de los movimientos, evaluados mediante ejercicios específicos con media esfera.

Resultados Cualitativos

Los resultados cualitativos también reflejan mejoras en diversos aspectos relacionados con la percepción de bienestar y la calidad de vida de los participantes. A través de encuestas y realizadas trimestralmente, los participantes reportaron:

- **Aumento en la Satisfacción Personal:** La mayoría de los participantes expresó una mayor satisfacción con su condición física y su capacidad para realizar actividades diarias con mayor facilidad.
- **Mejora en la Técnica:** Los instructores notaron una mejora significativa en la técnica de los ejercicios realizados por los participantes, lo cual contribuyó a una mayor eficiencia y seguridad durante las sesiones.
- **Reducción de Barreras Psicológicas:** Los participantes reportaron una disminución en las barreras psicológicas y una mayor confianza en su capacidad para realizar actividad física.

Relación con los Objetivos de la Investigación

Los resultados obtenidos están en línea con los objetivos planteados al inicio de la investigación. La mejora en las áreas específicas de fuerza muscular, resistencia cardiovascular, flexibilidad y coordinación motora demuestran que el programa de actividad física diseñado fue efectivo y adecuado para las necesidades de los participantes ciegos mayores de 50 años. Además, el impacto positivo en la calidad de vida y el bienestar general de los participantes confirma que la actividad física puede ser una herramienta poderosa para mejorar la salud y la autonomía en esta población.

Los datos recopilados y analizados no solo validan los objetivos de la investigación, sino que también proporcionan una base sólida para recomendar la implementación de programas de actividad física adaptados para personas ciegas mayores. Estos programas no solo mejoran aspectos físicos específicos, sino que también tienen un efecto significativo en la calidad de vida y el bienestar emocional de los participantes.

Relación con la Hipótesis

La hipótesis principal de esta investigación planteaba que la participación en un programa de actividad física estructurado mejoraría significativamente la fuerza muscular, resistencia cardiovascular, flexibilidad y coordinación motora en personas ciegas mayores de 50 años, y que estos cambios físicos resultarían en una mejor calidad de vida y bienestar general.

Los resultados cuantitativos y cualitativos obtenidos confirman esta hipótesis. Los participantes demostraron mejoras significativas en todas las áreas físicas evaluadas:

Estas mejoras físicas se correlacionaron con un aumento en la satisfacción personal y el bienestar general de los participantes, lo cual se reflejó en las encuestas realizadas. Estos hallazgos respaldan la hipótesis de que un programa de actividad física bien estructurado no solo mejora las capacidades físicas, sino que también tiene un impacto positivo en la calidad de vida de las personas ciegas mayores.

Relación con el Marco Teórico

El marco teórico de esta investigación se basó en estudios previos que han documentado los beneficios de la actividad física en personas mayores y en aquellas con discapacidades visuales. Se revisaron investigaciones que destacan cómo la actividad física puede mejorar la fuerza muscular, resistencia cardiovascular, flexibilidad y coordinación motora, así como estudios que analizan las barreras y facilitadores para la participación en actividad física en personas ciegas.

Comparación con Estudios Previos

- **Beneficios de la actividad física:** Los resultados de esta investigación son consistentes con estudios previos que muestran que la actividad física regular puede mejorar significativamente la fuerza, resistencia, flexibilidad y coordinación en personas mayores.
- **Calidad de vida en personas ciegas:** La literatura existente sugiere que las personas con discapacidades visuales a menudo enfrentan desafíos adicionales para mantenerse físicamente activas, pero también que los beneficios de la actividad física son particularmente importantes en esta población para mejorar su calidad de vida.

- Barreras y facilitadores: Esta investigación también identificó y abordó varias barreras a la participación en actividad física, tales como la falta de accesibilidad y el miedo a lesiones. Al proporcionar un entorno seguro y adaptado, el programa de actividad física implementado superó muchas de estas barreras, facilitando una mayor participación y mejorando los resultados para los participantes.

Registro de Resultados

Los resultados de los alumnos en los test se anotaban en una hoja borrador para luego trasladar los datos a una planilla en Excel. Esta plataforma permitió gestionar los porcentajes en tamaño grupal o evolución individual. No hubo discriminación entre los sexos ya que el trayecto estaba diseñado para una evolución individual de cada participante. Los promedios en tamaño grupal se utilizaron para calcular el porcentaje de mejora, eficiencia y eficacia.

Consentimiento y Evaluaciones

Al momento de obtener el consentimiento, se aclaró a los participantes que las evaluaciones de fuerza se realizarían sin que ellos supieran el día exacto, para evitar que el factor psicológico interfiriera o sesgara el test. Para los demás test, se informaba a los participantes con tres sesiones de antelación al día de la evaluación.

Los días de evaluación eran diferentes para muchos de los alumnos, ya que todos tenían asistencia en horarios y días diferentes de la semana. Habitualmente, todas las sesiones de trabajo comenzaban con una fase de activación muscular (entrada en calor), seguían con el desarrollo (rutina de ejercicios) y terminaban con la vuelta a la calma (elongación y relajación). Los días de

testeo se trataba a los alumnos como en un día normal de estímulo, dándoles a entender que en el desarrollo se encontraría la evaluación.

Procedimiento de Testeo

En las pruebas de resistencia, se permitía a los alumnos el consumo de agua o la solicitud de tal. En las pruebas de fuerza, se otorgaban pausas de entre 2 a 4 minutos de recuperación entre repeticiones o aumento de RM. En las pruebas de flexibilidad, se realizaban dos evaluaciones semanales, y se presentaba en la investigación la mejor marca, ya que por diferentes factores externos el test podía ser sub-máximo.

Evaluaciones Principales

A lo largo del trayecto se realizaron tres evaluaciones principales, de las cuales se enfocará en dos: la primera y la última. El test intermedio fue un testeo de control sobre evoluciones individuales.

Evaluaciones Trimestrales

Trimestralmente, se realizaban preguntas a los participantes respecto a sus sensaciones en clase, incluyendo aspectos como felicidad, satisfacción y descontento.

Tabla de resultados 1							
Resultados de fuerza muscular							
				Máquina de Dorsales	Máquina de Cuádriceps		
				Kg		Tecnica	
07/06/2022 - 10/06/2022							
Promedio Fem				8,16	4,98	5,8	6,6
05/09/2022 - 10/09/2022							
Promedio Fem				12,22	7,56	7,78	9,29
12/12/2022 - 16/12/2022							
Promedio Fem				22,44	12,00	8,42	8,56
				Máquina de Dorsales	Máquina de Cuádriceps		
				Kg		Tecnica	
07/06/2022 - 10/06/2022							
Promedio Masc				13,85	9,23	6,00	6,15
05/09/2022 - 10/09/2022							
Promedio Masc				17,69	11,92	7,92	8,00
12/12/2022 - 16/12/2022							
Promedio Masc				28,08	16,92	8,77	8,92
				Máquina de Dorsales	Máquina de Cuádriceps		
				Kg		Tecnica	
07/06/2022 - 10/06/2022							
Promedio gral				9,12	5,73	5,84	6,58
05/09/2022 - 10/09/2022							
Promedio gral				12,98	8,29	7,84	9,22
12/12/2022 - 16/12/2022							
Promedio gral				23.58	12.98	8.52	8.64

Imagen 1. Esta tabla demuestra las fechas de testeos y los resultados obtenidos en los test de fuerza por el público femenino, masculino y en general, representados en porcentajes.

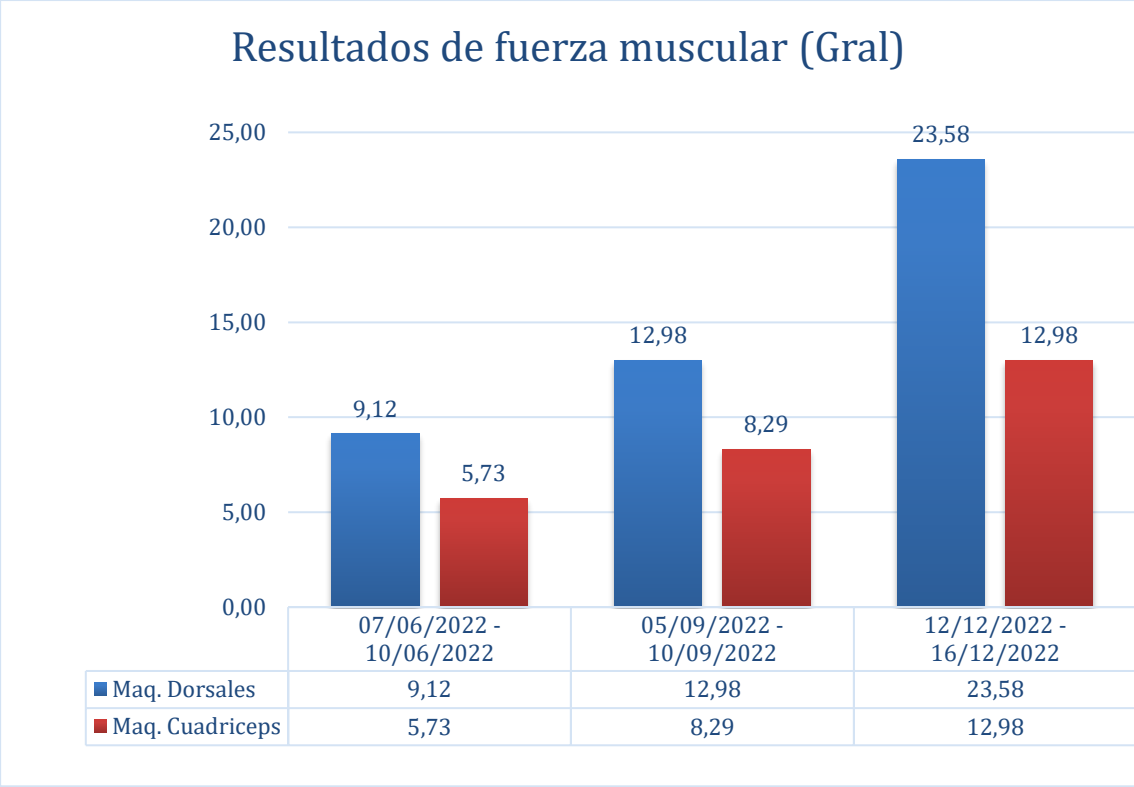


Grafico 1. Podemos ver gráficamente los resultados obtenidos por nuestros/as alumnos/as en las pruebas de fuerza representados en una escala general. También se detalla los días en que se realizaron los testeos.

Tabla de resultados 2						
Resultados de resistencia cardiovascular						
			Tiempo (min)	Tiempo (seg)		Frecuencia Cardiaca Post.
07/06/2022 - 10/06/2022						
		Promedio fem	14	26		117
05/09/2022 - 10/09/2022						
		Promedio fem	24	31		129
12/12/2022 - 16/12/2022						
		Promedio fem	48	30		128
			Tiempo (min)	Tiempo (seg)		Frecuencia Cardiaca Post.
07/06/2022 - 10/06/2022						
		Promedio masc	15	29		121
05/09/2022 - 10/09/2022						
		Promedio masc	25	30		129
12/12/2022 - 16/12/2022						
		Promedio masc	46	38		134
			Tiempo (min)	Tiempo (seg)		Frecuencia Cardiaca Post.
07/06/2022 - 10/06/2022						
		Promedio gral	14	29		117
05/09/2022 - 10/09/2022						
		Promedio gral	25	30		129
12/12/2022 - 16/12/2022						
		Promedio gral	47	32		130

Imagen 2. Esta tabla demuestra las fechas de testeos y los resultados obtenidos en el test de resistencia cardiovascular por el público femenino, masculino y en general, representados en porcentajes.

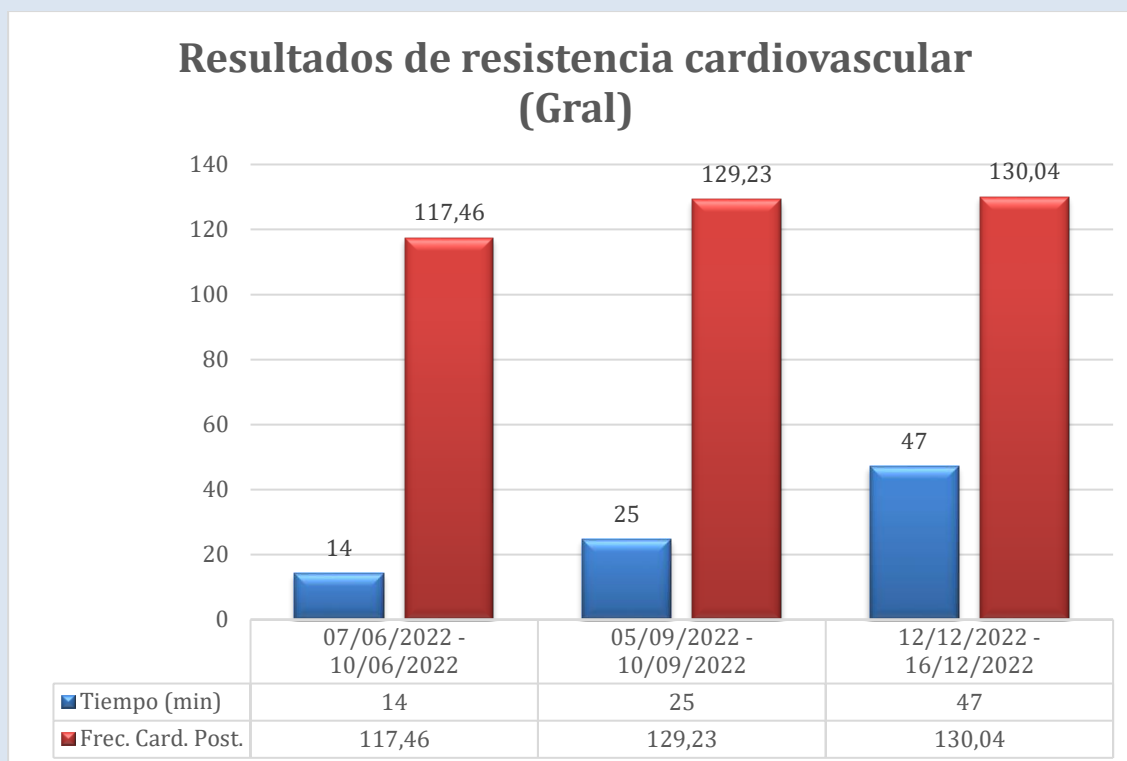


Gráfico 2. Podemos ver gráficamente los resultados obtenidos en los testeos de resistencia cardiovascular por nuestros/as alumnos/as representados en una escala general. También se detalla los días en que se realizaron los testeos.

Tabla de resultados 3			
Resultados de flexibilidad			
		Distancia (cm)	
07/06/2022 - 10/06/2022			
	Promedio fem	-3,84	
05/09/2022 - 10/09/2022			
	Promedio fem	0,05	
12/12/2022 - 16/12/2022			
	Promedio fem	4,35	
		Distancia (cm)	
07/06/2022 - 10/06/2022			
	Promedio masc	-5,15	
05/09/2022 - 10/09/2022			
	Promedio masc	-0,38	
12/12/2022 - 16/12/2022			
	Promedio masc	4,31	
		Distancia (cm)	
07/06/2022 - 10/06/2022			
	Promedio gral	-4,18	
05/09/2022 - 10/09/2022			
	Promedio gral	-0,06	
12/12/2022 - 16/12/2022			
	Promedio gral	4,34	

Imagen 3. Esta tabla demuestra las fechas de testeos y los resultados obtenidos en el test de flexibilidad por el público femenino, masculino y en general, representados en porcentajes.

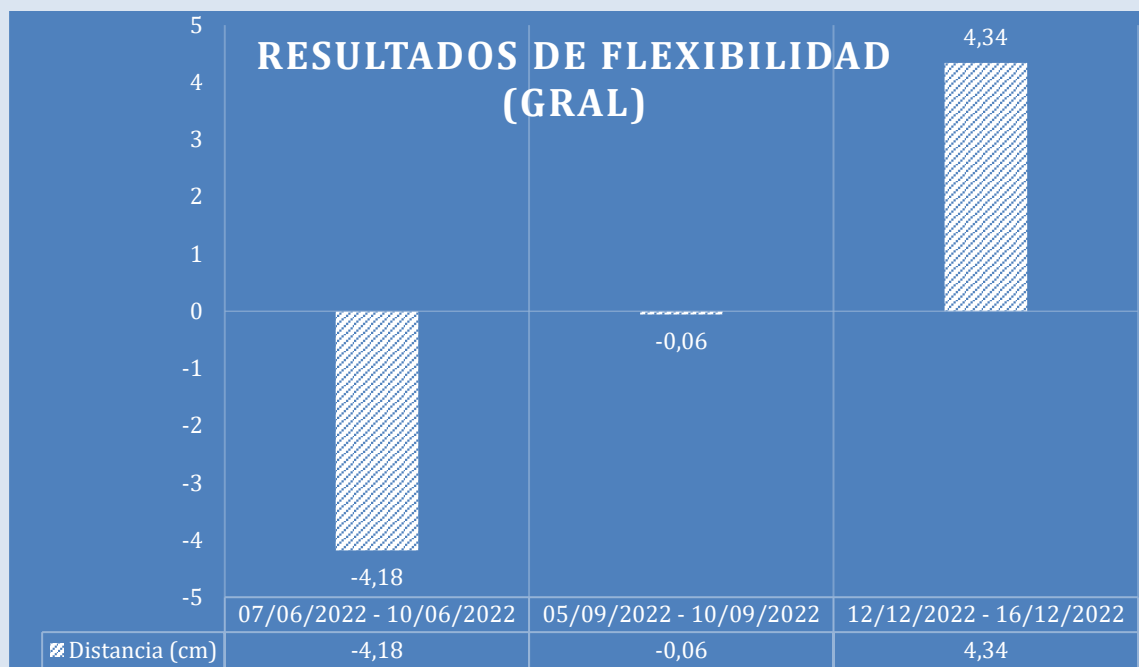


Gráfico 3. Podemos ver gráficamente los resultados obtenidos en los testeos de flexibilidad por nuestros/as alumnos/as representados en una escala general. También se detalla los días en que se realizaron los testeos.

Tabla de resultados 4				
Resultados de equilibrio y coordinacion				
		Tiempo (seg)	Tecnica	
07/06/2022 - 10/06/2022				
	Promedio fem	8,32	5,49	
05/09/2022 - 10/09/2022				
	Promedio fem	19,41	7,97	
12/12/2022 - 16/12/2022				
	Promedio fem	26,92	8,49	
		Tiempo (seg)	Tecnica	
07/06/2022 - 10/06/2022				
	Promedio masc	7,54	5,85	
05/09/2022 - 10/09/2022				
	Promedio masc	18,54	7,92	
12/12/2022 - 16/12/2022				
	Promedio masc	26,77	8,46	
		Tiempo (seg)	Tecnica	
07/06/2022 - 10/06/2022				
	Promedio gral	8,12	5,58	
05/09/2022 - 10/09/2022				
	Promedio gral	19,18	7,96	
12/12/2022 - 16/12/2022				
	Promedio gral	26,88	8,48	

Imagen 4. Esta tabla demuestra las fechas de testeos y los resultados obtenidos en el test de equilibrio y coordinación por el público femenino, masculino y en general, representados en porcentajes.

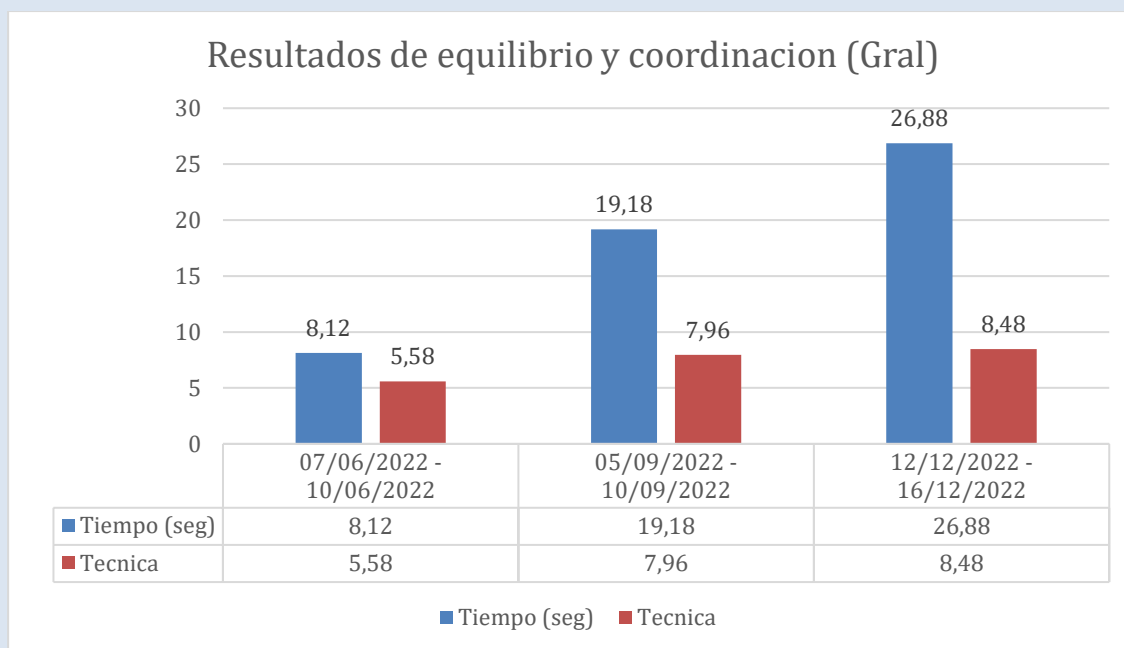


Gráfico 4. Podemos ver gráficamente los resultados obtenidos en los testeos de equilibrio y coordinación por nuestros/as alumnos/as representados en una escala general. También se detalla los días en que se realizaron los testeos.

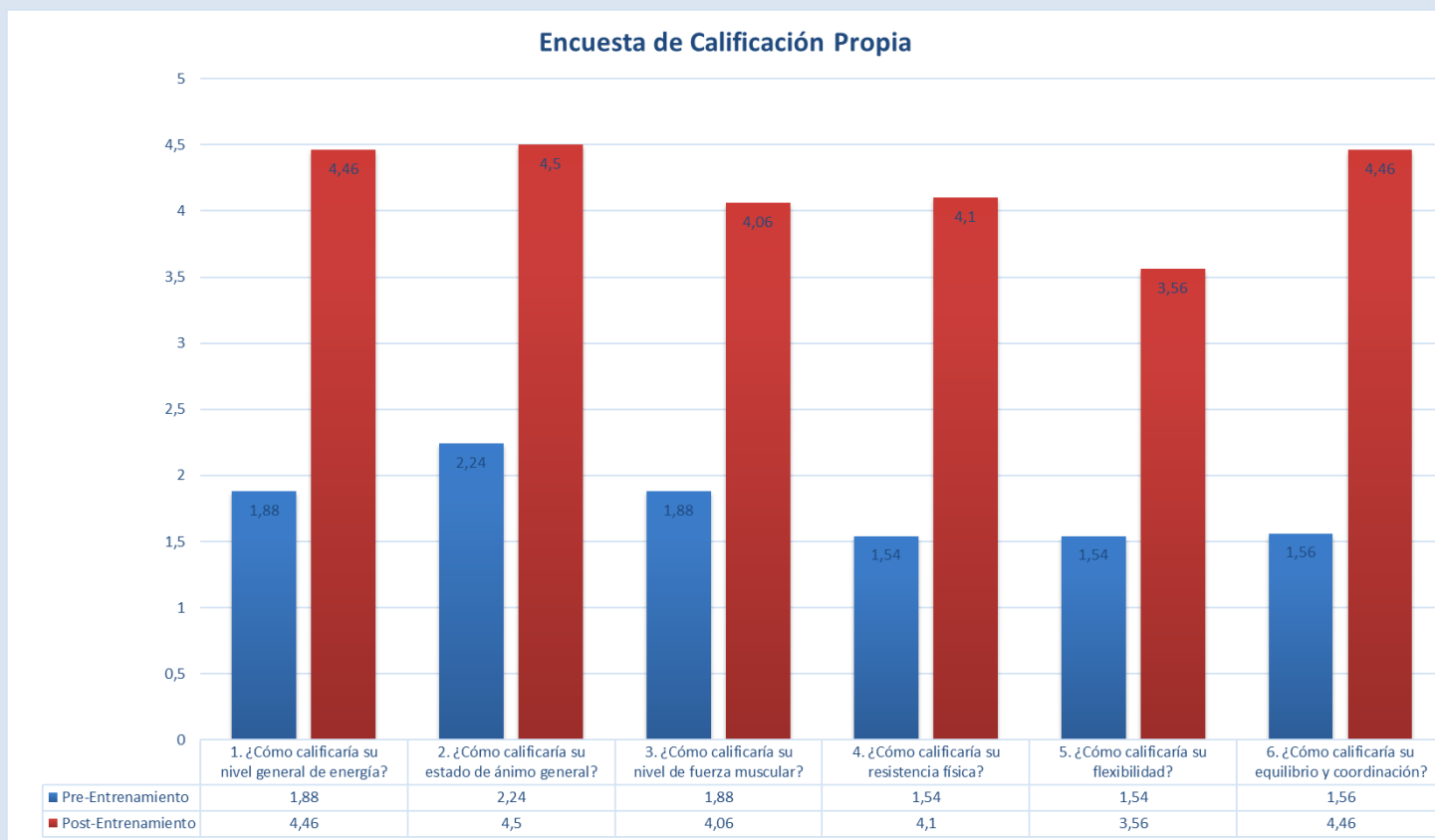


Gráfico 5. Podemos ver gráficamente los resultados obtenidos en las encuestas de calificación de propia percepción de los alumnos, realizadas antes (azul) y después (rojo) del programa de entrenamiento. Preguntas con respecto a: 1. Nivel de energía, 2. Estado de ánimo, 3. Fuerza muscular, 4. Resistencia física, 5. Flexibilidad, 6. Equilibrio y coordinación.

Datos Generales:			Por favor, califique en una escala del 1 al 5 (1 = Muy mal, 5 = Muy bien):					
			1. Sentimientos y Estado Físico antes de Iniciar el Programa					
Resultado de encuesta (Porcentaje)	Edad:	Tiempo participando en el programa (meses):	1. ¿Cómo calificaría su nivel general de energía?	2. ¿Cómo calificaría su estado de ánimo general?	3. ¿Cómo calificaría su nivel de fuerza muscular?	4. ¿Cómo calificaría su resistencia física?	5. ¿Cómo calificaría su flexibilidad?	6. ¿Cómo calificaría su equilibrio y coordinación?
	68,96	7,6	1,88	2,24	1,88	1,54	1,56	2,52

Imagen 5. Esta tabla respalda el Grafico 5 (color azul) con los resultados de la primera encuesta.

Datos Generales:			Por favor, califique en una escala del 1 al 5 (1 = Muy mal, 5 = Muy bien):					
			2. Sentimientos y Estado Físico después de Completar el Programa					
Resultado de encuesta (Porcentaje)	Edad:	Tiempo participando en el programa (meses):	1. ¿Cómo calificaría su nivel general de energía ahora?	2. ¿Cómo calificaría su estado de ánimo general ahora?	3. ¿Cómo calificaría su nivel de fuerza muscular ahora?	4. ¿Cómo calificaría su resistencia física ahora?	5. ¿Cómo calificaría su flexibilidad ahora?	6. ¿Cómo calificaría su equilibrio y coordinación ahora?
	68,96	7,6	4,46	4,5	4,06	4,1	3,56	4,46

Imagen 6. Esta tabla respalda el Grafico 5 (color rojo) con los resultados de la segunda encuesta.

Datos Generales:			Por favor, califique en una escala del 1 al 5 (1 = Muy mal, 5 = Muy bien):				
			3. Evaluación del Programa de Ejercicio				
Resultado de encuesta (Porcentaje)	Edad:	Tiempo participando en el programa (meses):	1. ¿Cómo calificaría la calidad de los ejercicios realizados?	2. ¿Cómo calificaría la adecuación del programa a sus necesidades?	3. ¿Cómo calificaría la facilidad de seguir las instrucciones de los ejercicios?	4. ¿Se sintió apoyado por los instructores durante el programa?	5. ¿Recomendaría este programa a otras personas mayores de 50 años?
	68,96	7,6	4,5	5	4,6	5	5

Imagen 7. Esta tabla refiere a la encuesta realizada hacia los alumnos con respecto a su perspectiva con respecto al programa de entrenamiento adaptado al que se sometieron.

Recomendaciones para Futuras Investigaciones

Basándonos en los resultados y hallazgos de esta investigación, se presentan las siguientes recomendaciones para futuras investigaciones en el campo de la actividad física y la calidad de vida en personas ciegas mayores de 50 años:

1. Investigación Longitudinal:

- Realizar estudios longitudinales que examinen los efectos a largo plazo de la actividad física en personas ciegas mayores. Esto permitirá evaluar la sostenibilidad de las mejoras observadas y su impacto en la salud general y la calidad de vida a lo largo del tiempo.

2. Diversificación de Programas de Actividad Física:

- Explorar y comparar diferentes tipos de programas de actividad física adaptados, incluyendo yoga, tai chi, natación, y otros deportes adaptados. Esto permitirá identificar qué actividades son más efectivas y preferidas por los participantes.

3. Impacto Psicológico y Emocional:

- Investigar más a fondo el impacto psicológico y emocional de la actividad física en personas ciegas. Estudios adicionales podrían incluir evaluaciones de la autoestima, la ansiedad, la depresión y otros indicadores de bienestar emocional.

4. Tecnología y Adaptaciones:

- Evaluar el uso de tecnologías asistivas y adaptaciones en los programas de actividad física. Esto incluye aplicaciones móviles, dispositivos de seguimiento de actividad, y herramientas de accesibilidad que pueden ayudar a las personas ciegas a participar de manera más efectiva y segura.

5. Intervenciones Comunitarias:

- Desarrollar e investigar intervenciones comunitarias que involucren a familias y comunidades en el apoyo a la actividad física de personas

ciegas. Esto puede ayudar a crear entornos más inclusivos y de apoyo, que faciliten la participación continua en actividades físicas.

6. Estudios Multicéntricos:

- Realizar estudios multicéntricos que involucren a varias asociaciones y organizaciones de ayuda a personas ciegas en diferentes regiones. Esto permitirá comparar resultados entre diferentes contextos y poblaciones, proporcionando una visión más amplia y generalizable.

7. Evaluación del Andar en la Calle:

- Dado que la mejora de la fuerza de piernas y la coordinación con equilibrio ha demostrado mejorar el andar en la calle de las personas ciegas, futuras investigaciones deberían centrarse en evaluar específicamente estas habilidades en contextos reales de movilidad urbana. Esto incluye el análisis de la seguridad, eficiencia y confianza al caminar en diferentes entornos.

8. Personalización de Programas:

- Investigar métodos para personalizar aún más los programas de actividad física según las necesidades individuales y las preferencias de los participantes. Esto podría incluir la adaptación de la intensidad, la frecuencia y el tipo de ejercicio para maximizar los beneficios individuales.

Conclusión

Mejora en la Fuerza Muscular: Los participantes mostraron un incremento significativo en la fuerza muscular tanto en los dorsales como en los cuádriceps. Esto se reflejó en un aumento en las repeticiones y el peso levantado durante las pruebas.

Incremento de la Resistencia Cardiovascular: Hubo una mejora notable en los tiempos de resistencia en bicicleta, con los participantes aumentando su capacidad para mantener el ejercicio por períodos más largos.

Aumento en la Flexibilidad: Las evaluaciones de flexibilidad indicaron un progreso sustancial en los movimientos articulares, permitiendo a los participantes realizar ejercicios con un mayor rango de movimiento.

Mejora en la Coordinación Motora: Los participantes demostraron avances en la coordinación y el equilibrio, lo que se tradujo en una mejor capacidad para realizar tareas motoras y actividades diarias con mayor seguridad y eficiencia.

Técnica Mejorada: La calidad de la técnica utilizada en los ejercicios también mejoró considerablemente, lo cual es crucial para la eficacia y seguridad del programa de actividad física.

Estos resultados confirman la hipótesis de que un programa de actividad física adaptado puede tener un impacto positivo en las capacidades físicas y la calidad de vida de personas ciegas

mayores de 50 años. Los beneficios observados en fuerza, resistencia, flexibilidad y coordinación motora destacan la importancia de la actividad física regular y adaptada para este grupo poblacional.

Anexo

17/12/2022 - 18/12/2022									
Alumno/a	Área de Evaluación	Forma Muscular	Prueba		Repeticiones			Kg	
			Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
ACOSTA PABLO	MASC	61	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	Tercera
ACUÑA CATALINO	MASC	51	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
BARRIOS ARELA	FEM	81	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
BECERRA OLGA	FEM	72	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
BECERRA ADRIANA	FEM	84	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
BENITEZ AMARITA	FEM	66	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
BROWN ARTURO	MASC	73	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
BOSSO HORACIO	MASC	84	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
CAMPERO ROSARIO	FEM	73	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
CAMPOS ELBA	FEM	79	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
CARRA ROSE MARY	FEM	75	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
COLOMBO CARLOS	MASC	73	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
DE VEDIA MARINO	MASC	67	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
DAZ SOPHIA DEL VALLE	FEM	58	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
GALEZ ANGELA	FEM	81	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
GOMEZ LUCIA	FEM	63	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
GOMEZ OSCAR	MASC	78	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
GONZALEZ NORMA	FEM	70	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
GRANEL GABRIELA	FEM	62	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
GUERRA AMBA ELENA	FEM	69	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
LARREA CRISTINA	FEM	64	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
LEGAZ MITA	FEM	72	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
LEGUAMON SILVANA	FEM	60	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
LONBARGER SILVIA	FEM	66	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
LOPEZ LUCIA	FEM	67	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
MAGGOLLA	FEM	67	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
MARTINEZ MALVINA	FEM	75	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
MARTINEZ OSCAR	MASC	76	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
MICCOZZI SANDRA	FEM	64	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
MOLINA MAURICA	FEM	81	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
ORTIGA LUIS	MASC	70	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
ORTIGA SANDRA	FEM	60	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
PAREDES CARLOS	MASC	62	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
PERALTA GLORIA	FEM	71	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
PIERNUZZO	MASC	59	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
PIRAGLIA ANTONIO	MASC	79	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
PRESA GRACIELA	FEM	58	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
PUGO SUSANA	FEM	80	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
REYES IRMA	FEM	64	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
RODRIGUEZ ETELVA	FEM	81	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
RODRIGUEZ GRACIELA	FEM	57	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
ROMERO CARLOS	MASC	68	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
SANDULLILLA	FEM	67	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
SARANDIA EMILCE	FEM	71	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
SOTO STELLA	FEM	54	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
THAO IRGA	FEM	95	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
TRUPO ROSA	FEM	62	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
VELAZCO MARCELA	FEM	61	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5
VIEYTES AMERICA	FEM	69	Muñeca de Brazos	Cadete	1	2	3	4	5

05/03/2021 - 05/03/2021									
Alumno/a	Área de Evaluación	Fecha	Datos Prácticas						
			Repeticiones	Kg	1	2			
MASC	Máximo de Muñeca de Brazos	20	1	1	15	3			
ACOSTA PABLO	Máximo de Muñeca de Brazos	20	1	1	20	3			
ACUÑA CATALIN	Máximo de Muñeca de Brazos	15	2	15	15	7			
BARRIOS ARELA	Máximo de Muñeca de Brazos	10	2	10	10	6			
BECERRA OLGA	Máximo de Muñeca de Brazos	10	2	10	10	7			
BECERRA ADRIANA	Máximo de Muñeca de Brazos	10	2	10	10	6			
BENITEZ AMARITA	Máximo de Muñeca de Brazos	10	2	10	10	7			
BROWN ARTURO	Máximo de Muñeca de Brazos	10	2	10	10	8			
BOSSO HORACIO	Máximo de Muñeca de Brazos	10	2	10	10	7			
CAMPERO ROSARIO	Máximo de Muñeca de Brazos	10	2	10	10	7			
CAMPOS ELISA	Máximo de Muñeca de Brazos	10	2	10	10	6			
CARRA ROSE MARY	Máximo de Muñeca de Brazos	10	2	10	10	7			
COLOMBO CARLOS	Máximo de Muñeca de Brazos	10	2	10	10	8			
DE VEDIA MARINO	Máximo de Muñeca de Brazos	20	1	20	15	8			
DAZ SOPHIA DEL VALLE	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	10	10	8			
GALEZ ANGELA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	1	10	10	7			
GOMEZ LUCIA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	10	10	8			
GOMEZ OSCAR	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	10	10	8			
GONZALEZ NORMA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	1	10	10	8			
GRANEL GABRIELA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	10	10	8			
GUERRA AMBA ELENA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	1	10	10	8			
LARREA CRISTINA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	10	10	8			
LEGAZ MITA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	10	10	8			
LEGUAMON SILVANA	Máximo de Muñeca de Brazos	1	1	15	10	6			
LONBARGER SILVIA	Máximo de Muñeca de Brazos	1	1	15	10	6			
LOPEZ LUCIA	Máximo de Muñeca de Brazos	1	1	15	10	6			
MAGGOLLA	Máximo de Muñeca de Brazos	1	1	15	10	6			
MARTINEZ MALVINA	Máximo de Muñeca de Brazos	1	1	20	10	7			
MARTINEZ OSCAR	Máximo de Muñeca de Brazos	1	1	20	10	7			
MICCOZZI SANDRA	Máximo de Muñeca de Brazos	1	2	10	10	8			
MOLINA MAURICA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	1	10	10	7			
ORTIGA LUIS	Máximo de Muñeca de Brazos	2	1	10	10	7			
ORTIGA SANDRA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	1	20	10	7			
PAREDES CARLOS	Máximo de Muñeca de Brazos	1	1	15	5	8			
PERALTA GLORIA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	1	10	10	7			
PIERNUZZO	Máximo de Muñeca de Brazos	2	1	10	10	8			
PRESA GRACIELA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	15	10	8			
PUGO SUSANA	Máximo de Muñeca de Brazos	1	1	15	5	8			
REYES IRMA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	15	5	7			
RODRIGUEZ ETELVA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	10	10	7			
RODRIGUEZ GRACIELA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	15	5	8			
ROMERO CARLOS	Máximo de Muñeca de Brazos	2	1	15	10	7			
SANDULLILLA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	1	15	10	7			
SARANDIA EMILCE	Máximo de Muñeca de Brazos	1	1	10	5	8			
SOTO STELLA	Máximo de Muñeca de Brazos	1	1	10	5	8			
THAO IRGA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	10	5	8			
TRUPO ROSA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	10	5	8			
VELAZCO MARCELA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	10	5	8			
VIEYTES AMERICA	Máximo de Muñeca de Brazos	2	2	10	5	8			

07/03/2022 - 06/03/2022		Prueba		Repeticiones		Kg		Tercera	
Alumno/a	Área de Evaluación	Forma Muscular	Medición de Muñeca de Brazos	Repeticiones	Kg	Tercera			
ACOSTA PABLO	MASC 61	Mediana de Muñeca de Brazos	2	15	20	7			
ACUÑA CATALINO	MASC 51	Mediana de Muñeca de Brazos	2	15	15	9			
BARRIOS ARELA	FEM 81	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	6			
BECERRA OLGA	FEM 72	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
BECERRA ADRIANA	FEM 84	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	6			
BENITEZ AMARITA	FEM 66	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
BROWN ARTURO	MASC 73	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
BOSSO HORACIO	MASC 84	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
CAMPERO ROSARIO	FEM 73	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
CAMPOS ELBA	FEM 79	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	6			
CARRA ROSE MARY	FEM 75	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
COLOMBO CARLOS	MASC 72	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
DE VEDIA MARINO	MASC 67	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
DAZ SOPHIA DEL VALLE	FEM 58	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
GALEZ ANGELA	FEM 81	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
GOMEZ LUCIA	FEM 63	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
GOMEZ OSCAR	MASC 78	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
GONZALEZ NORMA	FEM 70	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
GRANELS GABRIELA	FEM 62	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
GUERRA MARIA ELENA	FEM 69	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
LARREA CRISTINA	FEM 64	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
LEGAZ MITA	FEM 72	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
LEGUAMON SILVANA	FEM 60	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
LONBARGER SILVIA	FEM 66	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
LOPEZ LUCIA	FEM 67	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
MAGGOLLA	FEM 67	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
MARTINEZ MALVINA	FEM 75	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
MARTINEZ OSCAR	MASC 76	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
MICCOZZI SANDRA	FEM 64	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
MOLINA MAURICA	FEM 81	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
ORTIGA LUIS	MASC 70	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
ORTIGA SANDRA	FEM 60	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
PAREDES CARLOS	MASC 62	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
PERALTA GLORIA	FEM 71	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
PIERNUZZO	MASC 59	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
PIRAGLIA ANTONIO	MASC 79	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
PRESA GRACIELA	FEM 58	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
PUGO SUSANA	FEM 80	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
REYES IRMA	FEM 64	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
RODRIGUEZ ETELVA	FEM 81	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
RODRIGUEZ GRACIELA	FEM 57	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
ROMERO CARLOS	MASC 68	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
SANDULLILLA	FEM 67	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
SARANDIA EMILCE	FEM 71	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
SOTO STELLA	FEM 54	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
THAO IRGA	FEM 95	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
TRUPO ROSA	FEM 62	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			
VELAZCO MARCELA	FEM 61	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	7			
VIEYTES AMERICA	FEM 69	Mediana de Muñeca de Brazos	2	10	10	8			



Bibliografía

Referencias:

- Acosta Quirós, C., & González-Celiz Rangel, A. (2009). Actividades de la vida diaria en adultos mayores: la experiencia de dos grupos focales. *Psicología y Salud*.

- American College of Sports Medicine. (2017). *Guías del ACSM para las pruebas de esfuerzo y la prescripción de ejercicio* (10ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

- Blanco, M. A. (1988). Evolución de un programa de educación física para la tercera edad. *Geriátrika*, 6(10), 84-87.

- Benjamin, K., Edwards, N., & Bhimani, Z. (2005). Actividad física, enfermedades crónicas y limitaciones físicas en adultos mayores. *Revista Americana de Medicina Preventiva*, 28(3), 266-273.

- Bisbal Guillermo (2022). La importancia de la socialización para el desarrollo del cerebro. *Revista de Biología de la Conducta*. Disponible en:

<https://lamenteesmaravillosa.com/socializacion-para-el-cerebro/>

- Buchner, D. M., & de Lateur, B. J. (1991). La importancia de la fuerza muscular esquelética para la función física en adultos mayores. *Anales de Medicina Interna*, 124(8), 622-633.

- Cabrale, M., Morell, O., Aguilar, J., Mazorra, R., & Lic. Norat, T. (1989). Actividad física sistemática en un "círculo de abuelos". *Archivos de Medicina del Deporte*, VI(22), 385-391. Pamplona.

- Campbell, A. J., Robertson, M. C., Gardner, M. M., Norton, R. N., & Buchner, D. M. (1999). Prevención de caídas durante 2 años: Un ensayo controlado aleatorizado en mujeres de 80 años o más. *Edad y Envejecimiento*, 28(6), 513-518.

- Campaña López, Y. C. (2018). Guía para estimular la práctica de actividades físicas en adultos mayores del hogar con sabias experiencias. *Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación, Universidad de Guayaquil*.

- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Actividad física, ejercicio y condición física: Definiciones y distinciones para la investigación relacionada con la salud. *Informes de Salud Pública*, 100(2), 126-131.

- Fernández de Prado, J., & González Iturri, J. J. (1986). Ejercicio físico y tercera edad. *Geriátrika*, III(11), 227-280.

- Haeghele, J. A., & Porretta, D. L. (2015). Actividad física y personas en edad escolar con discapacidades visuales: Una revisión de la literatura. *Actividad Física Adaptada Trimestral*, 32(1), 68-82.

- Jiménez-Pavón, D., Carbonell-Baeza, A., & Lavie, C. J. (2020). El ejercicio físico como terapia para combatir las consecuencias mentales y físicas de la cuarentena por COVID-19: Enfoque especial en personas mayores. *Progreso en Enfermedades Cardiovasculares*.

- Koeneman, M. A., Verheijden, M. W., Chinapaw, M. J. M., & Hopman-Rock, M. (2011). Determinantes de la actividad física en adultos mayores: Una revisión sistemática. *Revista Internacional de Medicina del Comportamiento*, 18(1), 52-62.

- Lieberman, L. J., & Houston-Wilson, C. (2002). *Estrategias para la inclusión: Un manual para educadores físicos*. Human Kinetics.

- Marcos Becerro, J. F. (1992). La actividad física en los ancianos: Orientaciones para su planificación. En C. Fontecha (Ed.), *La actividad física de las personas mayores* (pp. 27-43). Madrid: Instituto Nacional de Educación Física.

- Meléndez, A. (2000). Los beneficios del ejercicio físico en las personas mayores. *Gaceta Gymnos*, 7, 17-21.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*. Organización Mundial de la Salud.
- Peterson, J. J., Rhea, M. R., & Murray, T. D. (2008). *Entrenamiento de resistencia para la salud y la rehabilitación*. Human Kinetics.
- Ramos Calvo, P. M. (1992). El ejercicio físico y el deporte en la salud de los ancianos. *Archivos de Medicina del Deporte*, IX(34), 143-146.
- Rimmer, J. H., & Rowland, J. L. (2008). Beneficios del ejercicio para personas con discapacidades. *Medicina y Ciencia en Deportes y Ejercicio*, 40(3), 418-425.
- Shapiro, D. R., & Martin, J. J. (2010). Las relaciones entre las auto-percepciones deportivas y el bienestar social en atletas con discapacidades físicas. *Revista de Discapacidad y Salud*, 3(2), 88-94.
- Spirduso, W. W., Francis, K. L., & MacRae, P. G. (2005). *Actividad física y envejecimiento*. Human Kinetics.
- Trujillo, M., Von Oetinger, A., & García, D. (n.d.). Ejercicio físico y COVID-19: La importancia de mantenernos activos. *Escuela de Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Las Américas, Santiago, Chile*.