



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TURISMO
CARRERA PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE**

TRABAJO DE TITULACIÓN EN LA MODALIDAD "PROYECTO DE INVESTIGACIÓN" REQUISITO
PARA OPTAR EL TÍTULO DE: LICENCIADA EN PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTES

TEMA:

**EL CARDIO BOX COMO ESTRATEGIA PEDAGOGICA PARA EL
MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS DE LOS ADULTOS
DEL CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO EL AROMO**

AUTORA:

Génesis Ibeth Bernardi Manzaba

TUTOR:

Cartaya Olivares Miguel Ángel

MANTA-MANABÍ-ECUADOR

2026

CERTIFICO

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Educación y Turismo, de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante BERNARDI MANZABA GENESIS IBETH, legalmente matriculado en la carrera de PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE, período académico 2026-2027(1), cumpliendo el total de **384 horas**, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es *"El cardio box como estrategia pedagógica para mejoramiento de las capacidades físicas de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Áromo"*.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 28 de julio de 2026.

Lo certifico,



Dr. Miguel Cartaya Olivares, PhD.

Docente Tutor

CERTIFICADO DE DERECHO DE AUTOR

PROPIEDAD INTELECTUAL

Título del Trabajo de Investigación: EL CARDIO BOX COMO ESTRATEGIA PEDAGOGICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS DE LOS ADULTOS DEL CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO EL AROMO

Autor: Genesis Ibeth Bernardi Manzaba

Fecha de Finalización: 21 de agosto de 2026

Descripción del Trabajo:

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal: Determinar la incidencia del Cardio Box como estrategia pedagógica para el mejoramiento de las capacidades físicas de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo.

Declaración de Autoría:

Yo, Genesis Ibeth Bernardi Manzaba, con número de identificación 1316958337, declaro que soy la autora original; y Cartaya Olivares Miguel Ángel, con número de identificación 1309881439, declaro que soy el coautor, en calidad de tutor del trabajo de investigación titulado “EL CARDIO BOX COMO ESTRATEGIA PEDAGOGICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS DE LOS ADULTOS DEL CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO EL AROMO”.

Este trabajo es resultado del esfuerzo intelectual y no ha sido copiado ni plagiado en ninguna de sus partes.

Derechos de Propiedad Intelectual:

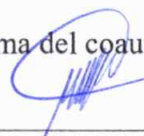
El presente trabajo de investigación está reconocido y protegido por la normativa vigente, art. 8, 10, de la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador. Todos los derechos sobre este trabajo, incluidos los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, pertenecen a los autores y a la Institución a la que represento, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Firma del Autor:



C.I. 1316958337

Firma del coautor:



C.I. 1756341002

Manta, 21 de agosto de 2026

INDÍCE

CERTIFICO	ii
INDÍCE	iv
1. Fundamentación teórica de la investigación	11
1.2 Estrategias pedagógicas en la actividad física	15
1.3 Cardio Box	18
1.3.1 Conceptualización del Cardio Box	19
1.3.2 Origen y evolución del Cardio Box	20
1.3.3 Características del Cardio Box	20
1.3.4 Principios metodológicos del Cardio Box	21
1.3.5 Componentes de una sesión de Cardio Box	21
1.3.6 Beneficios fisiológicos y pedagógicos del Cardio Box	22
1.3.7 El Cardio Box como estrategia pedagógica para el desarrollo de las capacidades	22
físicas	22
1.4 Capacidades físicas	23
1.4.1 Conceptualización de las capacidades físicas	23
1.4.2 Clasificación de las capacidades físicas	25
1.4.3 Resistencia	26
1.4.4 Fuerza	27
1.4.5 Flexibilidad	28
1.4.6 Coordinación	29
1.4.7 Importancia del desarrollo de las capacidades físicas en adultos	30
Discusión de los resultados	44

Índice de gráficos

Gráfico 1.- Fuerza de miembros inferiores	35
Gráfico 2 Fuerza de miembros superiores.....	36
Gráfico 3 Resistencia aeróbica	36
Gráfico 4 Flexibilidad de miembros inferiores	37
Gráfico 5 Flexibilidad de miembros superiores	37
Gráfico 6 Agilidad y equilibrio dinámico	38
Gráfico 7 Cuadro resumen	38

Índice de tablas

Tabla 1Operacionalización de Variables.....	31
Tabla 2 Resultados generales	39

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la incidencia del Cardio Box como estrategia pedagógica para el mejoramiento de las capacidades físicas de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, con diseño preexperimental de un solo grupo con medición pretest y posttest. La muestra estuvo conformada por 13 adultos, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de datos se aplicó el Senior Fitness Test, orientado a valorar la fuerza de miembros inferiores y superiores, la resistencia aeróbica, la flexibilidad, la agilidad y el equilibrio dinámico. Además, se utilizó una guía de observación para registrar la participación, asistencia, coordinación motriz, ejecución técnica, motivación y cumplimiento de las actividades. La intervención consistió en sesiones de Cardio Box estructuradas en calentamiento, parte principal y vuelta a la calma. Los resultados evidenciaron mejoras en las capacidades físicas evaluadas, especialmente en la resistencia aeróbica, fuerza muscular, coordinación y equilibrio. Se concluye que el Cardio Box constituye una estrategia pedagógica pertinente para promover la actividad física en adultos, ya que integra ejercicios cardiovasculares, movimientos coordinativos, trabajo funcional y dinámicas grupales que favorecen la condición física, la participación comunitaria y el bienestar general.

Palabras clave: Cardio Box, estrategia pedagógica, capacidades físicas, adultos, Senior Fitness Test.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the impact of Cardio Box as a pedagogical strategy for improving the physical capabilities of adults at the El Aromo Community Development Center. The study employed a quantitative, applied approach using a pre-experimental, single-group design with pre-test and post-test measurements. The sample consisted of 13 adults selected through non-probability convenience sampling. Data collection involved the Senior Fitness Test, designed to assess lower and upper body strength, aerobic endurance, flexibility, agility, and dynamic balance. Additionally, an observation guide was used to record participation, attendance, motor coordination, technical execution, motivation, and adherence to activities. The intervention consisted of Cardio Box sessions structured into a warm-up, a main workout phase, and a cool-down. The results showed improvements in the physical capabilities assessed, particularly in aerobic endurance, muscle strength, coordination, and balance. It is concluded that Cardio Box is a suitable pedagogical strategy for promoting physical activity among adults, as it integrates cardiovascular exercises, coordination movements, functional training, and group dynamics that foster physical fitness, community participation, and overall well-being.

Keywords: Cardio Box, pedagogical strategy, physical capabilities, adults, Senior Fitness Test.

INTRODUCCIÓN

La actividad física constituye una práctica necesaria para el cuidado de la salud, el bienestar y la calidad de vida de las personas adultas. En este sentido, Medina (2003) sostiene que “el ejercicio es, sin lugar a duda, uno de los más importantes medios de salud” (p. 64), siempre que se realice de forma regular y con una orientación adecuada. Por ello, las propuestas pedagógicas vinculadas al movimiento corporal deben responder a las necesidades, posibilidades y condiciones físicas de quienes participan.

De manera general, la práctica sistemática de ejercicios contribuye al desarrollo de capacidades físicas como la resistencia, la fuerza y la flexibilidad. Medina (2003) señala que un programa global de ejercicios debe centrarse en tres cualidades fundamentales: flexibilidad, resistencia y fuerza (p. 64). Asimismo, Ceballos Gurrola et al. (2012) explican que, en adultos y personas mayores, la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza muscular, la flexibilidad, la composición corporal y la capacidad de desplazamiento son componentes importantes para promover la salud física.

En esta misma línea, Chávez Samperio et al. (s. f.) indican que los programas de adecuación física en adultos deben considerar la frecuencia, intensidad, duración y tipo de actividad. Además, recomiendan que las actividades involucren grandes grupos musculares y puedan mantenerse de forma continua, como caminata, ciclismo, danza aerobia, bailes o natación. Por consiguiente, las estrategias pedagógicas aplicadas a la actividad física deben ser planificadas, progresivas y adaptadas al grupo participante.

En cuanto a los antecedentes investigativos, Pérez-Ruiz y López-Gamboa (2023), en su estudio titulado *Mejoramiento de capacidades físicas y funcionales en el adulto mayor mediante un programa de ejercicios físicos*, tuvieron como objetivo mejorar las capacidades físicas y funcionales en adultos mayores mediante un programa de ejercicios. La investigación se orientó a la aplicación de una propuesta de actividad física estructurada. Como principal hallazgo, los autores reportaron beneficios asociados al mejoramiento de las capacidades físicas y funcionales de los participantes.

Por su parte, Lema Villalba et al. (2021), en la investigación *Fitness de combate en el desarrollo de la resistencia aeróbica de practicantes de Ambato, Ecuador*, plantearon como objetivo determinar la incidencia de la práctica del fitness de combate en los niveles de resistencia aeróbica. Metodológicamente, aplicaron el test de Course Navette en pretest y posttest, con una intervención de fitness de combate durante seis semanas, cuatro días por semana y una hora por sesión. Entre sus hallazgos principales se evidenció una mejora en los niveles de resistencia aeróbica, tanto en hombres como en mujeres, luego de la intervención.

Asimismo, Chavarro et al. (2025), en el estudio *Ejercicio físico y envejecimiento saludable: impacto sobre el bienestar general y la aptitud física en adultos mayores*, analizaron el efecto del ejercicio físico sobre el bienestar general y la aptitud física en adultos mayores. Este antecedente resulta importante porque relaciona la actividad física con el envejecimiento

saludable y con la mejora de la condición física, lo cual permite comprender que los programas de ejercicio no solo tienen un valor físico, sino también social y preventivo.

De igual forma, Alves-Miranda et al. (2025), en *Boxe4Ageing: Investigando los efectos del boxeo y entrenamiento multicomponente en la salud de los adultos mayores*, propusieron un protocolo cuasiexperimental para estudiar los efectos del boxeo y del entrenamiento multicomponente en adultos mayores. Este antecedente se relaciona directamente con la presente investigación, porque reconoce el boxeo adaptado como una alternativa accesible y de bajo costo, con posibles beneficios para la salud y la prevención de caídas en esta población.

Desde el contexto ecuatoriano, el trabajo de Lema Villalba et al. (2021) es especialmente relevante, porque demuestra que las prácticas corporales relacionadas con el fitness de combate pueden ser utilizadas para mejorar la resistencia aeróbica en participantes de Ambato. En consecuencia, estas evidencias permiten sustentar el uso del Cardio Box como una estrategia pedagógica activa, rítmica y motivadora, capaz de combinar movimientos de combate adaptados con ejercicios cardiovasculares.

En el Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo se identifica la necesidad de implementar actividades físicas que sean dinámicas, seguras y motivadoras para los adultos. En este escenario, el Cardio Box representa una alternativa pertinente, ya que integra movimientos coordinados, trabajo cardiovascular y participación grupal. Además, puede adaptarse a diferentes niveles de condición física, lo cual favorece la inclusión y la permanencia de los participantes.

Por lo tanto, la presente investigación titulada *El Cardio Box como estrategia pedagógica para el mejoramiento de las capacidades físicas de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo* tiene como objetivo determinar la incidencia del Cardio Box en el mejoramiento de las capacidades físicas de los adultos participantes. Para ello, se plantea una metodología cuantitativa, con diseño preexperimental, mediante la aplicación de pruebas físicas antes y después de la intervención.

Finalmente, el aporte de este estudio radica en proponer una estrategia pedagógica contextualizada, recreativa y funcional para fortalecer las capacidades físicas de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo, contribuyendo así a la promoción de hábitos activos, al bienestar físico y a la participación comunitaria.

Pregunta de investigación:

¿Cómo incide el Cardio Box como estrategia pedagógica en el mejoramiento de las capacidades físicas de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo?

Objetivo general:

Determinar la incidencia del Cardio Box como estrategia pedagógica para el mejoramiento de las capacidades físicas de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo.

Objetivos específicos:

1. Diagnosticar el estado inicial de las capacidades físicas de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo.
2. Aplicar una estrategia pedagógica basada en el Cardio Box para el desarrollo de las capacidades físicas.
3. Evaluar los cambios producidos en las capacidades físicas de los adultos después de la aplicación del Cardio Box. **Justificación**

Desde esta orientación, la presente investigación se justifica porque en el Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo existe la necesidad de promover actividades físicas organizadas, motivadoras y adaptadas a los adultos, con el fin de favorecer el mejoramiento de sus capacidades físicas mediante una estrategia pedagógica dinámica como el Cardio Box.

En primer lugar, la investigación posee relevancia social, porque responde a una necesidad comunitaria relacionada con la práctica de actividad física en adultos. El Cardio Box puede convertirse en una alternativa accesible para fortalecer la resistencia, la fuerza, la flexibilidad y la coordinación, favoreciendo al mismo tiempo la integración grupal y la participación activa. En este sentido, Hurtado de Barrera (2010) explica que la relevancia social se relaciona con la utilidad de la investigación en la solución de problemas humanos y con su aplicación concreta en el contexto correspondiente.

Asimismo, el estudio tiene relevancia científica, ya que permitirá generar información sobre la aplicación del Cardio Box como estrategia pedagógica en un contexto comunitario específico. Esto es importante porque aporta evidencias sobre una práctica física poco abordada en adultos dentro del campo de la Pedagogía de la Actividad Física y Deporte. De acuerdo con Hurtado de Barrera (2010), la relevancia científica consiste en determinar si el estudio contribuye con nuevos conocimientos, instrumentos, técnicas o métodos para comprender mejor un fenómeno.

De igual manera, la investigación presenta relevancia pedagógica, porque propone una forma de intervención basada en la planificación, la participación y la adaptación de ejercicios a las características de los adultos. Por lo tanto, el Cardio Box no se entiende solo como una actividad física, sino como una estrategia de enseñanza que puede organizarse

mediante sesiones, objetivos, recursos, evaluación y seguimiento. Esto se relaciona con el Plan de Titulación de la carrera, el cual orienta los trabajos de integración curricular hacia la detección de necesidades y el desarrollo de propuestas metodológicas para intervenir o mejorar los resultados en contextos educativos y comunitarios.

Además, el trabajo posee relevancia práctica, porque sus resultados podrán servir como base para diseñar programas físico-recreativos dirigidos a adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo. También puede orientar a docentes, entrenadores y futuros profesionales de la actividad física en la selección de estrategias activas, seguras y motivadoras para grupos comunitarios.

Finalmente, la investigación tiene relevancia personal y profesional, porque permite aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación en la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte. A través de este estudio, la estudiante fortalece competencias relacionadas con el diagnóstico, la planificación, la intervención pedagógica y la evaluación de resultados, aspectos necesarios para su futuro desempeño profesional.

MARCO TEÓRICO

1. Fundamentación teórica de la investigación

La actividad física constituye uno de los principales pilares para la conservación de la salud y el bienestar de las personas a lo largo del ciclo vital. Su práctica regular no solo contribuye al desarrollo y mantenimiento de las capacidades físicas, sino que también favorece el funcionamiento de los sistemas cardiovascular, respiratorio, musculoesquelético y neurológico. En el ámbito de la Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte, la actividad física representa un medio educativo que promueve estilos de vida saludables mediante estrategias metodológicas que incentivan la participación, la autonomía y el aprendizaje permanente.

En el contexto de la presente investigación, la fundamentación teórica parte del análisis de la actividad física como elemento esencial para comprender posteriormente el Cardio Box como estrategia pedagógica dirigida al mejoramiento de las capacidades físicas de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo.

1.1 Actividad física y salud

La relación entre la actividad física y la salud ha sido ampliamente documentada en las ciencias del ejercicio. Actualmente existe consenso en que la práctica sistemática de actividades corporales favorece la prevención de enfermedades, mejora la condición física y contribuye al bienestar físico, psicológico y social de las personas. En consecuencia, promover hábitos activos representa una estrategia fundamental para mejorar la calidad de vida de la población adulta.

1.1.1 Actividad física

La actividad física constituye un concepto amplio que engloba todos aquellos movimientos corporales que implican un gasto energético superior al estado de reposo. A diferencia de otras prácticas más específicas, comprende tanto las actividades realizadas durante el trabajo como aquellas relacionadas con las labores domésticas, el desplazamiento, el tiempo libre y la recreación.

En este sentido, la Organización Panamericana de la Salud, citada por Ceballos Gurrola, Álvarez Bermúdez y Medina Rodríguez (2012), define la actividad física como "todos

los movimientos de la vida cotidiana, como trabajo, actividades diarias, recreación, ejercicio y actividades deportivas" (p. 4).

Esta definición evidencia que la actividad física no debe limitarse únicamente a la práctica deportiva, sino que comprende cualquier movimiento corporal capaz de incrementar el gasto energético. Desde esta perspectiva, caminar, subir escaleras, realizar labores domésticas, bailar o participar en actividades recreativas también constituyen formas válidas de actividad física.

Asimismo, Medina (2003) sostiene que la actividad física representa uno de los medios más eficaces para conservar la salud, prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida, debido a que favorece el adecuado funcionamiento del organismo y fortalece las capacidades funcionales de las personas.

Por consiguiente, la actividad física debe entenderse como un componente esencial de los estilos de vida saludables y como un recurso pedagógico que favorece el desarrollo integral de quienes la practican.

1.1.2 Ejercicio físico

Aunque frecuentemente se utilizan como sinónimos, la actividad y el ejercicio físicos poseen características diferentes. Mientras la actividad física comprende cualquier movimiento corporal, el ejercicio físico implica una planificación previa orientada hacia objetivos específicos relacionados con la salud o el rendimiento físico.

En este sentido, Ceballos Gurrola et al. (2012) afirman que "el ejercicio es un tipo de actividad física que se define como movimientos corporales planeados, estructurados y repetitivos realizados para mejorar o mantener uno o más componentes del acondicionamiento físico" (p. 36).

Esta definición pone de manifiesto que el ejercicio físico responde a una programación sistemática, en la cual se controlan variables como frecuencia, intensidad, duración y tipo de actividad. Gracias a esta planificación es posible alcanzar objetivos específicos relacionados con el fortalecimiento muscular, el desarrollo cardiovascular, la flexibilidad o la coordinación.

Desde la perspectiva pedagógica, el ejercicio físico constituye el principal recurso metodológico para desarrollar programas de intervención dirigidos al mejoramiento de las

capacidades físicas, debido a que permite adaptar las cargas de trabajo a las necesidades y características de cada grupo poblacional.

En consecuencia, el Cardio Box puede considerarse un programa de ejercicio físico estructurado, ya que organiza secuencias de movimientos aeróbicos y coordinativos con objetivos previamente definidos.

1.1.3 Beneficios de la actividad física

La evidencia científica demuestra que la práctica regular de actividad física produce múltiples beneficios sobre la salud física, mental y social. Estos efectos positivos no solamente reducen el riesgo de enfermedades crónicas, sino que también favorecen la independencia funcional y la participación en la comunidad.

En este sentido, Ceballos Gurrola et al. (2012) señalan que la actividad física contribuye a aumentar el bienestar general, mejorar la salud física y psicológica, conservar la independencia funcional, disminuir el riesgo de enfermedades no transmisibles y controlar afecciones como la obesidad, la diabetes y la osteoporosis. Además, favorece una percepción positiva del envejecimiento y fortalece la integración social.

De igual manera, los autores destacan que los beneficios alcanzan también el ámbito social, puesto que la práctica regular favorece la autonomía, fortalece las relaciones interpersonales, promueve nuevas redes de apoyo y facilita una mayor participación comunitaria.

Por otra parte, Medina (2003) considera que el ejercicio físico constituye uno de los recursos más importantes para conservar la salud, siempre que su práctica sea sistemática, progresiva y adaptada a las características individuales.

En consecuencia, la actividad física trasciende el mejoramiento de la condición física, ya que contribuye al bienestar integral del individuo y fortalece su calidad de vida.

1.1.4 Actividad física en adultos

Durante la adultez, la práctica regular de actividad física adquiere especial importancia debido a que permite conservar la capacidad funcional, prevenir enfermedades asociadas al sedentarismo y retrasar el deterioro propio del envejecimiento.

Ceballos Gurrola et al. (2012) señalan que el ejercicio físico mejora la capacidad cardiovascular, la fuerza muscular, la flexibilidad, el equilibrio y la resistencia muscular. Además, favorece la independencia funcional y reduce el riesgo de caídas, permitiendo que los adultos mantengan una mayor autonomía en sus actividades cotidianas.

Asimismo, los autores sostienen que los programas de ejercicio deben adaptarse a las capacidades individuales, considerando aspectos como la condición física, el estado de salud y las características funcionales de cada participante.

Estas consideraciones poseen una estrecha relación con la presente investigación, ya que el Cardio Box constituye una estrategia pedagógica susceptible de adaptarse progresivamente a las capacidades de los adultos participantes del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo. Esta característica facilita una práctica segura, participativa y motivadora, favoreciendo el desarrollo de las capacidades físicas sin comprometer la integridad de los participantes.

1.1.5 Recomendaciones internacionales para adultos

Las recomendaciones internacionales sobre actividad física constituyen un referente para el diseño de programas orientados a la promoción de la salud. En este sentido, las Directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) establecen que los adultos deben acumular entre 150 y 300 minutos semanales de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o entre 75 y 150 minutos de actividad vigorosa, además de incorporar actividades de fortalecimiento muscular al menos dos días por semana. También recomiendan reducir el tiempo dedicado a conductas sedentarias y mantener una práctica regular adaptada a las capacidades individuales.

Estas recomendaciones constituyen un fundamento importante para la presente investigación, debido a que el programa de Cardio Box se estructura como una actividad

aeróbica planificada que puede contribuir al cumplimiento de los niveles mínimos de actividad física recomendados internacionalmente. Asimismo, al incorporar ejercicios coordinativos, cardiovasculares y de fortalecimiento muscular, esta estrategia favorece el desarrollo integral de las capacidades físicas y promueve estilos de vida saludables en la población adulta.

1.2 Estrategias pedagógicas en la actividad física

La actividad física, además de constituir un medio para el mejoramiento de la salud y el desarrollo de las capacidades físicas, representa un proceso educativo que requiere planificación, organización y una adecuada intervención docente. En este contexto, las estrategias pedagógicas adquieren un papel fundamental, ya que orientan la forma en que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje, permitiendo que las actividades respondan a las necesidades, intereses y características de los participantes. Desde esta perspectiva, el Cardio Box trasciende la simple práctica de ejercicios físicos para convertirse en una estrategia pedagógica capaz de favorecer aprendizajes motores, hábitos saludables y el desarrollo integral de los adultos.

1.2.1 Conceptualización de las estrategias pedagógicas

Las estrategias pedagógicas comprenden el conjunto de procedimientos, recursos y acciones que el docente planifica y organiza con el propósito de facilitar el aprendizaje. Estas estrategias no se limitan a la selección de ejercicios o actividades, sino que incluyen la organización metodológica, la forma de interacción con los participantes, la evaluación del proceso y la adaptación permanente de la enseñanza.

En este sentido, Contreras Jordán y García López sostienen que la intervención didáctica en Educación Física debe sustentarse en una planificación consciente que considere las características del contexto, los objetivos de aprendizaje y las necesidades de los estudiantes. Asimismo, destacan que el proceso de enseñanza requiere una adecuada toma de decisiones por parte del docente para favorecer aprendizajes significativos mediante experiencias motrices contextualizadas.

Desde una perspectiva educativa, las estrategias pedagógicas constituyen el medio mediante el cual el docente transforma los contenidos en experiencias de aprendizaje. Por ello, la selección de una estrategia no depende únicamente del contenido que se desea

enseñar, sino también de las características de la población, los recursos disponibles y los resultados que se esperan alcanzar.

En consecuencia, en los programas de actividad física dirigidos a adultos resulta indispensable seleccionar estrategias que promuevan la participación, la motivación y la progresión gradual de las cargas de trabajo, aspectos que favorecen tanto el aprendizaje motor como el desarrollo de las capacidades físicas.

1.2.2 Estrategias pedagógicas en la Educación Física

La Educación Física contemporánea ha evolucionado desde modelos centrados exclusivamente en el rendimiento físico hacia propuestas orientadas al aprendizaje integral de la persona. Este cambio implica reconocer que el movimiento constituye un recurso educativo capaz de favorecer el desarrollo físico, cognitivo, emocional y social.

Al respecto, Camerino y Castañer, citados en *Bases educativas de la actividad física y el deporte*, explican que el tratamiento pedagógico de la actividad física ha evolucionado gracias a las corrientes de renovación pedagógica, las cuales han incorporado nuevos enfoques de estudio, nuevos escenarios educativos y prácticas motrices más polivalentes. Asimismo, proponen un enfoque global-sistémico basado en la interacción entre el educador y el participante, donde el docente asume funciones de animador, comunicador y conductor de las experiencias motrices.

Esta evolución ha permitido comprender que las actividades físicas deben organizarse mediante procesos de enseñanza planificados, donde el participante deja de ser un ejecutor pasivo de movimientos para convertirse en protagonista de su propio aprendizaje.

De igual manera, Garduño Durán et al. (2023) señalan que la Educación Física actual se encuentra en una transición permanente hacia enfoques más integrales, en los cuales los modelos pedagógicos aportan coherencia a la práctica docente y favorecen aprendizajes significativos mediante propuestas adaptadas a las características de los participantes. Los autores destacan que estos modelos representan alternativas metodológicas innovadoras que fortalecen el desarrollo personal y social a través del movimiento.

Por consiguiente, las estrategias pedagógicas en la actividad física deben orientarse a crear ambientes de aprendizaje dinámicos, participativos e inclusivos, favoreciendo la construcción progresiva de habilidades motrices y capacidades físicas.

1.2.3 Características de las estrategias pedagógicas en programas de actividad física

Las estrategias pedagógicas aplicadas a la actividad física presentan características particulares que las diferencian de una simple rutina de ejercicios. Entre estas características destacan la planificación, la adaptación a las condiciones del grupo, la progresividad de las actividades, la retroalimentación permanente y la evaluación continua del aprendizaje.

En este sentido, Contreras Jordán y García López indican que la planificación constituye una toma de decisiones permanente que permite organizar los contenidos, seleccionar metodologías adecuadas y establecer procedimientos de evaluación acordes con los objetivos educativos. Asimismo, consideran que el docente debe asumir una actitud reflexiva para adaptar continuamente la enseñanza a las necesidades de los participantes.

Por otra parte, Vázquez (coord., 2001) plantea que la actividad física debe desarrollarse en escenarios educativos formales, no formales e informales, reconociendo que cada contexto exige estrategias metodológicas diferentes. Esta visión resulta especialmente pertinente para los programas comunitarios, donde las actividades deben responder a las características culturales, sociales y físicas de la población participante.

En consecuencia, una estrategia pedagógica aplicada en un centro comunitario debe caracterizarse por su flexibilidad, capacidad de adaptación y orientación hacia el logro de objetivos relacionados con la salud y el bienestar.

1.2.4 La motivación como elemento de las estrategias pedagógicas

Uno de los factores que determina el éxito de las estrategias pedagógicas es la motivación de los participantes. Cuando las actividades generan interés, disfrute y sentido de logro, aumenta la adherencia a los programas de actividad física y mejora la participación durante las sesiones.

En este sentido, Contreras Jordán y García López consideran que la motivación constituye uno de los componentes esenciales de la intervención didáctica, debido a que

favorece la implicación activa de los participantes y fortalece la adherencia hacia estilos de vida físicamente activos. Asimismo, destacan que las estrategias metodológicas deben propiciar ambientes donde el aprendizaje resulte significativo y estimulante.

Esta perspectiva resulta especialmente relevante para la presente investigación, ya que el Cardio Box incorpora música, secuencias rítmicas, movimientos variados y dinámicas grupales que incrementan el interés de los participantes y reducen la monotonía presente en otros programas tradicionales de ejercicio físico.

1.2.5 Las estrategias pedagógicas y el Cardio Box

Las estrategias pedagógicas adquieren sentido cuando se concretan mediante propuestas metodológicas capaces de responder a las necesidades reales de los participantes. En este contexto, el Cardio Box reúne características que permiten considerarlo una estrategia pedagógica para el trabajo con adultos, debido a que integra planificación, progresión metodológica, adaptación de ejercicios, participación activa y evaluación continua del desempeño.

Desde la perspectiva de los modelos pedagógicos, Garduño Durán et al. (2023) sostienen que la intervención docente debe trascender la enseñanza tradicional para promover experiencias significativas mediante metodologías activas, cooperativas y contextualizadas, favoreciendo tanto el aprendizaje como el desarrollo integral de las personas.

En concordancia con lo anterior, el Cardio Box puede estructurarse mediante sesiones organizadas, objetivos específicos, secuencias progresivas de aprendizaje y actividades adaptadas al nivel funcional de los adultos. De esta manera, deja de concebirse únicamente como una modalidad de acondicionamiento físico para convertirse en una estrategia pedagógica que promueve el aprendizaje motor, la motivación, la interacción social y el fortalecimiento de las capacidades físicas.

1.3 Cardio Box

El Cardio Box constituye una modalidad de entrenamiento físico que ha adquirido una importante aceptación en los últimos años debido a su capacidad para combinar ejercicios cardiovasculares con movimientos técnicos derivados del boxeo y otras disciplinas de

combate, sin que exista contacto físico entre los participantes. Su estructura metodológica permite desarrollar simultáneamente la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza muscular, la coordinación, el equilibrio, la velocidad de reacción y la condición física general, convirtiéndose en una alternativa adecuada para programas de actividad física orientados a la salud.

Desde el ámbito de la Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte, el Cardio Box representa una estrategia metodológica que favorece la participación de los practicantes mediante sesiones dinámicas, organizadas y progresivas. Además, la incorporación de música, secuencias motrices y ejercicios funcionales incrementa la motivación y la adherencia a la práctica sistemática del ejercicio físico.

1.3.1 Conceptualización del Cardio Box

El Cardio Box, también denominado Cardio Boxing o Fitness de combate, es una modalidad de ejercicio físico que integra movimientos propios del boxeo —como el *jab*, *cross*, *hook* y *uppercut*— con ejercicios aeróbicos, desplazamientos, trabajo funcional y coordinación motriz, ejecutados sin oposición ni contacto físico entre los participantes. Su propósito principal no es el aprendizaje competitivo del boxeo, sino el mejoramiento de la condición física y la salud.

Al respecto, Lema Villalba et al. (2021) señalan que el fitness de combate consiste en un programa de entrenamiento que combina diferentes ejercicios cardiovasculares con técnicas de combate, involucrando todos los grupos musculares mediante rutinas planificadas que favorecen la resistencia aeróbica y el acondicionamiento físico. Asimismo, destacan que estas sesiones incorporan movimientos de puños, patadas, rodillas y codos sincronizados con la música, lo que incrementa la motivación y facilita la ejecución técnica.

Desde esta perspectiva, el Cardio Box puede entenderse como una modalidad de acondicionamiento físico integral en la que predominan movimientos rítmicos, coordinados y de intensidad moderada o alta, adaptables a las características de cada participante. Esta condición lo convierte en una alternativa apropiada para programas dirigidos a población adulta, donde la seguridad y la progresión metodológica constituyen aspectos fundamentales.

1.3.2 Origen y evolución del Cardio Box

El desarrollo del Cardio Box está estrechamente relacionado con la evolución del fitness y con la incorporación de técnicas provenientes de los deportes de combate en los programas de acondicionamiento físico. Durante las últimas décadas, diferentes modalidades de entrenamiento comenzaron a integrar movimientos del boxeo con ejercicios aeróbicos, dando origen a programas cuyo propósito principal era mejorar la condición física sin los riesgos asociados a la competencia deportiva.

La evolución de estas propuestas respondió a la necesidad de ofrecer entrenamientos más dinámicos, motivadores y funcionales. A diferencia del boxeo tradicional, el Cardio Box elimina el enfrentamiento entre participantes y centra la atención en la ejecución técnica de los movimientos, el control corporal y el desarrollo de las capacidades físicas.

Actualmente, esta modalidad forma parte de numerosos programas de fitness debido a que combina ejercicios cardiovasculares con actividades de fuerza, coordinación y equilibrio, permitiendo adaptar la intensidad según la condición física de los practicantes. Esta característica facilita su aplicación en contextos educativos, recreativos y comunitarios.

1.3.3 Características del Cardio Box

El Cardio Box presenta una serie de características que explican su creciente utilización en programas de actividad física orientados a la salud.

En primer lugar, se desarrolla mediante sesiones estructuradas, organizadas en fases de calentamiento, parte principal y vuelta a la calma, lo que garantiza una adecuada progresión de las cargas de trabajo.

En segundo lugar, utiliza movimientos derivados del boxeo ejecutados sin contacto físico, reduciendo considerablemente el riesgo de lesiones y favoreciendo la participación de personas con diferentes niveles de condición física.

Asimismo, incorpora música como elemento metodológico para regular el ritmo de ejecución, mejorar la coordinación motriz e incrementar la motivación durante la práctica.

Finalmente, integra ejercicios funcionales que involucran simultáneamente el tren superior, el tronco y las extremidades inferiores, favoreciendo un trabajo corporal global.

Estas características convierten al Cardio Box en una modalidad accesible, segura y adaptable a programas comunitarios como el desarrollado en el Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo.

1.3.4 Principios metodológicos del Cardio Box

La planificación de un programa de Cardio Box debe responder a los principios fundamentales del entrenamiento físico y de la intervención pedagógica. Entre ellos destacan la individualización, la progresión, la continuidad, la variedad y la adaptación de las cargas de trabajo.

Lema Villalba et al. (2021) enfatizan que la aplicación del fitness de combate requiere una planificación adecuada, ajustando la intensidad, el tiempo y la frecuencia del entrenamiento de acuerdo con la edad, el sexo y la condición física de los participantes. Además, señalan que resulta indispensable realizar un adecuado control de las cargas para garantizar la seguridad y favorecer el mejoramiento de la condición física.

En el ámbito pedagógico, estos principios permiten que las sesiones evolucionen progresivamente desde actividades sencillas hacia secuencias motrices más complejas, respetando el ritmo de aprendizaje de cada participante y favoreciendo la adquisición de habilidades motrices.

1.3.5 Componentes de una sesión de Cardio Box

Una sesión de Cardio Box generalmente se organiza en tres momentos fundamentales.

La primera fase corresponde al calentamiento, cuyo propósito consiste en preparar progresivamente el organismo mediante ejercicios de movilidad articular, desplazamientos y activación cardiovascular.

Posteriormente se desarrolla la parte principal, donde se ejecutan combinaciones de golpes, desplazamientos, ejercicios funcionales y secuencias coordinativas sincronizadas con la música. En esta etapa predominan los ejercicios dirigidos al desarrollo de la resistencia cardiovascular, la fuerza muscular y la coordinación.

Finalmente, la sesión concluye con la vuelta a la calma, integrada por ejercicios de recuperación activa, respiración y estiramientos destinados a facilitar el retorno progresivo de las funciones fisiológicas al estado de reposo.

Esta estructura metodológica permite organizar adecuadamente las cargas de trabajo y garantiza una práctica segura para la población adulta.

1.3.6 Beneficios fisiológicos y pedagógicos del Cardio Box

Diversas investigaciones coinciden en que el Cardio Box produce beneficios tanto físicos como pedagógicos.

Desde el punto de vista fisiológico, favorece el desarrollo de la resistencia cardiorrespiratoria, incrementa la fuerza muscular, mejora la coordinación, la agilidad y el equilibrio, además de contribuir al control del peso corporal mediante un elevado gasto energético. Asimismo, fortalece el sistema cardiovascular y mejora la capacidad funcional de quienes lo practican.

En el ámbito pedagógico, el Cardio Box estimula la motivación, la participación y la interacción social mediante actividades dinámicas desarrolladas en grupo. La incorporación de secuencias rítmicas y movimientos variados favorece el aprendizaje motor y fortalece la adherencia a los programas de actividad física, aspectos especialmente importantes en la población adulta.

1.3.7 El Cardio Box como estrategia pedagógica para el desarrollo de las capacidades físicas

Desde la perspectiva de la Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte, el Cardio Box trasciende la condición de modalidad de entrenamiento para constituirse en una estrategia pedagógica capaz de promover aprendizajes motores y mejorar las capacidades físicas mediante procesos organizados de enseñanza.

Su aplicación permite estructurar sesiones con objetivos definidos, contenidos progresivos, actividades adaptadas y procedimientos de evaluación acordes con las características de los participantes. Además, al integrar ejercicios cardiovasculares, movimientos coordinativos y técnicas básicas del boxeo sin contacto, facilita el desarrollo simultáneo de la resistencia, la fuerza, la coordinación y la flexibilidad.

En consecuencia, el Cardio Box representa una alternativa metodológica pertinente para el trabajo con adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo, debido a que combina el componente educativo con el acondicionamiento físico, promoviendo estilos de

vida activos, una mayor participación comunitaria y el mejoramiento integral de las capacidades físicas.

1.4 Capacidades físicas

Las capacidades físicas constituyen uno de los componentes esenciales del rendimiento motor y de la condición física de las personas. Su desarrollo permite ejecutar con mayor eficacia las actividades de la vida diaria, mejorar la salud, prevenir enfermedades y mantener la autonomía funcional durante las diferentes etapas del ciclo vital. En el ámbito de la Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte, estas capacidades representan el principal objetivo de numerosos programas de intervención física, debido a que su fortalecimiento favorece el desempeño motriz y contribuye al bienestar integral de los individuos.

En la población adulta, el desarrollo de las capacidades físicas adquiere una especial relevancia, ya que el envejecimiento y el sedentarismo producen modificaciones fisiológicas que afectan progresivamente la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y la coordinación. En consecuencia, la implementación de programas de actividad física planificados constituye una estrategia eficaz para preservar la funcionalidad del organismo y mejorar la calidad de vida.

En este contexto, la presente investigación considera que el Cardio Box constituye una estrategia pedagógica que puede contribuir al fortalecimiento de estas capacidades mediante la realización de ejercicios organizados, progresivos y adaptados a las características de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo.

1.4.1 Conceptualización de las capacidades físicas

Las capacidades físicas representan el conjunto de cualidades funcionales que posee el organismo para ejecutar diferentes movimientos y responder eficientemente a las exigencias del entorno. Estas capacidades dependen de la interacción entre los sistemas muscular, cardiovascular, respiratorio y nervioso, permitiendo desarrollar acciones motrices con diferentes niveles de intensidad, duración y complejidad.

Desde una perspectiva fisiológica, Fernández del Olmo (2012) explica que el movimiento humano es el resultado de un proceso complejo en el que intervienen

mecanismos de planificación motora, control neuromuscular, percepción sensorial y ejecución muscular coordinada. Estos procesos permiten que el organismo adapte continuamente sus respuestas motoras frente a las demandas del medio, constituyendo la base funcional sobre la cual se desarrollan las capacidades físicas.

Asimismo, Ceballos Gurrola, Álvarez Bermúdez y Medina Rodríguez (2012) señalan que las capacidades físicas relacionadas con la salud comprenden principalmente la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza muscular, la flexibilidad y la composición corporal, las cuales permiten mantener un adecuado nivel de funcionamiento físico y disminuir el riesgo de enfermedades asociadas al sedentarismo. Los autores destacan que estas capacidades favorecen la independencia funcional y mejoran la calidad de vida de las personas adultas.

Desde el punto de vista pedagógico, las capacidades físicas no deben entenderse únicamente como atributos biológicos del individuo, sino también como potencialidades susceptibles de desarrollarse mediante procesos sistemáticos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, Contreras Jordán y García López sostienen que la intervención didáctica en Educación Física debe orientarse hacia el desarrollo integral de los participantes mediante actividades planificadas, adaptadas a sus características y fundamentadas en principios pedagógicos que favorezcan aprendizajes significativos.

En concordancia con esta perspectiva, Garduño Durán et al. (2023) afirman que los modelos pedagógicos actuales en Educación Física buscan trascender la simple ejecución de ejercicios para promover experiencias motrices que integren aspectos físicos, cognitivos, sociales y emocionales. Esta visión reconoce que el desarrollo de las capacidades físicas debe responder a procesos educativos planificados y contextualizados, donde el participante asume un papel activo en su propio aprendizaje.

En la población adulta, el fortalecimiento de las capacidades físicas adquiere especial importancia debido a que contribuye a mantener la autonomía funcional, prevenir enfermedades crónicas y favorecer un envejecimiento saludable. La práctica regular de actividad física permite conservar la eficiencia de los sistemas cardiovascular, respiratorio y musculoesquelético, mejorando la capacidad para realizar las actividades cotidianas con menor esfuerzo y mayor seguridad.

Desde esta perspectiva, el Cardio Box constituye una alternativa metodológica pertinente para estimular el desarrollo de las capacidades físicas, debido a que integra ejercicios aeróbicos, movimientos coordinativos y actividades funcionales que involucran diferentes grupos musculares de manera simultánea. Además, la organización progresiva de las sesiones facilita la adaptación del organismo al esfuerzo físico y promueve mejoras en la resistencia, la fuerza, la flexibilidad y la coordinación, capacidades que constituyen la variable dependiente de la presente investigación.

En síntesis, las capacidades físicas representan el fundamento sobre el cual se sustenta el desempeño motor y la funcionalidad del organismo. Su desarrollo mediante estrategias pedagógicas adecuadas favorece la salud, la autonomía y la calidad de vida de la población adulta. Por ello, resulta necesario conocer su clasificación y características, aspecto que será abordado en el siguiente apartado.

1.4.2 Clasificación de las capacidades físicas

Las capacidades físicas han sido clasificadas tradicionalmente en capacidades condicionales y capacidades coordinativas, atendiendo a los factores fisiológicos y neuromotores que intervienen en su desarrollo. Esta clasificación permite comprender las diferentes funciones que desempeñan durante la ejecución del movimiento y constituye un referente para la planificación de programas de actividad física orientados al mejoramiento de la condición física.

Las capacidades físicas condicionales dependen principalmente del funcionamiento de los sistemas energético, muscular y cardiovascular. En este grupo se incluyen la resistencia, la fuerza, la velocidad y la flexibilidad, las cuales pueden desarrollarse mediante programas sistemáticos de entrenamiento adaptados a las características de cada individuo. Estas capacidades determinan la posibilidad de realizar esfuerzos físicos durante diferentes periodos de tiempo, vencer resistencias externas y mantener una adecuada amplitud de movimiento articular.

Por otra parte, las capacidades coordinativas están relacionadas con el funcionamiento del sistema nervioso central y con la capacidad del organismo para organizar, controlar y regular los movimientos. Fernández del Olmo (2012) explica que la planificación motora, la integración sensorial y el control neuromuscular permiten ejecutar movimientos

precisos, adaptados y eficientes frente a las demandas del entorno. Estos procesos constituyen la base fisiológica de la coordinación motriz.

Aunque existen diversas capacidades físicas, la presente investigación centra su atención en la resistencia, la fuerza, la flexibilidad y la coordinación, debido a que estas pueden desarrollarse eficazmente mediante la aplicación de un programa de Cardio Box y, además, representan componentes fundamentales de la condición física relacionada con la salud en la población adulta.

1.4.3 Resistencia

La resistencia constituye una de las capacidades físicas más importantes para el mantenimiento de la salud y el adecuado funcionamiento del organismo. Su desarrollo permite realizar esfuerzos físicos durante períodos prolongados sin experimentar una disminución significativa del rendimiento, favoreciendo el desempeño de las actividades cotidianas y mejorando la eficiencia de los sistemas cardiovascular y respiratorio. En la población adulta, esta capacidad resulta indispensable porque contribuye a conservar la autonomía funcional, retrasar los efectos del envejecimiento y disminuir el riesgo de enfermedades asociadas al sedentarismo.

Desde una perspectiva fisiológica, la resistencia depende de la capacidad del organismo para suministrar oxígeno y nutrientes a los músculos durante la actividad física, así como de la eficiencia con que estos utilizan la energía para sostener el esfuerzo. Fernández del Olmo (2012) explica que la ejecución de movimientos continuos requiere una adecuada integración entre el sistema nervioso central, el sistema cardiovascular y la musculatura esquelética, permitiendo mantener la actividad motora durante tiempos prolongados sin comprometer el control del movimiento.

Por su parte, Ceballos Gurrola, Álvarez Bermúdez y Medina Rodríguez (2012) consideran que la resistencia cardiorrespiratoria constituye uno de los principales componentes de la condición física relacionada con la salud, debido a que mejora la capacidad funcional del organismo, favorece el transporte de oxígeno hacia los tejidos y reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Asimismo, señalan que su desarrollo permite incrementar la tolerancia al esfuerzo físico y mejorar la calidad de vida de la población adulta.

En la práctica de programas de actividad física, la resistencia puede clasificarse en resistencia aeróbica y resistencia anaeróbica. La primera se desarrolla mediante esfuerzos prolongados de intensidad moderada, donde el oxígeno constituye la principal fuente para la producción de energía. La segunda corresponde a esfuerzos de alta intensidad y corta duración, en los cuales predominan procesos energéticos que no requieren un aporte inmediato de oxígeno. Considerando las características de la población objeto de estudio, el presente trabajo se orienta principalmente al desarrollo de la resistencia aeróbica, debido a que ofrece mayores beneficios para la salud y puede adaptarse de forma segura a las condiciones físicas de los adultos.

En este contexto, el Cardio Box constituye una estrategia pedagógica apropiada para estimular la resistencia aeróbica, ya que combina desplazamientos, movimientos de boxeo, ejercicios rítmicos y secuencias continuas que mantienen una intensidad moderada durante gran parte de la sesión. Lema Villalba et al. (2021), al evaluar un programa de fitness de combate, evidenciaron mejoras significativas en la resistencia aeróbica de los participantes después de seis semanas de intervención, demostrando que este tipo de entrenamiento favorece la capacidad cardiorrespiratoria y el acondicionamiento físico general.

Desde el punto de vista educativo, el desarrollo de la resistencia no depende únicamente de la intensidad del ejercicio, sino también de la planificación metodológica de las sesiones. Una adecuada progresión de las cargas, el control del tiempo de trabajo y recuperación, así como la motivación permanente de los participantes, favorecen la adherencia al programa y permiten alcanzar mejores resultados. En consecuencia, fortalecer la resistencia mediante el Cardio Box contribuye no solo al mejoramiento de la condición física, sino también a la promoción de estilos de vida saludables en la población adulta.

1.4.4 Fuerza

La fuerza representa la capacidad del sistema neuromuscular para generar tensión muscular y vencer, sostener o contrarrestar una resistencia. Constituye una de las capacidades físicas fundamentales para el desempeño de las actividades diarias, ya que interviene en acciones tan cotidianas como caminar, levantar objetos, subir escaleras o mantener una postura adecuada. En la población adulta, el fortalecimiento muscular adquiere especial importancia debido a que contribuye a preservar la independencia funcional y disminuir el riesgo de lesiones.

Fernández del Olmo (2012) explica que la producción de fuerza depende de la adecuada activación del sistema nervioso central, la coordinación de las unidades motoras y la capacidad contráctil del tejido muscular. Estos procesos permiten generar respuestas motoras eficientes frente a diferentes exigencias físicas, demostrando que la fuerza no depende exclusivamente del tamaño del músculo, sino también del control neuromuscular.

Por otra parte, Ceballos Gurrola et al. (2012) indican que el fortalecimiento muscular mejora la estabilidad articular, favorece la postura corporal, incrementa la funcionalidad y reduce el riesgo de caídas en adultos. Además, resaltan que los programas de actividad física deben incorporar ejercicios de fuerza adaptados a las características individuales de los participantes para garantizar una práctica segura y eficaz.

Tradicionalmente, la fuerza se clasifica en fuerza máxima, fuerza explosiva y fuerza de resistencia. En la presente investigación adquiere mayor relevancia la fuerza de resistencia, debido a que el Cardio Box se caracteriza por la ejecución repetitiva de movimientos durante períodos relativamente prolongados, involucrando diferentes grupos musculares sin utilizar cargas excesivas.

El Cardio Box favorece el desarrollo de esta capacidad mediante golpes, desplazamientos, ejercicios funcionales y movimientos coordinados que estimulan continuamente la musculatura de las extremidades superiores, inferiores y del tronco. Como consecuencia, mejora la capacidad para realizar esfuerzos repetidos, incrementa la estabilidad corporal y facilita el desempeño de las actividades cotidianas.

Desde la perspectiva pedagógica, el fortalecimiento muscular debe realizarse de forma progresiva, respetando los principios de individualización y adaptación. La planificación adecuada de las sesiones permite incrementar gradualmente la carga de trabajo sin comprometer la seguridad de los participantes, favoreciendo un aprendizaje motor eficiente y sostenible.

1.4.5 Flexibilidad

La flexibilidad es la capacidad física que permite realizar movimientos con la mayor amplitud posible dentro de los límites fisiológicos de las articulaciones. Esta capacidad depende de la elasticidad de músculos, tendones, ligamentos y demás estructuras que

intervienen en el movimiento, desempeñando un papel esencial en la prevención de lesiones y en el mantenimiento de la movilidad funcional.

Medina (2003) considera que la flexibilidad constituye una de las cualidades físicas básicas que deben desarrollarse mediante programas de ejercicio físico orientados a la salud, debido a que favorece la movilidad articular y mejora la eficiencia de los movimientos cotidianos. Asimismo, destaca que su práctica sistemática contribuye al bienestar físico y a la conservación de la capacidad funcional.

En la población adulta, la flexibilidad tiende a disminuir progresivamente como consecuencia del envejecimiento y del sedentarismo. Esta reducción limita la amplitud de movimiento, dificulta la realización de actividades diarias y aumenta la probabilidad de lesiones musculoesqueléticas. Por esta razón, los programas de actividad física deben incorporar ejercicios de movilidad y estiramiento que permitan conservar la funcionalidad del sistema locomotor.

Durante las sesiones de Cardio Box, la flexibilidad se desarrolla principalmente en las fases de calentamiento y vuelta a la calma, mediante ejercicios de movilidad articular y estiramientos dinámicos y estáticos. Asimismo, la ejecución continua de movimientos amplios favorece el mantenimiento de una adecuada amplitud articular, mejorando la calidad del movimiento y reduciendo la rigidez muscular.

Desde el punto de vista pedagógico, el trabajo de la flexibilidad debe realizarse de manera progresiva, evitando movimientos bruscos o excesivos que puedan generar lesiones. La correcta orientación del docente resulta determinante para garantizar una práctica segura y adaptada a las condiciones individuales de cada participante.

1.4.6 Coordinación

La coordinación constituye la capacidad del sistema nervioso para organizar y controlar los movimientos corporales de manera eficiente, precisa y armónica. Su desarrollo permite ejecutar acciones motrices con mayor exactitud, optimizando la interacción entre los diferentes segmentos corporales y favoreciendo la adaptación del movimiento frente a las demandas del entorno.

Fernández del Olmo (2012) explica que la coordinación depende de procesos neurológicos relacionados con la percepción, la planificación motora, la integración sensorial

y el control del movimiento. Estos mecanismos permiten que el organismo responda de forma rápida y precisa ante diferentes estímulos, favoreciendo la ejecución eficiente de las habilidades motrices.

La coordinación adquiere especial importancia en la práctica del Cardio Box, ya que esta modalidad exige sincronizar desplazamientos, movimientos de brazos, cambios de dirección y secuencias rítmicas ejecutadas al compás de la música. La repetición sistemática de estas acciones mejora progresivamente la precisión del movimiento, el equilibrio dinámico y la capacidad de reacción de los participantes.

Además de favorecer el aprendizaje motor, la coordinación contribuye a disminuir el riesgo de caídas y facilita la realización de actividades funcionales en la vida cotidiana. Por esta razón, constituye una capacidad física especialmente relevante para la población adulta, donde el deterioro progresivo del sistema neuromotor puede afectar la independencia funcional.

Desde el ámbito pedagógico, el desarrollo de la coordinación requiere actividades variadas, dinámicas y progresivas que estimulen constantemente los procesos de percepción, decisión y ejecución motriz. El Cardio Box responde adecuadamente a estas características al combinar movimientos técnicos, ejercicios rítmicos y secuencias coordinadas que mantienen la atención y la participación durante toda la sesión.

1.4.7 Importancia del desarrollo de las capacidades físicas en adultos

El fortalecimiento de las capacidades físicas constituye uno de los principales objetivos de los programas de actividad física orientados a la población adulta, debido a que favorece el mantenimiento de la salud, la autonomía funcional y la calidad de vida. La resistencia, la fuerza, la flexibilidad y la coordinación actúan de manera integrada durante la ejecución de las actividades cotidianas, permitiendo responder eficientemente a las exigencias físicas del entorno.

Ceballos Gurrola et al. (2012) sostienen que el desarrollo de estas capacidades contribuye a prevenir enfermedades crónicas, mejorar la independencia funcional, fortalecer el equilibrio, reducir el riesgo de caídas y favorecer el bienestar físico y psicológico de los adultos.

En concordancia con lo anterior, la aplicación del Cardio Box como estrategia pedagógica representa una alternativa metodológica pertinente para estimular simultáneamente las principales capacidades físicas mediante actividades dinámicas, progresivas y adaptadas a las características de los participantes. Esta modalidad no solo mejora la condición física, sino que también fortalece la motivación, la interacción social y la adherencia a programas de ejercicio físico.

En consecuencia, el desarrollo de las capacidades físicas constituye el eje central de la presente investigación, ya que permitirá valorar la incidencia del Cardio Box sobre el desempeño físico de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo, proporcionando evidencia para fundamentar su utilización como estrategia pedagógica en contextos comunitarios.

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, debido a que permitió obtener información objetiva mediante la aplicación de pruebas físicas estandarizadas antes y después de la intervención pedagógica basada en Cardio Box.

En concordancia con este enfoque, la investigación evaluó el comportamiento de las capacidades físicas de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo mediante la aplicación del Senior Fitness Test, (desarrollado por **Rikli y Jones (2001)**). Esta batería fue diseñada específicamente para valorar la condición física funcional de personas adultas mayores de manera segura, práctica y válida, permitiendo evaluar las capacidades físicas necesarias para mantener la independencia en las actividades de la vida diaria. Anexo 1) cuyos resultados fueron registrados y analizados a través de estadística descriptiva.

3.2 Tipo de investigación

La investigación fue de tipo aplicada, ya que buscó dar respuesta a una necesidad identificada en el Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo mediante la implementación de una estrategia pedagógica basada en Cardio Box para mejorar las capacidades físicas de los adultos participantes.

Asimismo, correspondió a una investigación de alcance explicativo con evaluación preexperimental, puesto que pretendió valorar los cambios producidos luego de la intervención física desarrollada durante el proyecto comunitario. La aplicación del programa permitió comparar el estado físico inicial y final de los participantes, identificando las variaciones alcanzadas después de la ejecución de las sesiones de entrenamiento.

3.3 Diseño de la investigación

El estudio utilizó un diseño preexperimental con un solo grupo, mediante medición antes y después de la intervención (pretest–posttest).

Inicialmente se evaluó el estado físico de los participantes mediante la aplicación del Senior Fitness Test, obteniendo información referente a las principales capacidades físicas relacionadas con la salud.

Posteriormente se desarrolló el programa de intervención basado en Cardio Box, estructurado mediante sesiones progresivas de actividad física adaptadas a las características funcionales de los adultos participantes.

Una vez concluida la intervención, se aplicó nuevamente el mismo instrumento de evaluación, permitiendo comparar los resultados obtenidos antes y después del programa.

Este diseño permitió identificar las variaciones observadas después de la intervención y valorar la incidencia del Cardio Box como estrategia pedagógica.

3.4 Contexto de la investigación

La investigación se desarrolló en el Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo, perteneciente al cantón Manta, provincia de Manabí, Ecuador.

Este espacio comunitario promueve actividades orientadas al bienestar de la población mediante programas sociales, recreativos y educativos dirigidos a diferentes grupos etarios.

El estudio se ejecutó como parte de las actividades de vinculación universitaria desarrolladas por la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, permitiendo implementar un programa sistemático de actividad física adaptado a las necesidades de la comunidad.

Las sesiones de Cardio Box fueron desarrolladas en las instalaciones del centro comunitario, garantizando condiciones adecuadas de seguridad, ventilación, espacio y disponibilidad de materiales para la realización de las actividades programadas.

3.5 Población

La población estuvo conformada por los adultos que participaron voluntariamente en las actividades físicas desarrolladas en el Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo durante el período de ejecución del proyecto de vinculación.

Todos los participantes reunían condiciones de salud compatibles con la práctica de actividad física recreativa y aceptaron participar mediante consentimiento informado.

3.6 Muestra

Debido a las características del estudio y al reducido número de participantes, se trabajó con la totalidad de la población disponible.

La muestra estuvo integrada por 13 adultos, quienes participaron en todas las fases del proceso investigativo: evaluación inicial, intervención mediante Cardio Box y evaluación final.

El procedimiento de selección correspondió a un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a que fueron incluidos los participantes que asistieron regularmente al programa y cumplieron con los criterios establecidos para la investigación.

3.7 Criterios de inclusión

Se consideraron los siguientes criterios:

- a) Adultos inscritos en el Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo.
- b) Participación voluntaria.
- c) Asistencia regular al programa.
- d) Aptitud física para realizar ejercicios de intensidad moderada.
- e) Aceptación del consentimiento informado.

3.8 Criterios de exclusión

Se excluyeron:

- a) Personas con limitaciones médicas que contraindicaran la práctica de ejercicio físico.

- b) Participantes con inasistencia reiterada al programa.
- c) Personas que no completaron las evaluaciones inicial y final.

3.9 Variables de la investigación

Variable independiente

Cardio Box como estrategia pedagógica

Se entiende como el conjunto de sesiones planificadas de actividad física que integran ejercicios cardiovasculares, movimientos básicos del boxeo sin contacto, desplazamientos, ejercicios coordinativos y actividades funcionales, organizadas metodológicamente para favorecer el aprendizaje motor y el desarrollo de las capacidades físicas de los participantes.

Dimensiones

- 1) Planificación de las sesiones.
- 2) Ejecución de ejercicios de Cardio Box.
- 3) Participación de los adultos.
- 4) Progresión metodológica.
- 5) Intensidad del ejercicio.

Variable dependiente

Capacidades físicas

Corresponden al conjunto de cualidades funcionales del organismo que permiten ejecutar actividades motrices con eficiencia. En esta investigación se evaluaron mediante el Senior Fitness Test.

Dimensiones

- 1) Fuerza de miembros inferiores.
- 2) Fuerza de miembros superiores.
- 3) Resistencia aeróbica.
- 4) Flexibilidad de miembros inferiores.
- 5) Flexibilidad de miembros superiores.
- 6) Agilidad y equilibrio dinámico.

3.10 Operacionalización de las variables

Tabla 1 Operacionalización de Variables

Variable	Dimensión	Indicador	Instrumento
Cardio Box	Planificación	Número de sesiones	Planificación didáctica
	Ejecución	Cumplimiento de ejercicios	Guía de observación
	Participación	Asistencia y participación	Registro de asistencia
Capacidades físicas	Fuerza inferior	Repeticiones en Chair Stand	Senior Fitness Test
	Fuerza superior	Repeticiones Arm Curl	
	Resistencia	Número de pasos en 2Minute Step	
	Flexibilidad inferior	Distancia Sit and Reach	
	Flexibilidad superior	Back Scratch	
	Agilidad	Tiempo Up and Go	

Fuente: Elaborado por la investigadora

3.11 Técnicas de recolección de datos

Para obtener la información necesaria se emplearon las siguientes técnicas:

Observación directa

Permitió verificar el desempeño de los participantes durante las sesiones de Cardio Box, registrando aspectos relacionados con la ejecución técnica, participación, coordinación motriz, adaptación a los ejercicios y cumplimiento de las actividades programadas.

La aplicación de pruebas estandarizadas permitió cuantificar los cambios producidos en cada participante y comparar los resultados obtenidos durante ambas mediciones.

3.12 Instrumentos

Senior Fitness Test

El principal instrumento utilizado fue el Senior Fitness Test, (anexo 1) batería internacional diseñada para valorar la condición física funcional de personas adultas.

Las pruebas aplicadas fueron:

- 1) Chair Stand Test (fuerza de miembros inferiores).
- 2) Arm Curl Test (fuerza de miembros superiores).
- 3) Two Minute Step Test (resistencia aeróbica).
- 4) Chair Sit and Reach (flexibilidad de miembros inferiores).
- 5) Back Scratch Test (flexibilidad de miembros superiores).
- 6) Eight Foot Up and Go (agilidad y equilibrio dinámico).

Cada prueba fue aplicada siguiendo el protocolo establecido para garantizar la uniformidad de las mediciones.

Guía de observación (anexo 2)

Se elaboró una guía para registrar:

- 1) Participación.
- 2) Asistencia.
- 3) Coordinación motriz.
- 4) Ejecución técnica.
- 5) Nivel de motivación.
- 6) Cumplimiento de las actividades.

3.14 Procedimiento de la investigación

La investigación se desarrolló en cinco etapas.

Etapas 1. Diagnóstico

Se coordinó con las autoridades del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo para organizar la participación de los adultos y explicar los objetivos del estudio.

Posteriormente se aplicó el Senior Fitness Test obteniendo el diagnóstico inicial de las capacidades físicas.

Etapas 2. Planificación

Con base en el diagnóstico se diseñó el programa de Cardio Box considerando:

- 1) características del grupo;
- 2) intensidad progresiva;
- 3) duración de las sesiones; 4) medidas de seguridad; 5) objetivos específicos.

Etapla 3. Intervención

Se ejecutó el programa mediante sesiones sistemáticas de Cardio Box.

Cada sesión estuvo organizada en:

Calentamiento (10-15 minutos)

1) movilidad articular; 2) activación cardiovascular; 3) desplazamientos suaves.

Parte principal (30-40 minutos)

1) combinaciones de golpes;
2) desplazamientos;
3) ejercicios funcionales;
4) coordinación;
5) trabajo cardiovascular.

Vuelta a la calma (10 minutos)

1) respiración;
2) estiramientos; 3) relajación.

Durante todas las sesiones se supervisó permanentemente la ejecución técnica y la seguridad de los participantes.

Etapla 4. Evaluación final

Finalizada la intervención se aplicó nuevamente el Senior Fitness Test siguiendo exactamente el mismo procedimiento utilizado durante el diagnóstico inicial.

Etapla 5. Análisis

Los datos obtenidos fueron organizados en tablas y gráficos para comparar los resultados del pretest y del posttest, permitiendo valorar la incidencia del Cardio Box sobre las capacidades físicas.

3.16 Consideraciones éticas

La investigación respetó los principios éticos aplicables a estudios con personas adultas.

Los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio y aceptaron participar de manera voluntaria.

La información obtenida fue utilizada exclusivamente con fines académicos, garantizando la confidencialidad de los datos personales.

Asimismo, las actividades físicas fueron planificadas considerando las condiciones funcionales de los participantes, evitando ejercicios que representaran riesgos para su salud.

Finalmente, la investigación respetó los principios de beneficencia, confidencialidad, participación voluntaria y uso responsable de la información, procurando que los resultados contribuyan al fortalecimiento de programas comunitarios de actividad física orientados al bienestar de la población adulta.

La intervención se desarrolló en el Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo, con una población de 13 beneficiarios: 7 mujeres y 6 hombres, durante el período comprendido entre el 7 de octubre y el 12 de noviembre de 2025. El proceso formó parte de las actividades de vinculación ejecutadas en el sector El Aromo, con un total de 48 horas de trabajo comunitario.

El procedimiento metodológico se organizó en tres momentos. Primero, se aplicó una evaluación diagnóstica mediante el Senior Fitness Test. Luego, se desarrollaron sesiones de Cardio Box adaptadas a las condiciones físicas de los adultos. Finalmente, se realizó una valoración posterior para identificar los cambios observados en las capacidades físicas.

Debido a que los registros disponibles presentan observaciones cualitativas del primer y segundo intento, el análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva simple y análisis interpretativo de desempeño, considerando la mejora, mantenimiento o dificultad observada en cada prueba física.

Análisis y discusión de los resultados

4.2 Resultados por prueba física

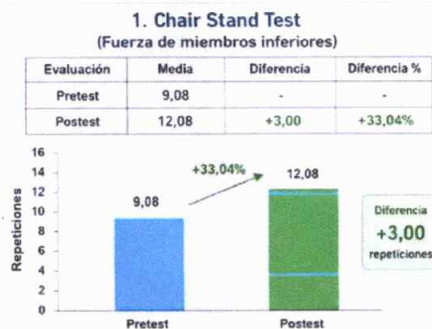


Gráfico 1.- Fuerza de miembros inferiores

Fuente: datos recolectados del instrumento

Los resultados muestran que el promedio de repeticiones aumentó de **9,08** en el pretest a **12,08** en el posttest, representando un incremento promedio de **3 repeticiones**.

Este resultado evidencia una mejora de la fuerza funcional de los miembros inferiores, capacidad indispensable para realizar actividades cotidianas como levantarse de una silla, subir escaleras y caminar con seguridad.

Estos resultados coinciden con Rikli y Jones (2001), quienes señalan que el Chair Stand Test constituye uno de los mejores indicadores de la fuerza funcional del tren inferior y de la independencia del adulto mayor. Asimismo, respaldan los planteamientos de Medina (2003), quien sostiene que los programas de ejercicio sistemático incrementan la fuerza muscular y retrasan el deterioro funcional asociado al envejecimiento.

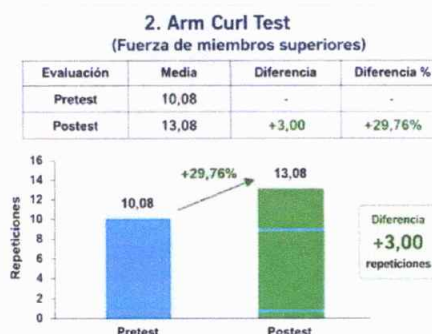


Gráfico 2 Fuerza de miembros superiores

Fuente: datos recolectados del instrumento

La fuerza de miembros superiores presentó un incremento promedio de tres repeticiones después de la intervención.

El Cardio Box incorpora golpes, desplazamientos y movimientos repetitivos de brazos, favoreciendo el fortalecimiento muscular.

Estos resultados respaldan a Rikli y Jones (2001), quienes consideran que esta prueba refleja la capacidad funcional necesaria para levantar y transportar objetos durante las actividades de la vida diaria.

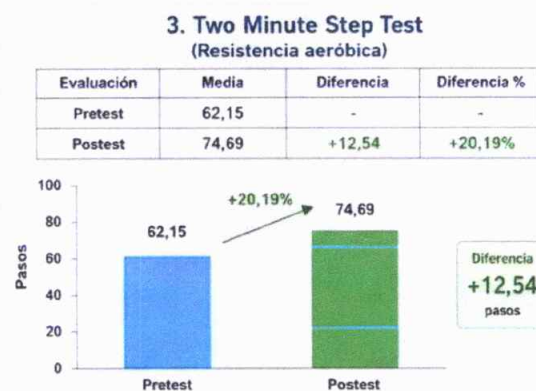


Gráfico 3 Resistencia aeróbica

Fuente: datos recolectados del instrumento

Se observa una mejora importante en la capacidad cardiorrespiratoria. El incremento superior a doce pasos evidencia una mayor tolerancia al esfuerzo físico.

Este comportamiento coincide con Lema et al. (2021), quienes reportaron mejoras significativas de la resistencia aeróbica después de programas de entrenamiento basados en Fitness Combat y Cardio Box.

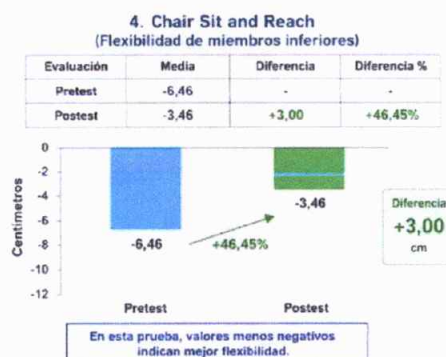


Gráfico 4 Flexibilidad de miembros inferiores

Fuente: datos recolectados del instrumento

La distancia negativa disminuyó tres centímetros. Esto indica un aumento de la flexibilidad de la musculatura posterior. Rikli y Jones indican que esta prueba permite valorar la movilidad funcional necesaria para caminar, agacharse y mantener una postura adecuada.

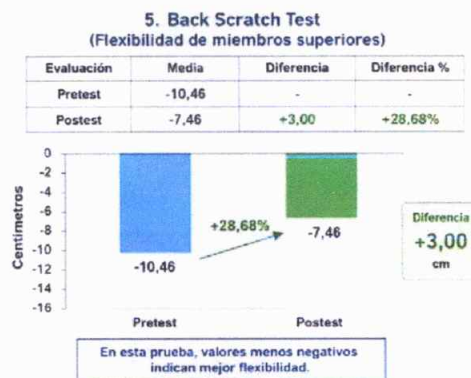


Gráfico 5 Flexibilidad de miembros superiores

Fuente: datos recolectados del instrumento

Los participantes mejoraron aproximadamente tres centímetros en la movilidad de hombros. Estos resultados muestran que el Cardio Box favorece la movilidad articular del tren superior mediante movimientos repetitivos y coordinados.

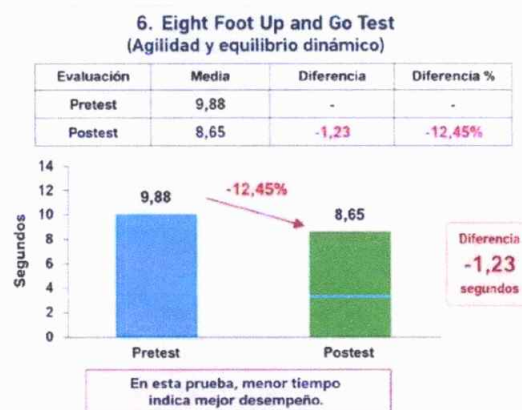


Gráfico 6 Agilidad y equilibrio dinámico

Fuente: datos recolectados del instrumento

El tiempo disminuyó **1,23 segundos**, indicando una mejora en la agilidad, velocidad de desplazamiento y equilibrio dinámico. Rikli y Jones consideran esta prueba uno de los mejores indicadores del riesgo de caídas. Una reducción del tiempo refleja mayor estabilidad y mejor control del movimiento.

CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS (PRETEST VS POSTEST)

Prueba	Unidad	Pretest (Media)	Postest (Media)	Diferencia	Diferencia %	Mejora
1. Chair Stand Test	Repeticiones	9,08	12,08	+3,00	+33,04%	↑
2. Arm Curl Test	Repeticiones	10,08	13,08	+3,00	+29,76%	↑
3. Two Minute Step Test	Pasos	62,15	74,69	+12,54	+20,19%	↑
4. Chair Sit and Reach	Centímetros	-6,46	-3,46	+3,00	+46,45%	↑
5. Back Scratch Test	Centímetros	-10,46	-7,46	+3,00	+28,68%	↑
6. Eight Foot Up and Go Test	Segundos	9,88	8,65	-1,23	-12,45%	↓

Gráfico 7 Cuadro resumen

Fuente: datos recolectados del instrumento

Los resultados evidencian mejoras en las seis capacidades físicas evaluadas mediante el Senior Fitness Test. Los mayores incrementos se observaron en la resistencia aeróbica y en la fuerza muscular, mientras que la flexibilidad y la agilidad también mostraron cambios favorables. En conjunto, estos hallazgos respaldan que el programa de **Cardio Box** contribuyó al mejoramiento de la condición física funcional de los adultos participantes, favoreciendo el mantenimiento de su autonomía y calidad de vida. Esta tendencia es consistente con la fundamentación teórica del **Senior Fitness Test**, que plantea que la mejora de estas capacidades está estrechamente relacionada con la independencia funcional en las personas adultas mayores.

Resultados generales del Senior Fitness Test

Tabla 2 Resultados generales

Prueba evaluada	Capacidad física	Resultado observado
Sentarse y levantarse de una silla	Fuerza de miembros inferiores	La mayoría logró ejecutar la prueba; algunos presentaron dificultad inicial y mejora posterior.
Flexión y extensión de brazo	Fuerza de miembros superiores	Se observaron dificultades iniciales en la flexión, con mejor ejecución en el segundo intento.
Caminata de 6 minutos	Resistencia	Los participantes mantuvieron la actividad continua con adecuada disposición física.
Flexión del tronco en silla	Flexibilidad inferior	La mayoría realizó la prueba con postura adecuada.
Juntar las manos tras la espalda	Flexibilidad superior	Fue una de las pruebas con mayor dificultad, aunque algunos participantes lograron mejorar.
Levantarse, caminar y volver a sentarse	Agilidad y equilibrio	La mayoría ejecutó la prueba correctamente, con buena postura y sin dificultades relevantes.

Los resultados obtenidos evidencian un comportamiento favorable en la mayoría de las capacidades físicas evaluadas mediante el Senior Fitness Test. En la prueba de fuerza de miembros inferiores, la mayoría de los participantes logró completar la actividad satisfactoriamente y aquellos que inicialmente presentaron dificultades mostraron una mejor ejecución durante la evaluación posterior, lo que sugiere un proceso de adaptación al esfuerzo físico y un fortalecimiento progresivo del tren inferior.

Respecto a la fuerza de miembros superiores, se observó una evolución positiva en la ejecución de los movimientos de flexión y extensión de brazos. Aunque algunos adultos experimentaron limitaciones al inicio de la intervención, la mejora observada posteriormente indica una respuesta favorable al programa de Cardio Box, caracterizado por la repetición de movimientos coordinados que estimulan la musculatura del tren superior.

En cuanto a la resistencia aeróbica, los participantes fueron capaces de mantener la actividad continua durante el tiempo establecido, reflejando una adecuada tolerancia al esfuerzo físico. Este comportamiento permite inferir que el programa contribuyó al fortalecimiento de la capacidad cardiorrespiratoria, aspecto fundamental para la realización de actividades de la vida diaria con menor fatiga.

La evaluación de la flexibilidad de los miembros inferiores mostró un desempeño funcional adecuado en la mayoría de los participantes, quienes ejecutaron la prueba con una postura corporal correcta y mayor amplitud de movimiento. Este resultado evidencia que los ejercicios de movilidad y estiramiento incorporados durante las sesiones favorecieron la elasticidad muscular y la movilidad articular.

Por otra parte, la flexibilidad de los miembros superiores constituyó la capacidad con mayores limitaciones iniciales. No obstante, la mejora observada en algunos participantes indica que la práctica sistemática de ejercicios específicos favoreció la movilidad de la articulación del hombro, aunque esta capacidad requiere procesos de entrenamiento más prolongados para alcanzar cambios más significativos.

Finalmente, la prueba de agilidad y equilibrio dinámico mostró un desempeño satisfactorio en la mayoría de los adultos, quienes realizaron los desplazamientos con estabilidad, coordinación y control postural. Este hallazgo sugiere que la intervención fortaleció la seguridad durante los cambios de posición y los movimientos funcionales,

factores estrechamente relacionados con la prevención de caídas y el mantenimiento de la autonomía funcional en las personas adultas mayores.

En términos generales, los resultados evidencian que la implementación del Cardio Box como estrategia pedagógica favoreció el mejoramiento de las capacidades físicas funcionales de los participantes. Se observaron avances principalmente en la fuerza muscular, la resistencia, la coordinación motriz y el equilibrio, mientras que la flexibilidad, especialmente de miembros superiores, presentó mejoras más discretas, lo cual es consistente con el comportamiento fisiológico esperado en personas adultas mayores sometidas a programas de ejercicio de corta duración. Estos hallazgos respaldan la utilidad del Cardio Box como una alternativa metodológica para promover el envejecimiento activo y mejorar la condición física funcional de esta población, en concordancia con los principios del Senior Fitness Test, que establece que el fortalecimiento de estas capacidades contribuye al mantenimiento de la independencia y la calidad de vida de las personas mayores.

En términos generales, los resultados evidencian que el Cardio Box como estrategia pedagógica favoreció el desempeño físico de los adultos participantes. Las mejoras más visibles se observaron en la resistencia, la coordinación motriz, la fuerza de miembros superiores y la seguridad durante la ejecución de los movimientos.

Aunque algunos participantes presentaron limitaciones iniciales, especialmente en flexibilidad superior y fuerza, el segundo intento mostró una tendencia positiva en la ejecución de las pruebas. Por tanto, los resultados permiten afirmar que la intervención tuvo un efecto favorable en el mejoramiento de las capacidades físicas evaluadas.

Discusión de los resultados

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la incidencia del Cardio Box como estrategia pedagógica para el mejoramiento de las capacidades físicas de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo. Los resultados obtenidos permiten afirmar que la intervención produjo cambios favorables en el desempeño físico de los participantes, especialmente en la resistencia aeróbica, la coordinación motriz y la fuerza muscular, evidenciando además una mayor participación y motivación durante las sesiones desarrolladas.

Con respecto al primer objetivo específico, orientado a diagnosticar el estado inicial de las capacidades físicas, la aplicación del Senior Fitness Test permitió identificar diferencias en el nivel funcional de los participantes. Se observaron limitaciones principalmente en la fuerza de miembros superiores y en la flexibilidad, mientras que otros participantes mostraron mejores niveles de equilibrio y movilidad. Estos resultados coinciden con lo planteado por Ceballos Gurrola et al. (2012), quienes sostienen que el envejecimiento y el sedentarismo producen una disminución progresiva de la fuerza, la resistencia y la flexibilidad, afectando la capacidad funcional de las personas adultas.

En relación con el segundo objetivo específico, correspondiente a la aplicación de una estrategia pedagógica basada en Cardio Box, se evidenció una participación constante de los beneficiarios durante las sesiones programadas. La metodología utilizada permitió adaptar progresivamente los ejercicios a las condiciones físicas de los participantes, favoreciendo un ambiente de aprendizaje activo y seguro. Este hallazgo guarda relación con los planteamientos de Contreras Jordán y García López, quienes consideran que las estrategias pedagógicas en Educación Física deben organizar experiencias motrices significativas, ajustadas a las características y necesidades del grupo.

Respecto al tercer objetivo específico, orientado a evaluar los cambios producidos después de la intervención, los resultados muestran mejoras observables en la ejecución de las pruebas físicas aplicadas. En varios participantes se evidenció una mayor seguridad durante los desplazamientos, mejor coordinación de los movimientos y mayor facilidad para ejecutar los ejercicios propuestos. Aunque las mejoras no fueron uniformes en todos los participantes, la tendencia general fue positiva, lo que permite considerar que la estrategia aplicada contribuyó al fortalecimiento de las capacidades físicas evaluadas.

Los resultados relacionados con la resistencia aeróbica concuerdan con la investigación desarrollada por Lema Villalba et al. (2021), quienes demostraron que un programa de fitness de combate aplicado durante seis semanas produjo mejoras significativas en la capacidad aeróbica de sus participantes. De manera similar, el programa desarrollado en el Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo permitió observar un mejor desempeño durante las actividades continuas, evidenciando una adaptación progresiva al esfuerzo físico.

En cuanto al desarrollo de la fuerza muscular, los resultados muestran que la práctica sistemática de ejercicios de Cardio Box favoreció una mejor ejecución de los movimientos de miembros superiores e inferiores. Este comportamiento coincide con Medina (2003), quien señala que los programas de ejercicio físico orientados a la salud deben integrar ejercicios de fuerza, resistencia y flexibilidad para favorecer el funcionamiento general del organismo.

Los resultados obtenidos en la coordinación motriz también respaldan los planteamientos de Fernández del Olmo (2012), quien explica que la repetición sistemática de movimientos coordinados favorece la organización neuromuscular y mejora el control del movimiento. Las secuencias técnicas propias del Cardio Box permitieron fortalecer la sincronización entre desplazamientos, movimientos de brazos y cambios de dirección, contribuyendo al mejoramiento del equilibrio dinámico de los participantes.

Desde la perspectiva pedagógica, la investigación demuestra que el Cardio Box no constituye únicamente una modalidad de ejercicio físico, sino una estrategia metodológica capaz de integrar componentes educativos, recreativos y de promoción de la salud. La combinación de música, ejercicios funcionales, trabajo cardiovascular y actividades grupales incrementó la motivación de los participantes y favoreció su permanencia durante el programa de intervención.

En síntesis, la evidencia obtenida permite responder afirmativamente a la pregunta de investigación, concluyendo que el Cardio Box incidió favorablemente en el mejoramiento de las capacidades físicas de los adultos participantes del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo. Aunque la investigación presenta las limitaciones propias de un diseño preexperimental y de una muestra reducida, los resultados constituyen un referente importante para futuras intervenciones comunitarias orientadas a la promoción de estilos de vida físicamente activos.

CONCLUSIONES

El diagnóstico inicial evidenció diferencias en el nivel de desarrollo de las capacidades físicas de los adultos participantes, identificándose mayores limitaciones en la fuerza muscular y la flexibilidad, situación que justificó la aplicación de un programa sistemático de actividad física.

La implementación del Cardio Box como estrategia pedagógica permitió desarrollar sesiones organizadas, progresivas y adaptadas a las características funcionales de los participantes, favoreciendo un ambiente de aprendizaje activo, seguro y motivador.

La evaluación realizada al finalizar la intervención mostró mejoras en el desempeño físico de los adultos, especialmente en la resistencia aeróbica, la coordinación motriz y la fuerza muscular, observándose además mayor seguridad durante la ejecución de las pruebas físicas.

Los resultados obtenidos permiten establecer que el Cardio Box constituye una estrategia pedagógica pertinente para promover la actividad física comunitaria, debido a que integra ejercicios cardiovasculares, coordinación, fortalecimiento muscular y actividades recreativas orientadas al mejoramiento de la condición física.

En términos generales, se concluye que el Cardio Box incidió positivamente en el mejoramiento de las capacidades físicas de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo, cumpliéndose el objetivo general de la investigación.

RECOMENDACIONES

Mantener programas permanentes de Cardio Box en el Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo como estrategia para promover hábitos saludables y mejorar la condición física de la población adulta.

Incrementar progresivamente la duración y frecuencia de las sesiones, respetando las características individuales y el nivel funcional de los participantes.

Incorporar evaluaciones físicas periódicas mediante el Senior Fitness Test para realizar seguimiento a la evolución de las capacidades físicas y ajustar la planificación de los programas.

Capacitar a docentes y profesionales de la actividad física en metodologías relacionadas con el Cardio Box y otras estrategias pedagógicas innovadoras orientadas al trabajo comunitario.

Desarrollar futuras investigaciones con muestras más amplias, grupos de comparación y períodos de intervención más prolongados que permitan fortalecer la evidencia científica sobre los beneficios del Cardio Box en diferentes poblaciones.

Promover la articulación entre universidades, gobiernos locales y centros comunitarios para fortalecer programas de actividad física orientados al bienestar, la prevención de enfermedades y el envejecimiento saludable.

REFERENCIAS

- Alves-Miranda, K., Costa, S. P., de Souza Bezerra, E., Oliveira, J., & Bohn, L. (2025). Boxe4Ageing: Investigando los efectos del boxeo y entrenamiento multicomponente en la salud de los adultos mayores: Protocolo de estudio cuasi-experimental. *Retos*, 67, 716–730.
- Burbano López, D. A., Estrella Bolaños, O. A., & Ordoñez Bolaños, W. J. (2024). *Fortalecimiento de las capacidades físicas mediante la práctica corporal rítmica en el adulto mayor de la Fundación Nueva Ilusión de San Juan de Pasto* [Tesis doctoral, Universidad CESMAG].
- Ceballos Gurrola, O., Álvarez Bermúdez, J., & Medina Rodríguez, R. E. (2012). *Actividad física en el adulto mayor*. El Manual Moderno.
- Chavarro, J. G., Bermeo, R. N. Z., Padilla, I. C. R., & Gaviria, M. L. G. (2025). Ejercicio físico y envejecimiento saludable: Impacto sobre el bienestar general y la aptitud física en adultos mayores. *Retos*, 65, 445–457.
- Darraz, S. B., González-Roldán, A. M., de María Arrebola, J., & Montoro-Aguilar, C. I. (2021). Impacto del ejercicio físico en variables relacionadas con el bienestar emocional y funcional en adultos mayores. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 56(3), 136–143.
- Enriquez-del Castillo, L. A., Hernández, N. C., Luján, R. C., & Olivares, L. A. F. (2021). Capacidades físicas y su relación con la actividad física y composición corporal en adultos. *Retos*, 41, 674–683.
- Hurtado de Barrera, J. (2010). *Metodología de la investigación: Guía para la comprensión holística de la ciencia* (4.ª ed.). Quirón Ediciones.
- Lema Villalba, K. G., Pérez Pérez, D. F., Garcés Durán, S. E., Tobar Lozada, B. P., & Escobar Castro, A. D. (2021). Fitness de combate en el desarrollo de la resistencia aeróbica de practicantes de Ambato, Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 13676–13693.

- Lepe-Martínez, N., Cancino-Durán, F., Tapia-Valdés, F., Zambrano-Flores, P., Muñoz-Veloso, P., González-San Martín, I., & Ramos-Galarza, C. (2020). Desempeño en funciones ejecutivas de adultos mayores: Relación con su autonomía y calidad de vida. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(1), 92–103.
- Medina Rodríguez, R. E. (2003). *Actividad física y salud*.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios*. Organización Mundial de la Salud.
- Pérez-Ruiz, M. E., & López-Gamboa, Y. (2023). Mejoramiento de capacidades físicas y funcionales en el adulto mayor mediante un programa de ejercicios físicos. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(1), 152–158.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2001). *Senior fitness test manual*. Human Kinetics.

ANEXOS

Anexo 1

SENIOR FITNESS TEST			
Día:		H ____ M ____	Edad _____
Nombre:		Peso _____	Altura _____
Tests	1º intento	2º intento	observaciones
1. Sentarse y levantarse de una silla			
2. Flexiones del brazo			
3. 2 minutos marcha			
4. Flexión del tronco en silla			
5. Juntar las manos tras la espalda.			
6. Levantarse, caminar y volverse a sentar.			
*test de caminar 6 minutos. Omitir el test de 2 minutos marcha si se aplica este test.			

Pruebas aplicadas

Chair Stand Test (Sentarse y levantarse de una silla)

Evalúa la fuerza y resistencia de los miembros inferiores mediante el número de veces que el participante logra levantarse completamente de una silla y volver a sentarse durante treinta segundos. Esta capacidad resulta indispensable para realizar actividades cotidianas como levantarse de una silla, subir escaleras o caminar con seguridad.

Arm Curl Test (Flexión de brazo)

Valora la fuerza de los miembros superiores mediante el número de flexiones del antebrazo realizadas durante treinta segundos utilizando una mancuerna adaptada al sexo del participante. Esta prueba representa la capacidad para realizar actividades de la vida diaria que requieren levantar, transportar o manipular objetos.

Two Minute Step Test (Marcha de dos minutos)

Evalúa la resistencia aeróbica mediante el número de elevaciones de rodilla realizadas durante dos minutos. Esta prueba constituye una alternativa práctica a la caminata de seis minutos cuando las condiciones de espacio son limitadas y permite estimar la capacidad cardiorrespiratoria funcional del adulto mayor.

Chair Sit and Reach Test (Flexión del tronco sentado)

Permite valorar la flexibilidad de la cadena muscular posterior y de los miembros inferiores midiendo la distancia existente entre la punta de los dedos de la mano y la punta del pie durante una flexión del tronco realizada desde la posición sentada. Valores positivos indican que los dedos sobrepasan la punta del pie, mientras que valores negativos representan la distancia faltante para alcanzarla.

Back Scratch Test (Juntar las manos detrás de la espalda)

Evalúa la flexibilidad de los miembros superiores, especialmente la movilidad de hombros, mediante la distancia existente entre los dedos medios de ambas manos al intentar unirlos por detrás de la espalda. Al igual que la prueba anterior, los valores positivos indican superposición de los dedos y los negativos representan la distancia entre ellos.

Eight Foot Up and Go Test (Levantarse, caminar y volver a sentarse)

Valora la agilidad, el equilibrio dinámico y la velocidad de desplazamiento. Consiste en levantarse de una silla, caminar una distancia de 2,44 metros alrededor de un cono y regresar nuevamente a la posición inicial en el menor tiempo posible. Menores tiempos reflejan un mejor desempeño funcional y menor riesgo de caídas.

Anexo 2

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Datos generales

Proyecto de investigación: El Cardio Box como estrategia pedagógica para el mejoramiento de las capacidades físicas de los adultos del Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo.

Observador: _____

Fecha: ____ / ____ / ____

Lugar: Centro de Desarrollo Comunitario El Aromo

Sesión N.º: _____

Participante: _____

Objetivo

Registrar sistemáticamente el comportamiento y desempeño de los adultos durante las sesiones de Cardio Box, valorando aspectos relacionados con la participación, asistencia, coordinación motriz, ejecución técnica, motivación y cumplimiento de las actividades propuestas.

Escala de valoración

Valor	Criterio
1	Nunca
2	Casi nunca
3	Algunas veces
4	Casi siempre
5	Siempre

Guía de observación

Indicadores	1	2	3	4	5
Participación					
Participa activamente durante toda la sesión.	☐	☐	☐	☐	☐
Sigue las indicaciones del instructor.	☐	☐	☐	☐	☐

Interactúa con los demás participantes.	☐	☐	☐	☐	☐
Muestra interés por realizar las actividades.	☐	☐	☐	☐	☐
Asistencia					
Asiste puntualmente a la sesión.	☐	☐	☐	☐	☐
Permanece durante toda la actividad.	☐	☐	☐	☐	☐
Participa con regularidad en las sesiones programadas.	☐	☐	☐	☐	☐
Coordinación motriz					
Coordina correctamente brazos y piernas.	☐	☐	☐	☐	☐
Mantiene equilibrio durante los desplazamientos.	☐	☐	☐	☐	☐
Ejecuta adecuadamente las secuencias de movimientos.	☐	☐	☐	☐	☐
Ejecución técnica					
Realiza correctamente los movimientos básicos del Cardio Box.	☐	☐	☐	☐	☐
Mantiene una postura corporal adecuada.	☐	☐	☐	☐	☐
Ejecuta los ejercicios respetando las indicaciones de seguridad.	☐	☐	☐	☐	☐
Nivel de motivación					
Participa con entusiasmo durante la sesión.	☐	☐	☐	☐	☐
Muestra disposición para realizar los ejercicios.	☐	☐	☐	☐	☐

Se mantiene motivado hasta finalizar la actividad.	☐	☐	☐	☐	☐
Cumplimiento de las actividades					
Completa todas las actividades programadas.	☐	☐	☐	☐	☐
Respetar los tiempos establecidos para cada ejercicio.	☐	☐	☐	☐	☐
Cumple las recomendaciones del instructor durante la sesión.	☐	☐	☐	☐	☐

Observaciones

Valoración general del participante

- ☐ Excelente
☐ Muy buena
☐ Buena
☐ Regular
☐ Necesita apoyo

Firma del observador

Dimensión	Media simulada	Nivel
Participación	4.6	Muy alto
Asistencia	4.4	Alto
Coordinación Motriz	4.1	Alto
Ejecución técnica	4.0	Alto
Nivel de motivación	4.7	Muy alto
Cumplimiento de actividades	4.5	Muy alto

Anexo 3

Cronograma Tentativo de la investigación

Actividades Planificadas

Fecha	Actividad principal	Descripción/subtarefas	Resultados Esperados
Semana 1 -2 01/10/25-08/10/25	Preparación y coordinación principal	- Selección y registro de los participantes - Ajuste del espacio, materiales y horarios	Participantes inscritos y condiciones logísticas listas
Semana 3-4 13/10/25-22/10/25	Diagnóstico inicial o línea base	- Aplicación de pruebas físicas iniciales (resistencia, fuerza, flexibilidad, coordinación) - Registro de datos en fichas individuales - Encuestas o entrevistas sobre hábitos y motivación	Base de datos con el estado físico inicial de los participantes

Semana 5-9 27/10/25-26/11/25	Implementación del cardio box	• Desarrollo de sesiones regulares (3 veces a la semana-lunes-martesmiércoles) • Implementar en las sesiones de cardio box ejercicios de coordinación, fuerza y resistencia • Observación continua y registro del proceso (asistencia, participación, repuesta física)	Participantes completan el entrenamiento
Semana 10-11 03/12/25-10/12/25	Evaluación intermedia (seguimiento)	• Aplicación de pruebas físicas parciales para verificar progresos • Ajuste de intensidad o metodología si es necesario	Ajustes metodológicos
		• Recopilación de percepciones mediante conversación grupal	
Semana 12-13 05/01/26-14/01/26	Continuación del programa y observación final	• Fase final del entrenamiento con aumento progresivo • Observación de desempeño físico y actitudinal	Datos actualizados sobre la evolución de los participantes

Semana 14-15 19/01/26-28/01/25	Evaluación final	• Aplicación de las mismas pruebas físicas del diagnóstico inicial • Entrevistas de cierre (percepción del cambio, satisfacción)	Resultados finales cualitativos-cuantitativos
Semana 16-17 02/02/26-11/02/26	Análisis y socialización de resultados	• Comparación antesdespués. • Elaboración de conclusiones de la efectividad del cardio box • Presentación de resultados	Resultados de investigación y recomendaciones

Duración total estimada

3 meses y medio (17 semanas)

Periodicidad de sesiones

3 sesiones a la semana (lunes-martes-miércoles) **Fecha de Inicio**

01 de octubre del 2025

Fecha final

11 de febrero del 2026