

Incidencia del entrenamiento funcional sobre la composición corporal (porcentaje de grasa y relación cintura cadera) en adultos sedentarios en un gimnasio de Bogotá D.C.

Didier Jaime Castillo Pérez

Universidad de Cundinamarca, Extensión Soacha Facultad de Ciencia del Deporte y la Educación Física (Profesional en Ciencias del Deporte y la Educación Física)

Bogotá, 13 de noviembre del 2025.

Incidencia del entrenamiento funcional sobre la composición corporal (porcentaje de grasa, relación cintura cadera) en adultos sedentarios en un gimnasio de Bogotá D.C.

Didier Jaime Castillo Pérez

Francy Mabel Moreno Magister en Desarrollo educativo y social (tutora)

**Trabajo De Grado Como Pasantía Internacional Para Optar Por El Título De
Profesional**

En Ciencias Del Deporte Y La Educación Física Universidad De Cundinamarca,

Extensión Soacha

Bogotá, Colombia

13 de noviembre del 2025.

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	6
PRESENTACIÓN DE LAS PASANTÍAS	9
OBJETIVOS	11
ESTRUCTURA CONCEPTUAL	12
Antecedentes y Referentes Teóricos	16
PROPUESTA METODOLÓGICA.....	18
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	32
RESULTADOS E IMPACTOS.....	33
CONCLUSIONES	58
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61

INTRODUCCIÓN

La presente pasantía se enmarca en el proyecto de grado orientado a mejorar la calidad de vida de las personas a través del entrenamiento funcional, se realizó en colaboración con el Gimnasio SENSE GYM, ubicado en la localidad de Usaquén, Bogotá D.C. Este gimnasio especializado en entrenamiento funcional fue el escenario planteado para recopilar datos cuantitativos mediante la aplicación de pruebas o test de diagnóstico y control en una muestra única (Bustos, 2022). El objeto de esta pasantía es obtener una descripción detallada del estado actual de las capacidades físicas de los usuarios. Posteriormente, se planificaron sesiones de entrenamiento personalizadas para adultos sedentarios que forman parte del centro de acondicionamiento físico, con el fin de optimizar sus capacidades físicas. De manera activa se busca contribuir y aprender sobre la preparación física que los expertos aplican en los propósitos y metas del estado corporal ideal en adultos sanos de diversas edades (Olivo, 2023). Esto busca enriquecer la experiencia profesional con conocimientos, habilidades y herramientas que el sector fitness puede ofrecer. El resultado esperado es una caracterización detallada del estado de las capacidades físicas y corporales de los integrantes del gimnasio SENSE GYM.

Aclarando las pretensiones anteriores de este documento, se realizó en 2 etapas. En la fase inicial, se realizará una valoración física general utilizando un sistema de escaneo y bioimpedancia INBODY SD 320. Esto permitió determinar el estado actual de la composición corporal de la muestra seleccionada, proporcionando una base sólida para el desarrollo posterior del programa (Sanchez, 2024). En la segunda etapa, se gestionó la aplicación de pruebas o test diagnósticos junto con una planificación de entrenamiento que se centre en el desarrollo de las capacidades físicas, como la fuerza y la resistencia, y en la mejora de la calidad de vida y la composición corporal de los usuarios (Sotelo, 2025). Posteriormente, se llevó a cabo un análisis estadístico básico para comprender mejor las necesidades de los usuarios. Finalmente, se planificaron los entrenamientos según las necesidades específicas identificadas en las etapas anteriores, tanto para los usuarios como para los entrenadores. Esto con el

propósito de asegurar que el programa sea personalizado y efectivo en el logro de los objetivos propuestos.

La pasantía adquiere un valor agregado al contribuir significativamente al fortalecimiento de personas adultas y practicantes de actividades recreativas o fitness en Bogotá. Esto se logra mediante la combinación de preparación intelectual, experiencia práctica y calidad humana, cualidades esenciales que buscan inculcar a los futuros profesionales que liderarán procesos de rendimiento físico basados en las ciencias aplicadas al deporte. De esta manera, se asegura que los futuros profesionales estén equipados para aplicar conocimientos científicos y metodológicos en el desarrollo de programas de entrenamiento que optimicen el rendimiento físico y promuevan un estilo de vida saludable en la comunidad local.

JUSTIFICACIÓN

La realización de la pasantía en SENSE GYM represento una oportunidad fundamental para aplicar conocimientos, habilidades y herramientas en un entorno laboral real, con el objetivo de adquirir experiencias significativas que refuercen el aprendizaje y enfrentarse a las demandas de la práctica profesional. En este contexto, el presente trabajo busca contribuir al bienestar de los usuarios del gimnasio, promoviendo y desarrollando una propuesta basada en el entrenamiento funcional, enfocada en la salud y el ejercicio físico.

El entrenamiento funcional es un método dinámico y novedoso que integra ejercicios multiarticulares, los cuales involucran múltiples grupos musculares, articulaciones y sistemas corporales como el muscular, nervioso, respiratorio y esquelético. (Bustos, 2022). Este método facilita el desarrollo de capacidades físicas esenciales para actividades cotidianas como correr, saltar y mantener una postura adecuada, además de prevenir lesiones al fortalecer zonas vulnerables. Por tanto, se reconoce como una opción confiable para los usuarios de SENSE GYM, que les permite alcanzar metas individuales mediante un acompañamiento profesional que fomenta hábitos saludables y motivación constante.

Es vital resaltar la importancia de realizar mediciones objetivas, como la evaluación de la composición corporal, para identificar los cambios y avances en las personas que practican entrenamiento funcional. La composición corporal, entendida como la proporción de tejido graso, muscular, óseo y otros elementos que conforman el organismo (Sanchez, 2024), sirve como punto de partida para establecer objetivos realistas y verificar los resultados obtenidos durante el proceso. Medir variables como la relación cintura cadera es esencial, dado que esta es un indicador confiable de la salud metabólica y cardiovascular, ya que la grasa abdominal es considerada especialmente riesgosa por comprometer órganos vitales. (Fernandez, 2022)

Los beneficios del entrenamiento funcional van más allá de la mejora física, ya que también contribuyen a combatir el sedentarismo, problema asociado con diversas condiciones de salud como el aumento de la adiposidad, deterioro metabólico, baja

condición física, alteraciones del sueño y problemas sociales. (Sotelo, 2025).

Además, este método potencia la fuerza muscular, el equilibrio, la coordinación y la resistencia, mejorando la capacidad de los individuos para realizar las actividades propias de la vida diaria de manera segura y eficiente (Veiga, 2021). También se destaca su impacto positivo en el rendimiento deportivo, al mejorar la velocidad, fuerza y potencia. (Li, 2023)

Por estas razones, la propuesta es implementar el entrenamiento funcional en personas de Bogotá, a través del acompañamiento en SENSE GYM, lo que implica una contribución concreta para mejorar la calidad de vida y las funciones locomotoras de los usuarios, ayudándoles a superar las limitaciones asociadas al sedentarismo y promoviendo una vida más activa y saludable.

El entrenamiento funcional es un enfoque integral y dinámico que desarrolla capacidades físicas esenciales para la vida diaria y la prevención de lesiones, mientras que la medición constante de variables de salud permite ajustar y optimizar los procesos de entrenamiento, garantizando el logro de los objetivos individuales y el bienestar general de los usuarios. La pasantía en SENSE GYM permite materializar estos principios, reforzando el aprendizaje académico con impactos positivos en la comunidad atendidos.

A nivel personal, mi interés por este tema surge de una doble inquietud. Primero, una pasión por el entrenamiento y la oportunidad de aprender sobre entrenamiento funcional como herramienta de salud y, segundo, la observación de la creciente problemática del sedentarismo en Bogotá y en el mundo, de acuerdo con las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud OMS en términos de Enfermedades no transmisibles ENT. Este trabajo me reto constantemente y me ayudo a responder cómo la teoría científica aplicada, puede mejorar la composición corporal aplicada a una comunidad en el día a día de un gimnasio.

Según la organización mundial de la salud (OMS, 2021), el sedentarismo es un factor de riesgo clave para el desarrollo de enfermedades no transmisibles lo que

resalto la necesidad de generar este programa de entrenamiento funcional para mejorar la calidad de vida en los usuarios.

Por esta razón, elegí SENSE GYM como escenario de pasantía. Al ser un centro que ofrece servicios de entrenamiento personalizado, quise aportar en el servicio y profundizar en mi experiencia tarea experimentar y ver resultados, este contexto fue adecuado para mi intervención. Mis expectativas iban más allá de simplemente aplicar un plan de entrenamiento; buscaba cerrar la brecha entre mi "saber" académico y el "saber-hacer" profesional. Mi meta era aprender a gestionar las complejidades humanas del proceso de aplicación.

PRESENTACIÓN DE LAS PASANTÍAS

Presentación de la pasantía

Título de la pasantía	Incidencia del entrenamiento funcional sobre la composición corporal (porcentaje de grasa perímetro de cintura) en jóvenes adultos sanos sedentarios en un gimnasio de Bogotá D.C.
Institución donde se realiza la pasantía	SENSE GYM BOGOTA
Nombre del proyecto institucional en el cual va a participar como pasante.	Entrenamiento funcional
Área problemática para la cual fue solicitado por la institución.	Mejoramiento de la composición corporal (porcentaje grasa y perímetro de cadera) calidad de vida
Funciones asignadas por la institución que solicitó su participación como pasante.	Diagnóstico de capacidades Físicas. <ul style="list-style-type: none">• Planeación de sesiones entrenamiento.• Ejecución de planificaciones.• Observación de planes de entrenamiento y metodologías aplicadas.

Durante el desarrollo de la pasantía en el Centro de acondicionamiento físico SENSE GYM Bogotá, realizado entre el 23 de febrero y el 8 de agosto de 2025, Inicialmente se hace un diagnóstico que permitió identificar diversas problemáticas relacionadas con la falta de seguimiento en los procesos de entrenamiento de los usuarios. Si bien los asistentes hacían uso de la maquinaria y recibirán acompañamiento básico, no contaban con un plan

estructurado y objetivos claros que guiaran sus actividades físicas en el recinto. Se presume que esta situación puede derivar en índices de deserción, disminución de la motivación y abandono prematuro de los programas de entrenamiento.

Estas dificultades reflejan un patrón preocupante relacionado con factores que contribuyen al sedentarismo, uno de los principales riesgos para la salud pública en Colombia y el mundo. La Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2019) ha establecido que las enfermedades no transmisibles (ENT), tales como enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y enfermedades respiratorias crónicas, representan la principal causa de mortalidad global y nacional. El sedentarismo y la baja adherencia a rutinas regulares de actividad física son factores determinantes en el aumento de estas patologías.

En atención a estas problemáticas, la pasantía propuso e implementó una alternativa metodológica basada en un programa de entrenamiento funcional y musculación combinado con la toma periódica de medidas antropométricas, que permitan establecer objetivos individualizados y realizar un seguimiento al progreso de los usuarios.

OBJETIVOS

Objetivo General

Optimizar las capacidades físicas, composición corporal, de los usuarios del gimnasio mediante programas de entrenamiento funcional.

Objetivos Específicos

Evaluar las capacidades físicas condicionales, como la fuerza resistencia, mediante pruebas diagnósticas específicas para obtener información detallada sobre el desempeño físico. (test de burpee, push ups, sit ups, squads por minuto)

Diseñar un plan de entrenamiento para las capacidades condicionantes, tomando en cuenta los resultados obtenidos en las pruebas diagnósticas y las recomendaciones proporcionadas por los entrenadores.

Implementar el programa de entrenamiento funcional dirigido a los usuarios del gimnasio Sense GYM, con el propósito de mejorar la composición corporal (perímetro de cintura y porcentaje grasa).

ESTRUCTURA CONCEPTUAL

¿Qué es el Entrenamiento Funcional?

El entrenamiento funcional es un método de ejercicio físico que se diferencia de los métodos tradicionales por enfocarse en movimientos multiarticulares y multiplanares, con el propósito de optimizar el rendimiento en actividades cotidianas y deportivas. (Bashir, 2022) Este enfoque busca imitar movimientos reales como agacharse, girar o empujar, desarrollando patrones funcionales que mejoran la eficiencia y previenen restricciones en los planos sagital, frontal y transversal. Mediante ejercicios combinados y la periodización en bloques, logra activar cadenas cinéticas y disminuir el riesgo de lesiones.

En el contexto del gimnasio SENSE GYM en Bogotá, el entrenamiento funcional es especialmente idóneo para mejorar la calidad de vida, pues replica movimientos cotidianos. (Veiga, 2021) lo definen como una práctica orientada a desarrollar fuerza muscular, equilibrio, coordinación y resistencia, con la finalidad de potenciar la capacidad de las personas para realizar actividades diarias con seguridad y eficacia.

La prevalencia del sedentarismo en la población actual genera múltiples problemas de salud. (Rico, 2017) señala que la reducción de la actividad física provoca aumento de adiposidad, deterioro cardio-metabólico, baja condición física, problemas sociales, alteraciones del sueño, y trastornos psicológicos como depresión y ansiedad.

El entrenamiento funcional es clave para mantener la fuerza, flexibilidad y capacidad aeróbica necesarias para mejorar la autonomía y calidad de vida, especialmente en adultos. (Leal, 2023) destaca que la combinación de ejercicios de fuerza con ejercicios aeróbicos es un método seguro que optimiza los beneficios de la actividad física regular, favoreciendo la densidad ósea, fuerza muscular, resistencia, equilibrio dinámico e higiene postural. Así, este

tipo de entrenamiento resulta una estrategia efectiva para combatir el sedentarismo en la sociedad actual. Así mismo, su versatilidad permite adaptar las actividades a las necesidades y contextos individuales, integrándose fácilmente en la rutina diaria y facilitando la mejora continua de la salud (Olivo, 2023).

El entrenamiento funcional representa una estrategia integral y altamente pertinente para mejorar las actividades cotidianas. Al centrarse en la reproducción de movimientos diarios, este enfoque no solo optimiza el rendimiento físico en tareas reales, sino que también fortalece conexión entre capacidad funcional y bienestar. (Thompson, 2017)

En resumen, el entrenamiento funcional se establece como una metodología con un respaldo teórico sólido, diseñada para impactar directamente en la calidad de vida al mejorar los patrones de movimiento esenciales. Su idoneidad para combatir los efectos adversos del sedentarismo, como el deterioro de la composición corporal, en este sentido lo posiciona como la estrategia central de intervención en esta pasantía, sirviendo como base para la experiencia práctica que se detalla a lo largo de este informe.

Influencia del Entrenamiento Funcional en Variables Medidas

El entrenamiento funcional, complementado con métodos como el HIIT (entrenamiento interválico de alta intensidad), ha mostrado evidencias claras de mejora en la composición corporal (Heyden, 2025) documenta que, tras 32 sesiones en adultos mayores con enfermedad cardiovascular, disminuye significativamente del porcentaje de grasa corporal (-1.54%), un aumento de la masa muscular (1.16%) y mejoría en el índice de masa corporal (IMC). Estos cambios se atribuyen a la activación muscular y mejoras en el metabolismo, promoviendo mejor utilización de grasas y salud cardiovascular.

(Duncombe, 2022)ha evidenciado que el entrenamiento funcional (HIIT) produce cambios significativos en indicadores claves en la composición corporal, como la circunferencia de

cintura y el porcentaje de grasa en población joven. Desde este mismo punto de vista la disminución de tejido adiposo en la región abdominal representa un factor protector frente a enfermedades cardio metabólicas y de índole crónico.

En este proyecto de pasantía se propone analizar cómo el entrenamiento funcional incide en mejoras de la condición física de usuarios activos de SENSE GYM, haciendo énfasis en dos variables claves: porcentaje de grasa corporal y perímetro de cintura. La planificación y dosificación adecuada del entrenamiento son fundamentales para lograr adaptaciones óptimas, evitando la fatiga excesiva, la disminución en el rendimiento y la aparición de lesiones (Bustos, 2022).

Importancia del Porcentaje de Grasa Corporal y relación Cintura Cadera

El perímetro de cintura es un parámetro cuantificable que refleja la grasa abdominal y su reducción disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares (Fernandez, 2022). Estudios muestran que, específicamente en adultos mayores, la reducción de esta medida se asocia con la mejora en la salud funcional y disminución de la masa grasa.

La relación cintura cadera, ha demostrado ser un marcador eficaz para detectar la acumulación de tejido adiposo central, especialmente en la región visceral, independientemente del sexo, edad o grupo étnico. (Bohorquez, 2021) señala que la OMS establece puntos de corte en la circunferencia de cintura para clasificar el riesgo cardiometabólico según sexo: “en mujeres, bajo riesgo ≤ 79 cm, riesgo incrementado entre 80 y 87 cm, y alto riesgo ≥ 88 cm; en hombres, bajo riesgo ≤ 93 cm, riesgo incrementado entre 91 y 101 cm, y alto riesgo ≥ 102 cm”. Estos valores permiten identificar la adiposidad abdominal como predictor clave en enfermedades crónicas, especialmente en poblaciones adultas.

Según (Vento, 2021) reconoce como enfermedad crónica de origen multifactorial y multicausal a la obesidad. Vinculada a disfunciones en el tejido adiposo y a diversos trastornos metabólicos. El autor destaca que esta condición puede ser identificada mediante indicadores antropométricos como la relación cintura cadera, la cual permite detectar de forma temprana riesgos asociados a la acumulación de grasa abdominal y sus implicaciones para la salud. Esta perspectiva refuerza el valor de herramientas simples y accesibles en la evaluación clínica y preventiva.

El entrenamiento funcional puede favorecer la reducción del porcentaje de grasa en adultos sanos, evitando también enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión arterial y la obesidad. Cuando la grasa corporal se concentra en la región abdominal, en forma visceral o subcutánea puede incrementar riesgos metabólicos. (Ortega, 2023) A diferencia de otras enfermedades crónicas, la obesidad o porcentajes elevados de grasa seleccionados como sobrepeso puede revertirse mediante intervenciones efectivas, como el entrenamiento funcional.

Aunque el análisis de resultado solo se centró en porcentaje de grasa y relación de cintura cadera, se tuvo en cuenta la clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC). Según (García, 2022) es un indicador global que permite estimar el nivel de exceso de peso en relación con la estatura del individuo, facilitando la identificación de riesgos asociados al sobrepeso y obesidad.

Por su parte, el porcentaje de grasa corporal indica cambios en la composición interna del cuerpo, particularmente en la masa adiposa y muscular, permitiendo evaluar la eficacia del entrenamiento funcional. Con base en estas variables, esta pasantía busca contribuir a la construcción de estrategias de intervención que optimicen la salud y funcionalidad de los usuarios de SENSE GYM.

Antecedentes y Referentes Teóricos

Estudios previos apoyan el uso combinado de entrenamiento funcional con entrenamiento de fuerza tradicional y ejercicio aeróbico para mejorar rendimiento, composición corporal y calidad de vida. (Leal, 2023) señala que el entrenamiento concurrente es efectivo en mitigar la sarcopenia y mejorar funciones metabólicas en adultos mayores.

De acuerdo con (Fuentes, 2020) se destaca que ejercicios aeróbicos estimulan la lipólisis, mientras que ejercicios de fuerza inducen hipertrofia muscular, contribuyendo al combate de la obesidad sarcopenia, recomendando al menos 150 minutos semanales.

(Wang, 2023) destaca el entrenamiento de alta intensidad funcional (HIFT) que combina circuitos de movimientos funcionales a alta intensidad, mejorando fuerza, coordinación y rendimiento deportivo con enfoque en cadenas cinéticas integrales.

(Sanchez, 2024) evidenció que cargas bien aplicadas en entrenamiento funcional reducen grasa y aumentan masa muscular en participantes activos, resultados que se esperan replicar en SENSE GYM.

(Sotelo, 2025) apoya el uso del perímetro de cintura como indicador de adiposidad abdominal y respuesta positiva a programas funcionales dinámicos como el Crossfit, aplicable al contexto de esta investigación.

Figura 1

Definiciones Comparativas de Entrenamiento Funcional

Autor	Definición	Enfoque Principal
Bashir M. (2022)	Método basado en movimientos multiarticulares y multiplanares que imitan actividades cotidianas, con énfasis en prevención de lesiones	Movimientos funcionales y prevención de lesiones

Veiga et al. (2021)	Práctica para desarrollar fuerza, equilibrio, coordinación y resistencia con fin de mejorar la ejecución de actividades diarias	Desarrollo integral de capacidades físicas
Wang (2023)	Método de alta intensidad que promueve demandas metabólicas mediante movimientos funcionales explosivos y planificación específica	Entrenamiento funcional de alta intensidad (HIFT)
Erices Olivo (2023)	Ejercicios adaptados a necesidades individuales para mejorar fuerza, autonomía y composición corporal en personas adultas	Adaptabilidad y personalización

Nota: Tabla realizada con Perplexity para comparar los referentes teóricos utilizados en este trabajo.

La revisión de antecedentes ayuda a consolidar, la base científica de la intervención. Los estudios referenciados (Leal, 2023; Sánchez, 2024) confirman el potencial de los programas funcionales, especialmente cuando se aplican con cargas adecuadas, para modificar positivamente la composición corporal. Así, la práctica en SENSE GYM se diseñó con el objetivo de trasladar estos hallazgos teóricos, respaldados por las definiciones de la Figura 1 a un contexto aplicado, buscando replicar y documentar los efectos positivos sobre la reducción de adiposidad y la mejora de la masa muscular en los usuarios del centro.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Descripción de las etapas del entrenamiento por sesiones en la intervención.

Para la población seleccionada en SENSE GYM, se inició el proceso con una valoración física mediante escaneo corporal usando la báscula de bioimpedancia InBody 320. Esta valoración permitió evidenciar la composición corporal de los usuarios, facilitando el diseño de un plan de entrenamiento ajustado a los objetivos de mejora en fuerza, composición corporal (porcentaje de grasa, perímetro de cintura) y bienestar general.

El método de entrenamiento empleado se centra en el desarrollo de la fuerza mediante una organización semanal de musculación por zonas corporales agregando movimientos integrales. Se estableció una progresión en intensidad y duración para favorecer la mejora de las capacidades físicas, combinando el trabajo muscular focalizado con el entrenamiento funcional, con el objetivo de optimizar la composición corporal y la salud de los usuarios.

El plan de entrenamiento tiene una duración total de 17 semanas, distribuido en 6 mesociclos estructurados de la siguiente manera: entrante, básico desarrollador, estabilizador, prevalorativo, valorativo y transitorio.

En este plan de entrenamiento, se aplicó una periodización basada en el enfoque clásico de Matveiev, que estructura el entrenamiento en fases: preparatoria, competitiva y transitoria. Esta metodología fue adaptada para responder a las necesidades específicas del programa. (Velasquez, 2019) Se ajustó a los objetivos propuestos, garantizando la coherencia con la necesidad de cumplimiento del programa propuesto, y de esta manera hacer hincapié en los principios del entrenamiento deportivo, previniendo lesiones y sobre entrenamiento.

El plan de entrenamiento fue realizado para responder a los objetivos específicos del programa. Como parte de esta adaptación se redefinieron los mesociclos tradicionales: el precompetitivo paso a denominarse *prevalorativo* y el competitivo, *valorativo*. Esto contrasta mayor precisión el enfoque del proceso, centrado en la evaluación funcional. la fase valorativa incluye la prueba final de la valoración física final. A continuación, se describirá cada etapa de la planificación del entrenamiento propuesto.

Descripción de la población

La población escogida a conveniencia fueron usuarios pertenecientes al centro de acondicionamiento físico Sense GYM. Lo cual se tuvieron en cuenta 28 sujetos (20 mujeres y 8 hombres). Para determinar el tipo de población se tuvo en cuenta la edad cronológica de cada uno. y se realiza un análisis estadístico de promedio, mediana y moda para obtener una clasificación más concisa basada en la Organización Mundial de la Salud

Tabla de clasificación de sujetos de edad cronológica

Población	Edad
sujeto1	42
sujeto2	68
sujeto3	45
sujeto4	30
sujeto5	37
sujeto6	37
sujeto7	37
sujeto8	39
sujeto9	57
sujeto10	36
sujeto11	29
sujeto12	35
sujeto13	34
sujeto14	45
sujeto15	43

sujeto16	36
sujeto17	33
sujeto18	28
sujeto19	54
sujeto20	16
sujeto21	30
sujeto22	22
sujeto23	41
sujeto24	28
sujeto25	32
sujeto26	16
sujeto27	17
sujeto28	72
Promedio	35,8592593
Moda	36
Mediana	36

Nota: datos de edad cronológica para clasificación de la población según (OMS)

Según lo expuesto por (Sanchez D. , 2024). conforme a los criterios etarios establecidos por la Organización Mundial de la salud, los participantes se ubican dentro de un rango correspondiente a la adultez media.

Descripción de los mesociclos

Mesociclo entrante: Introducción a las cargas de fuerza con baja intensidad, énfasis en corrección postural y técnica para preparar a los usuarios para sesiones posteriores más exigentes. Se busca adaptar el cuerpo y aumentar la frecuencia de entrenamiento sin riesgos.

Mesociclo desarrollador: Objetivo principal de generar adaptaciones físicas y funcionales estructuradas para la pérdida de grasa mediante entrenamiento funcional (push, pull, leg, core, cardio) y aumento progresivo de cargas de fuerza y musculación. En la tercera semana

se aplica la primera evaluación física (test de minuto: sentadillas, flexiones, abdominales, burpees) y la bioimpedancia para obtener diagnóstico inicial.

Mesociclo estabilizador: Incremento progresivo de la carga para provocar sobrecarga y favorecer adaptaciones positivas, evitando lesiones y fatiga. Se incluye una reducción de carga en el microciclo 9 para recuperación adecuada.

Mesociclo prevalorativo: Búsqueda de la máxima curva de rendimiento ondulante, aumentando intensidad y volumen para mejorar fuerza, resistencia y técnica con cargas mayores, evitando estancamiento y favoreciendo el gasto energético sostenido para déficit calórico.

Mesociclo valorativo: Aplicación de la última prueba de fuerza-resistencia y valoración final de composición corporal (bioimpedancia) para evaluar resultados. Se realiza una disminución de la carga para favorecer recuperación sin perder estímulo metabólico.

Mesociclo transitorio: Fase que facilita la recuperación y transición hacia futuros ciclos de entrenamiento.

Herramientas para evaluación de Usuarios

Báscula de bioimpedancia *INBODY 320*

La InBody 320 es una báscula de bioimpedancia profesional diseñada para realizar análisis precisos de la composición corporal. Aunque no es el modelo más avanzado de la línea InBody, ofrece una excelente relación entre funcionalidad y accesibilidad para gimnasios, centros de salud y entornos educativos.

Características principales de la InBody 320

Tecnología de bioimpedancia segmentaria: mide por separado brazos, piernas y tronco para obtener datos más precisos.

Sin estimaciones basadas en edad o sexo: los resultados se basan únicamente en la impedancia eléctrica, lo que mejora la objetividad.

Tiempo de análisis rápido: menos de 30 segundos por evaluación.

Pantalla digital y resultados impresos: permite visualizar y entregar informes detallados al usuario.

Parámetros que evalúa

- Masa muscular esquelética
- Masa grasa corporal
- Agua corporal
- Índice de masa corporal (IMC)
- Porcentaje de grasa corporal
- Relación cintura-cadera
- Nivel de grasa visceral
- Segmentación muscular por extremidades

Es pertinente recordar que en este estudio se obtuvieron en consideración las variables de índice de masa corporal (IMC), porcentaje de grasa corporal, y la relación cintura cadera en la muestra analizada.

Test de evaluación de la fuerza resistencia (resistencia muscular local).

(Alba, 2021) propone diversos protocolos de evaluación funcional. Entre ellos, se escogió la prueba de evaluación de la fuerza resistencia.

Lo cual es modificada a un tiempo de ejecución de 1 minuto en los siguientes patrones de movimiento (push ups, sentadillas dinámicas, burpee, y sit ups “abdominales”). Con el fin de determinar el nivel de condición física funcional de los usuarios, para identificar el nivel de adaptación muscular frente a cargas repetitivas hasta llegar al fallo muscular y diseñar un programa de entrenamiento, ajustando el volumen e intensidad a una planificación progresiva de entrenamiento en los sujetos analizados.

Protocolo

Prueba push up “lagartijas” por minuto

Se interrumpirá la prueba cuando el examinado detiene el ejercicio por más de tres segundos o cuando abandona dicho ejercicio y se anotan las repeticiones realizadas.

- Si es género masculino el examinado se coloca acostado en el suelo boca abajo con apoyo en 4 puntos (manos y punta de pies), con manos separadas al ancho de los hombros y brazos completamente extendidos.
- Si es género femenino: se colocará apoyado el cuerpo en 6 puntos (manos, rodillas, y punta de pies) descender hasta flexionar los codos 90° (en el caso de ser hombre) o llevando el tronco hacia adelante (en caso de ser mujer)
- Regresar a posición inicial y repetir este ciclo hasta realizar la máxima cantidad de repeticiones, sin hacer interrupciones por más de diez segundos.

Prueba dinámica de sentadilla por minuto

Este evalúa el desarrollo de la resistencia a la fuerza de piernas

- El examinado debe realizar la máxima cantidad posible de “sentadillas sin descanso”
- El examinado se posiciona separando sus pies a la anchura de sus hombros
- Al realizar la sentadilla el examinado debe flexionar las rodillas superando ligeramente los 90° hasta bajar la cadera y regresa a la posición de pie extendiendo completamente las piernas. Las rodillas no pueden adelantar más de la posición inicial de la punta de los pies.
- Los brazos se posicionan extendidos ligeramente hacia el frente
- Y se repite esta secuencia de movimientos hasta completar el lapso de un minuto o llegar al agotamiento

prueba de burpee por minuto

Esta prueba busca el desarrollo de resistencia a la fuerza, agilidad y equilibrio

Fases del burpee

- Fase 1. Posición de pie extendida con brazos a los lados del cuerpo
- Fase 2. flexionar rodillas y colocar las manos en el suelo frente a los pies (adoptando la posición de sentadillas)
- Fase 3. Extender piernas hacia atrás asumiendo la posición de la prueba de flexo extensiones de brazos, manteniendo en línea recta el cuerpo desde las puntas de los pies hasta los hombros
- Fase 4. Regresar a la posición inicial
- El examinador da la señal de inicio de la prueba y activa el cronometro para comenzar el mismo. Para que realice la mayor cantidad de burpees en un minuto.

Prueba sit ups (abdominales) por minuto

(Rico, 2017) propone en su estudio que esta prueba se realiza en 30 segundos, pero en este estudio, consistió en mantener el peso corporal exclusivamente sobre las escapulas y los dedos de los pies en una posición de decúbito supino.

- Alineación: se requiere mantener una alineación lumbo-pélvica neutra y una horizontalidad entre el tronco, la pelvis y los muslos.
- Posición de brazos: los brazos deben estar paralelos al cuerpo y apoyados en el suelo
- Inicio de la prueba: para la posición de inicio, desde decúbito supino se realiza una extensión lenta de caderas y tronco hasta formar una línea.
- Duración: según el autor en su estudio resaltan que la prueba dura 30 segundos, pero en el contexto de la elaboración de la propuesta metodológica, se empleó 1 minuto para observar cuantas a repeticiones se podían llegar a hacer en el tiempo estimado.

Tras la aplicación de las pruebas físicas correspondientes se obtuvieron los resultados que fueron sometidos a un análisis estadístico descriptivo, incluyendo medidas como promedio, moda, mediana, desviación estándar, valores máximos y mínimos. Estos indicadores permitieron establecer un perfil general del estado funcional de la muestra evaluada, identificando tanto fortalezas como limitaciones en los distintos patrones de movimiento. Basado en (Alba, 2021), y los baremos escritos de la página 226 a la 236 propuestos en su apartado, la interpretación de estos datos fue fundamental para la selección de cargas de entrenamiento en el plan de entrenamiento, especialmente en aquellos individuos que presentaron molestias, lesiones o deficiencias físicas que

comprometen su rendimiento. Lo cual se optó por ajustar cargas de manera progresiva durante todo el proceso.

PRIMERAS PRUEBA TOMADA EI 17 DE MARZO DE 2025

Test de fuerza resistencia en 4 patrones de movimiento muestra masculina

Muestra M.	squad	burpees	sit up	push up
sujeto 1	42	18	35	31
sujeto 2	38	12	32	29
sujeto 3	52	22	40	69
sujeto 4	39	19	31	20
sujeto 5	31	12	28	25
sujeto 6	39	10	32	29
sujeto 7	33	11	23	27
sujeto 8	33	18	23	21
promedio	38,38	15,25	30,50	31,38
moda	39	18	32	29
mediana	39	15	32	28
desviación estándar	6,7	4,5	5,8	15,7
máximo	52	22	40	69
mínimo	31	10	23	20

Nota: Resultados de la prueba fuerza resistencia Alba Berdeal (2021) a muestra de usuarios masculino en Sense GYM, 17 de marzo de 2025.

A partir de estos resultados se llevó a cabo el establecimiento de necesidades específicas de los usuarios del centro de acondicionamiento físico teniendo en cuenta el ciclo de entrenamiento, a lo cual la prueba de condición física en usuarios de género masculino denota que existe una variabilidad del rendimiento. Hay una dispersión significativa entre sujetos, lo que sugiere distintos niveles de condición física y adaptación al entrenamiento. La prueba de burpees muestra los valores más bajos en general lo que podría reflejar limitaciones de resistencia. Esta prueba es un indicador funcional fundamental en el rendimiento de los usuarios.

Los sujetos 4,5,6,7, y 8 presentan resultados más bajos en al menos dos pruebas, lo que podría indicar menos adaptación al esfuerzo o necesidad de mejorar en capacidades específicas como los burpees y abdominales. Sin embargo, los sujetos 1 y 2 muestran un desempeño sólido y equilibrado con valores por encima del promedio en varias pruebas. Y por último el sujeto 3 presenta el rendimiento más alto en todas las pruebas especialmente en push-ups con 69 reps.

Test de fuerza resistencia en 4 patrones de movimiento muestra femenina

Muestra F.	squad	burpees	sit up	push up
sujeto 1	42	16	35	14
sujeto 2	-	15	27	-
sujeto 3	35	13	22	24
sujeto 4	50	14	26	33,5
sujeto 5	32	13	27	22
sujeto 6	41	14	32	29,5
sujeto 7	43	15	23	26,5

sujeto 8	37	12	21	15
sujeto 9	34	14	36	34
sujeto 10	53	-	14	32,5
sujeto 11	31	14	40	28
sujeto 12	-	12	20	10
sujeto 13	20	8	20	7,5
sujeto 14	46	15	38	11
sujeto 15	32	14	23	22
sujeto 16	30	14	27	19
sujeto 17	56	18	33	46
sujeto 18	33	16	31	17
sujeto 19	37	12	29	14
sujeto 20	29	12	29	10
promedio	38	14	28	22
moda	32	14	27	14
mediana	36	14	27	22
desviación estándar	9,23	2,10	6,78	10,30
máximo	56	18	40	46
mínimo	20	8	14	7,5

Nota: Resultados de la prueba fuerza resistencia Alba Berdeal (2021) a muestra de usuarios del género femenino en Sense GYM, 17 de marzo de 2025.

Con respecto a estos resultados se considera que hay un buen rendimiento con varios sujetos superando las 40 repeticiones. Esto indica una base sólida de fuerza en tren inferior. Sin embargo, el patrón de burpees es el más débil en promedio, lo que refleja limitaciones cardiovasculares o falta de coordinación en movimientos compuestos. En las sit ups el rendimiento es homogéneo, aunque varios sujetos muestran fatiga abdominal al inicio. Y por último de la prueba en las push-up hay gran variabilidad ya que algunas participantes tienen excelente fuerza de tren superior (sujeto 17 con 46) mientras otras presentan debilidad (sujeto 13 con 7). A tener en cuenta hubo 4 sujetos que no pudieron realizar las pruebas completas debido a lesiones y molestias musculares. Dos sujetos sin realizar prueba squad (sujeto 2 y 12). 1 sujeto sin realizar prueba burpees (sujeto 10) y 1 sujeto sin prueba push-up (sujeto 2).

SEGUNDA PRUEBA TOMADA EL 5 DE JUNIO DE 2025

Al final de la intervención realizada por los entrenadores se realiza el mismo protocolo de pruebas de fuerza resistencia en los individuos seleccionados para determinar mejorías en los patrones de movimiento seleccionados, lo cual revela mejoras en fuerza resistencia en segmentos corporales

Test de fuerza resistencia en 4 patrones de movimientos

Muestra M.	squad	burpees	sit up	push up
sujeto1	44	19	36	33
sujeto2	40	14	34	25
sujeto 3	56	22	41	70
sujeto 4	42	21	38	29

Nota: Resultados de la prueba final de fuerza resistencia Alba Berdeal (2021) a muestra de usuarios masculino en Sense GYM, 05 de junio de 2025

En términos generales se observa una mejora en la segunda muestra tomada de manera positiva en todos los patrones movimiento teniendo en cuenta la efectividad del plan de entrenamiento aplicado. Entre las generalidades el sujeto 4 muestra la mayor mejora global específicamente en sit-up y push up, lo que sugiere una adaptación neuromuscular. Con respecto al sujeto 2 requiere revisión individual por la regresión en push-up para ajustar carga, técnica de ejecución o recuperación. En esta segunda prueba física se evidencia descensión de los sujetos 5 al 8 de las pruebas finales por criterios de selección para la prueba final (sujetos con asistencia continua hasta el final del plan de entrenamiento).

Tabla de pruebas físicas finales en muestra femenina

Muestra F.	squad	burpees	sit up	push up
sujeto 1	43	15	23	25
sujeto 2	-	15	32	
sujeto 3	39	14	26	26
sujeto 4	40	12	28	35
sujeto 5	42	16	35	14
sujeto 6	49	16	38	31

Nota: resultados de la prueba fuerza resistencia Alba Berdeal (2021) a muestra de usuarios del género femenino en Sense GYM, 17 de marzo de 2025

En la segunda prueba realizada a usuarios de género femenino, los sujetos organizados del 7 al 20 no aparecen en la prueba final del 5 de junio la cual se deduce las causas principales a los criterios de selección para la prueba final (solo sujetos con asistencia mínima o sin

lesiones activas) y a la falta de adherencia al plan de entrenamiento o ausencias prolongadas por asuntos personales, sociales y laborales. Por otra parte, se evidencia una mejora significativa por parte de todos los sujetos analizados en al menos dos patrones de movimiento. En el apartado de análisis e impactos se detallará el presente análisis para determinar la efectividad del plan de entrenamiento propuesto en este estudio.

A continuación, se presenta de forma secuencial la descripción del orden de entrenamiento por segmentos corporales dentro del microciclo semanal:

Organización en los microciclos y estructura del entrenamiento

Lunes: Entrenamiento de miembros inferiores. Orden de trabajo: extensores de rodilla, flexores de rodilla, aductores, flexores y extensores de tobillo.

Martes: Entrenamiento de miembros superiores enfocado en músculos pectorales y agonistas del empuje (tríceps). Movimientos trabajados incluyen aducción, press, pullover y variantes de push-ups.

Miércoles: Entrenamiento general de cuerpo completo, con intensidad moderada, duración aproximada de 80 minutos, utilizando intervalos, rondas y circuitos, con micro pausas y macro pausas cortas. Se involucran todos los segmentos corporales bajo una intensidad baja.

Jueves: Fortalecimiento del Core y zona estabilizadora: glúteos, abdominales (oblicuos, serratos, transverso abdominal, zona lumbar), diafragma, y músculos de la articulación glenohumeral (hombros y antebrazos).

Viernes: Entrenamiento de músculos de la tracción del miembro superior: dorsales, trapecios, deltoides posterior, bíceps y antebrazos.

Sábado: Entrenamiento funcional aeróbico con ejercicios de autocarga que promueven la capacidad cardiovascular y mejora de aptitudes aeróbicas.

Esta organización metodológica permitió estructurar el proceso de entrenamiento funcional con rigor, garantizando progresiones adecuadas, evaluaciones objetivas periódicas y un enfoque integral para mejorar la fuerza, composición corporal y bienestar general de los usuarios del gimnasio. Para observar las gráficas de planeación del macrociclo descrito se adjuntaron en el (Ápice A, B, C, D,)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para los criterios de evaluación se consideraron los siguientes indicadores: como criterio inicial, se recomendó a los usuarios mantener una frecuencia mínima de tres sesiones por microciclo para llevar a cabo el entrenamiento funcional orientado a la mejora de las variantes evaluadas y a la musculación. Sin embargo, se reconoció que, debido a las condiciones laborales y responsabilidades cotidianas de la mayoría de los participantes, la constancia en la asistencia a las sesiones presentó variaciones significativas.

Por otro lado, no se exigió a los usuarios del gimnasio el cumplimiento estricto de los horarios de entrenamiento, ya que, durante la intervención realizada por los practicantes de la pasantía, no se contaba con la autorización administrativa para establecer dicha exigencia. Esto se debió a que los usuarios no otorgaron su consentimiento para ser incluidos como sujetos de estudio en el marco de la pasantía, y se adjuntaron a la muestra de forma anónima. En consecuencia, se priorizó el respeto por la intimidad y el tratamiento ético de los datos personales, conforme a los principios establecidos en la declaración de Helsinki.

Al comenzar el proceso, se identificó a los participantes con mayor trayectoria y experiencia en el entorno del gimnasio, lo cual permitió reconocer perfiles con mayor familiaridad en la ejecución de ejercicios y adaptación al entrenamiento. Paralelamente se

promovió una interacción espontánea entre los asistentes, facilitando la presentación personal y el establecimiento de un ambiente colaborativo y de confianza.

Siguiendo la dinámica, se otorga relevancia al propósito del plan de entrenamiento desde las etapas iniciales, mediante la aplicación de pruebas físicas que se integran como parte de la dinámica de las sesiones. Estas evaluaciones permiten obtener un diagnóstico preliminar del estado funcional de los usuarios, lo cual facilita la adecuada dosificación de las cargas de trabajo. A partir de estos resultados, se ajustan las intensidades y volúmenes de entrenamiento dentro de la planificación estructurada de los mesociclos y microciclos que conforman el programa.

RESULTADOS E IMPACTOS

Durante el desarrollo del estudio aplicado a los usuarios del centro de acondicionamiento físico Sense GYM, se evidenció un comportamiento intermitente en la participación marcado por una significativa tasa de deserción a lo largo del programa diseñado por el equipo profesional del gimnasio. El proceso inició con una muestra total de 28 participantes, compuesta por 20 mujeres y 8 hombres, quienes fueron evaluados y acompañados en su adaptación al protocolo de entrenamiento.

Sin embargo, al finalizar el periodo de intervención, únicamente 10 sujetos completaron el proceso (6 mujeres y 4 hombres). Este descenso en la participación permitió identificar que la continuidad en el entrenamiento estuvo relacionada con factores externos como las responsabilidades laborales, académicas y familiares, el estilo de vida que limitaron la disponibilidad y el compromiso de los usuarios. Cabe destacar que los resultados obtenidos fueron posibles gracias a la constancia, disciplina y compromiso de los participantes que mantuvieron su asistencia regular desde el inicio.

Como parte del protocolo inicial, se aplicaron pruebas físicas orientadas a evaluar la fuerza resistencia, con el fin de obtener información objetiva sobre el estado físico general de cada

individuo. En seguida se procedió a realizar el primer seguimiento físico con la báscula de bioimpedancia *INBODY 320* a los usuarios iniciales participes de la primera muestra seleccionada.

En el transcurso del proceso, se obtuvo un cambio progresivo en las intensidades y volúmenes de cargas de entrenamiento según lo trazado en la planificación general. La progresión fue diseñada estratégicamente para generar adaptaciones físicas y fisiológicas sostenidas. El objetivo principal fue preparar a los participantes tanto física como mentalmente, incrementando gradualmente el esfuerzo requerido. Para ello se aumentó la cantidad de series y repeticiones en las sesiones. Este enfoque permitió realizar en la planificación ondulaciones de cargas que permitían la recuperación y sobrecargas de entrenamiento evitando un enteramiento lineal y lesivo.

A continuación, se adjuntarán tablas de toma de las primeras pruebas físicas realizadas el día 17 de marzo

Tabla primeras pruebas físicas en muestra masculina

Muestra M.	Genero	peso	% grasa corporal	IMC	relación cintura cadera
Sujeto 1	M	82,90	19,5	25,6	0,88
Sujeto 2	M	84,00	17,9	27,4	0,85
Sujeto 3	M	76,30	16,9	27,0	0,90
Sujeto 4	M	48,30	20,6	18,0	0,81
Sujeto 5	M	80,40	30,0	26,0	0,98

Sujeto 6	M	109,40	19,0	30,3	0,96
Sujeto 7	M	82,70	22,1	25,0	0,94
Sujeto 8	M	85,20	21,9	26,9	0,91

Nota: Tabla con variantes obtenidas para análisis de composición corporal en 8 hombres.
Tabla con variantes obtenidas para análisis de composición corporal en hombres.

En la primera tabla se presenta muestra diagnóstica correspondiente a los usuarios masculinos seleccionados, con el propósito de analizar de forma general su composición corporal. Las variables consideradas incluyen el peso corporal, el porcentaje de grasa, el índice de masa corporal (IMC) y la relación cintura-cadera, lo que permite establecer una valoración integral del estado físico de cada sujeto.

La interpretación del IMC se realizó conforme a los parámetros establecidos por la organización mundial de la salud (Rico et al., 2017) lo que evidenció una prevalencia de sobrepeso en la mayoría de los casos. En particular, el sujeto 6 presentó un grado de obesidad, mientras que el sujeto 4 se ubicó dentro del rango de normopeso, según los criterios de García G (2018). Estos datos permiten identificar perfiles diferenciados y orientar estrategias de intervención con el plan de entrenamiento especificado en este estudio.

Primeras muestras físicas femenina seleccionada a 20 sujetos

Muestra F.	Genero	peso	% grasa corporal	IMC	Relación cintura cadera
Sujeto 1	F	55,20	20,4	20,5	0,86
Sujeto 2	F	54,50	28,1	21,6	0,88
Sujeto 3	F	71,60	26,1	22,9	0,88

Sujeto 4	F	71,20	25,1	24,6	0,87
Sujeto 5	F	67,00	34,0	22,9	0,96
Sujeto 6	F	55,80	26,0	21,8	0,86
Sujeto 7	F	78,60	41,1	26,9	0,90
Sujeto 8	F	66,80	32,2	27,1	0,89
Sujeto 9	F	68,50	42,6	24,9	0,98
Sujeto 10	F	59,40	25,4	23,2	0,90
Sujeto 11	F	76,40	38,9	30,2	0,98
Sujeto 12	F	69,90	35,3	26,6	0,92
Sujeto 13	F	59,30	30,4	21,8	0,91
Sujeto 14	F	67,50	29,5	23,9	0,92
Sujeto 15	F	56,70	25,2	19,6	0,86
Sujeto 16	F	56,50	33,7	21,5	0,89
Sujeto 17	F	68,70	41,3	29,3	1,01
Sujeto 18	F	72,10	39,9	26,5	0,90
Sujeto 19	F	49,70	27,5	20,2	0,83
Sujeto 20	F	66,30	39,8	26,9	0,93

Tabla con variantes obtenidas para análisis de composición corporal en mujeres.

La muestra consiste en 20 sujetos femeninos (F) y se analizan tres variables clave de composición corporal y riesgo cardio metabólico: el índice de masa corporal (IMC), el porcentaje de grasa corporal (%grasa) y la relación cintura cadera RCC.

Según el análisis realizado, se determinó que, de los 20 usuarios evaluados, 13 presentan valores de índice de masa corporal (IMC) dentro del rango de normo peso, mientras 6 se

ubican en la categoría de sobrepeso y 1 usuario evidencia un estado de obesidad. Estos resultados, interpretados conforme a los criterios establecidos por (Sanchez, 2024), permiten identificar tendencias relevantes en la composición corporal del grupo. Facilitando estrategias de intervención en la planificación periódica del periodo de entrenamiento. Después de analizar el estado físico del usuario escogido a conveniencia se ajustaron las cargas de entrenamiento para empezaren marcha la planificación grafica de 4 meses y una semana.

A continuación, se dará a conocer la segunda y última prueba física de los usuarios que mantuvieron continuidad en toda la preparación, en la cual se mantuvieron 4 hombres y 6 mujeres en el plan de entrenamiento:

Tabla de muestra definitiva en usuarios de género masculino

Muestra M.	Genero	peso	% grasa corporal	IMC	relación cintura cadera
Sujeto 1	M	83,6	19,3	25,8	0,88
Sujeto 2	M	84,7	18,7	27,7	0,90
Sujeto 3	M	72.8	13,4	25.7	0,86
Sujeto 4	M	48,6	18,1	18,7	0,80

Nota: se realiza seguimiento a usuarios de mayor constancia en la planeación de entrenamiento

Tabla de muestra definitiva en usuarios de género femenino

Muestra F.	Genero	peso	% grasa corporal	IMC	relación cintura cadera
Sujeto 1	F	55,3	18,0	20,6	0,83

Sujeto 2	F	55,4	21,9	24,7	0,83
Sujeto 3	F	69,8	22,3	23,8	0,91
Sujeto 4	F	71,2	25,1	24,6	0,87
Sujeto 5	F	69	32,5	23,6	0,93
Sujeto 6	F	56,1	27,1	21,9	0,88

Nota: se realiza seguimiento a usuarios de mayor constancia en la planeación de entrenamiento

En los análisis se adjuntarán tablas comparativas en cada variante analizada en los usuarios seleccionados al inicio y al final de la intervención por parte de los entrenadores a los usuarios Sense GYM.

Tablas de análisis de primera y segunda valoración EN HOMBRES.

Muestras masculinas de composición corporal

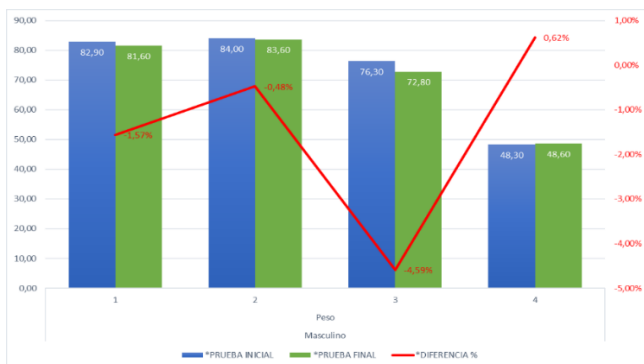
Tabla de peso corporal

Muestra M.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	Pérdida de peso
Sujeto 1	82,9	81,6	1,3
Sujeto 2	84	83,6	0,4
Sujeto 3	76,3	72,8	3,5
Sujeto 4	48,3	48,6	-0,3

Nota: diferencia de pérdida de peso durante la intervención

Figura 1

Grafica de peso corporal



Autoría propia. Grafica explicativa de cambios en el peso corporal en la intervención.

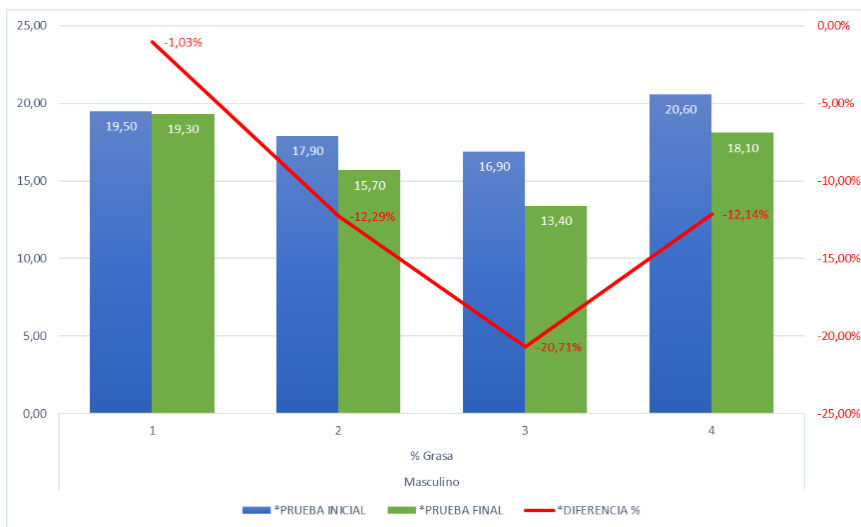
Tabla de porcentaje grasa

Muestra M.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	Perdida de % grasa
Sujeto 1	19,5	19,3	0,2
Sujeto 2	17,9	15,7	2,2
Sujeto 3	16,9	13,4	3,5
Sujeto 4	20,6	18,1	2,5

Nota: diferencia de pérdida de porcentaje grasa durante la intervención.

Figura 2

Grafica de porcentaje grasa



Autoría propia. Grafica explicativa de cambios en el porcentaje de grasa corporal en la intervención.

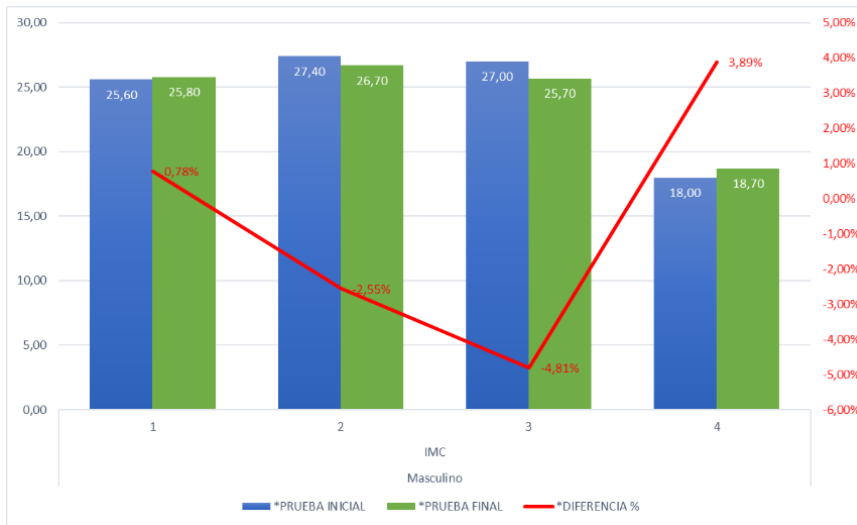
Tabla de índice de masa corporal (IMC)

Muestra M.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	Cambios en el IMC
Sujeto 1	25,6	25,8	-0,2
Sujeto 2	27,4	26,7	0,7
Sujeto 3	27	25,7	1,3
Sujeto 4	18	18,7	-0,7

Nota: diferencia de los cambios de IMC durante la intervención

Figura 3

Grafica de cambios en el índice de masa corporal (IMC)



Autoría propia. Grafica explicativa de cambios en el porcentaje de grasa corporal en la intervención.

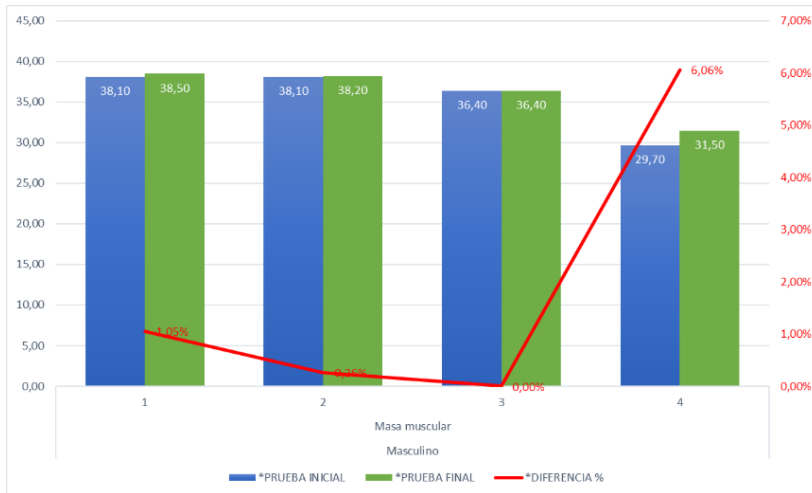
Tabla de masa musculo esquelética

Muestra M.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	incremento
Sujeto 1	38,1	38,5	0,4
Sujeto 2	38,1	38,2	0,1
Sujeto 3	36,4	36,4	0
Sujeto 4	29,7	31,5	1,8

Nota: incremento de los cambios de masa musculo esquelética durante la intervención

Figura 4

Grafica de cambios en masa musculo esquelética



Autoría propia. Grafica explicativa de cambios en la masa musculo esquelética de la muestra.

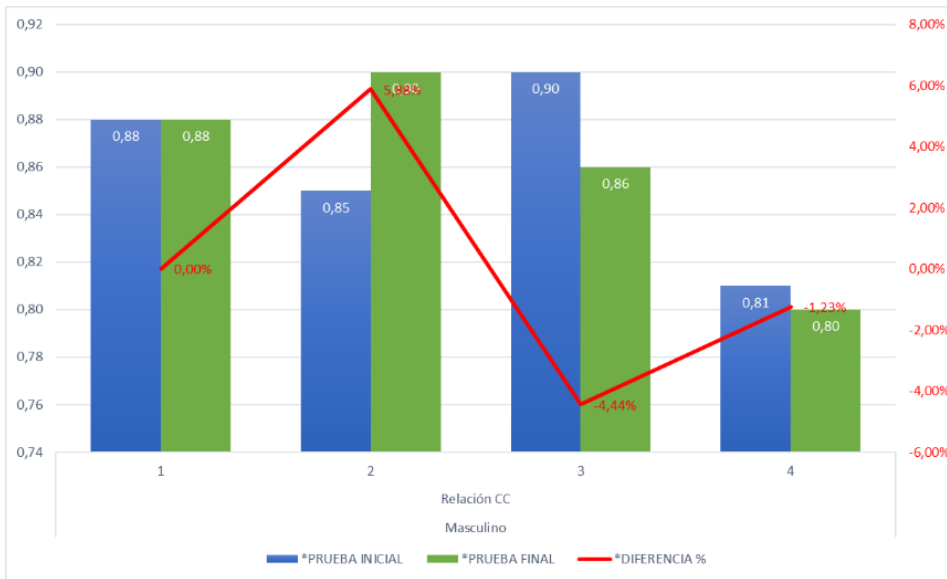
Tabla de relación cintura cadera (RCC)

Muestra M.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	Cambios en RCC
Sujeto 1	0,88	0,88	0
Sujeto 2	0,85	0,90	0,05
Sujeto 3	0,90	0,86	-0,04
Sujeto 4	0,81	0,80	-0,01

Nota: diferencia de reduccion de (RCC) durante la intervención

Figura 5

Grafica de cambios en perímetro de cintura cadera



Autoría propia. Cambios significativos en relación cintura cadera durante la intervención

Muestra masculina de pruebas físicas

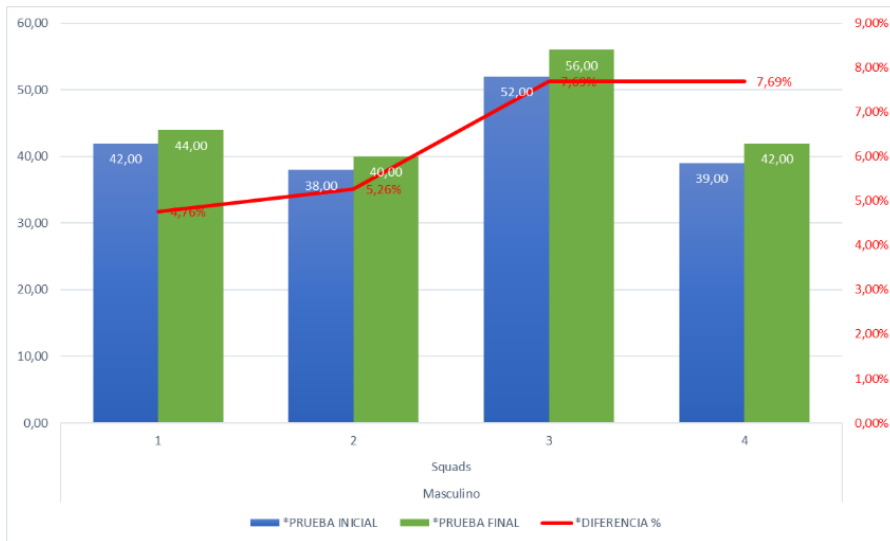
Tabla de prueba física de sentadilla profunda (Squad)

Muestra M.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	incremento
Sujeto 1	42	44	2
Sujeto 2	38	40	2
Sujeto 3	52	56	4
Sujeto 4	39	42	3

Nota: diferencia de repeticiones realizadas durante 1 minuto

Figura 6

Grafica de prueba física de sentadilla (Squad) por minuto



Autoría propia. Cambio significativo de rendimiento en prueba de sentadilla por minuto durante la intervención.

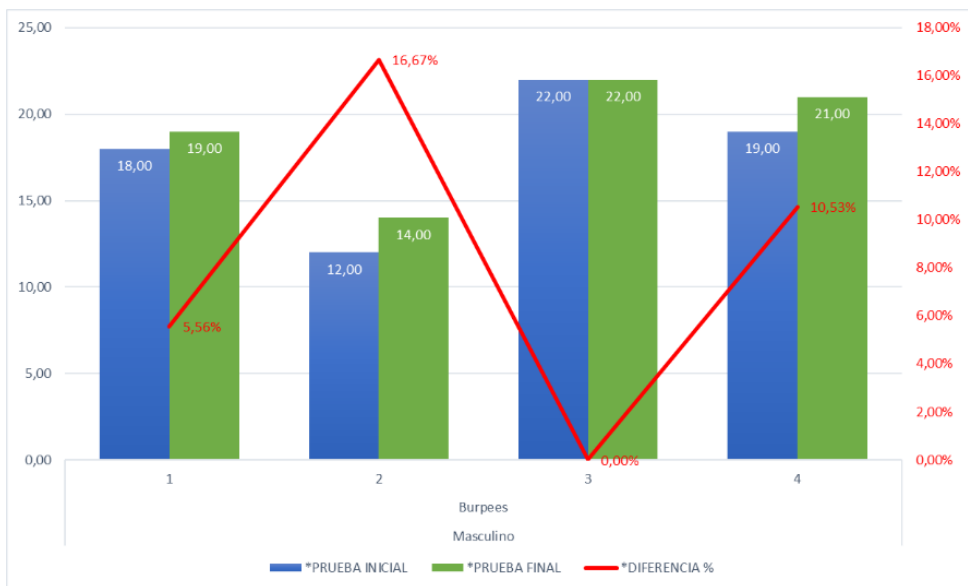
Tabla de prueba física de burpee

Muestra M.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	incremento
Sujeto 1	18	19	1
Sujeto 2	12	14	2
Sujeto 3	22	22	0
Sujeto 4	19	21	2

Nota: diferencia de repeticiones realizadas durante 1 minuto

Figura 7

Grafica de prueba física de burpee por minuto



Autoria propia.

Cambio significativo de rendimiento en prueba de burpee por minuto durante la intervención

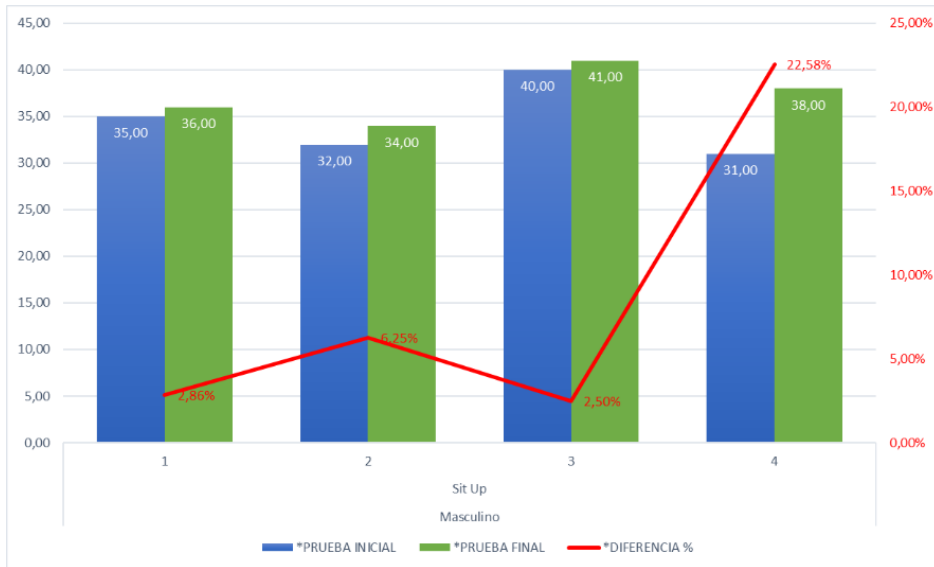
Tabla de prueba física de abdominales (sit-ups)

Muestra M.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	incremento
Sujeto 1	35	36	1
Sujeto 2	32	34	2
Sujeto 3	40	41	1
Sujeto 4	31	38	7

Nota: diferencia de repeticiones realizadas durante 1 minuto

Figura 8

Grafica de prueba física de abdominales (sit-up)



Autoria propia.

Cambios significativos en la prueba de abdominales por minuto al final de la intervención.

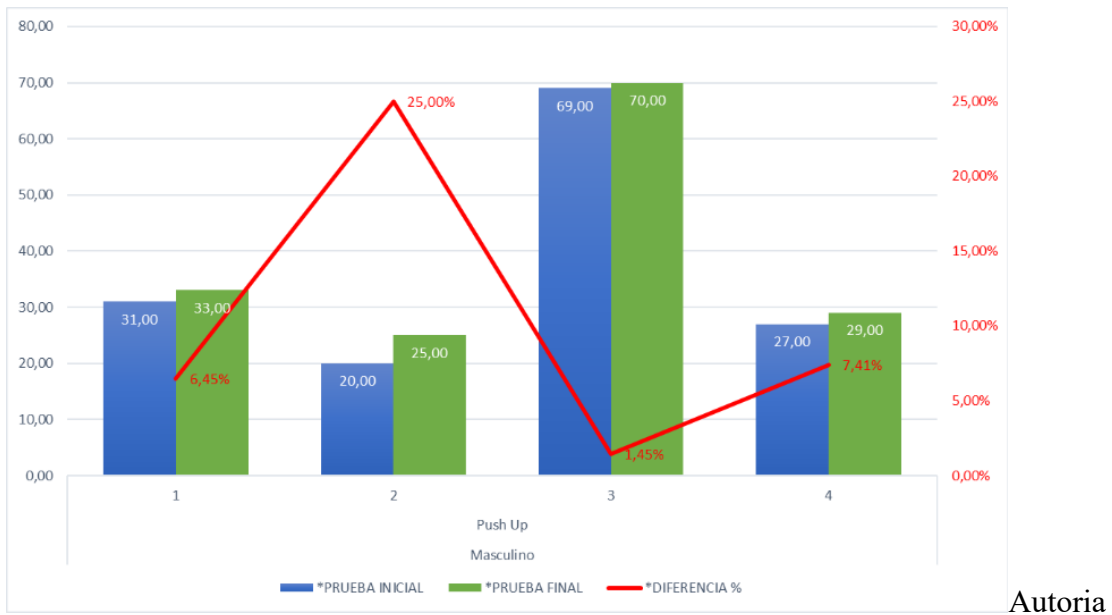
Tabla de prueba física de flexo extensiones de codo (push-ups)

Muestra M.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	incremento
Sujeto 1	31	33	2
Sujeto 2	20	25	5
Sujeto 3	69	70	1
Sujeto 4	27	29	2

Nota: diferencia de repeticiones realizadas durante 1 minuto.

Figura 9

Grafica de prueba física de flexo extensiones de codo (push-up)



propia. Cambios significativos en el rendimiento de la prueba de push ups en usuarios en la intervención.

Tablas de análisis de primera y segunda valoración EN MUJERES

Muestras femeninas de composición corporal

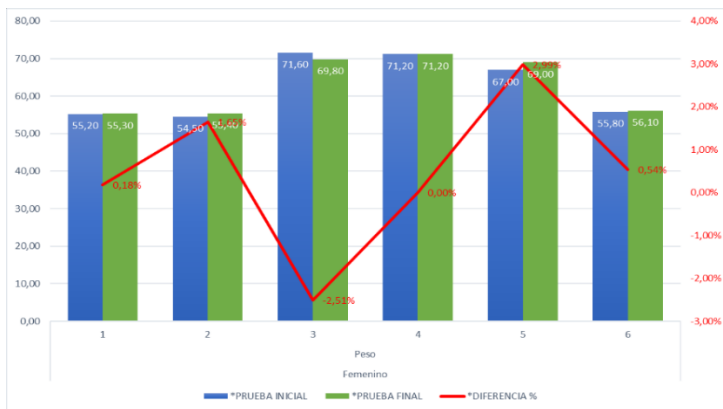
Tabla de peso corporal

Muestra F.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	Pérdida de peso
Sujeto 1	55,2	55,3	-0,1
Sujeto 2	54,5	55,4	-0,9
Sujeto 3	71,6	69,8	1,8
Sujeto 4	71,2	71,2	0
Sujeto 5	67	69	-2
Sujeto 6	55,8	56,1	-0,3

Nota: diferencia de pérdida de peso durante la intervención.

Figura 10

Grafica de peso corporal de mujeres



Autoría propia. Grafica explicativa de cambios en el peso corporal en la intervención.

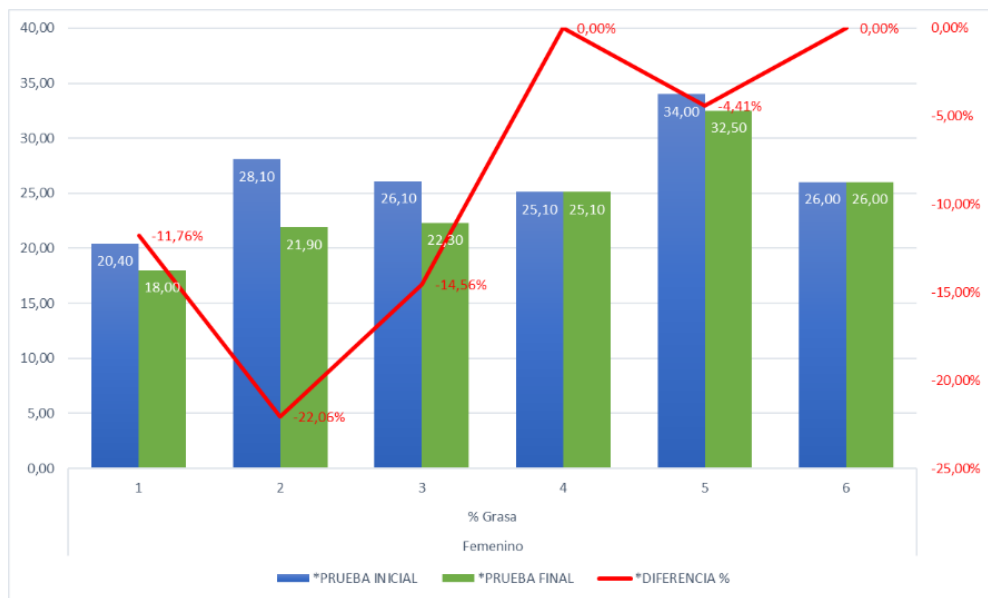
Tabla de porcentaje grasa

Muestra F.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	Perdida de % graso
Sujeto 1	20,4	18	2,4
Sujeto 2	28,1	21,9	6,2
Sujeto 3	26,1	22,3	3,8
Sujeto 4	25,1	25,1	0
Sujeto 5	34	32,5	1,5
Sujeto 6	26	26	0

Nota: diferencia de pérdida de porcentaje graso durante la intervención.

Figura 11

Grafica de porcentaje de grasa en mujeres



Autoria propia. Cambios del porcentaje graso de la muestra durante la intervención.

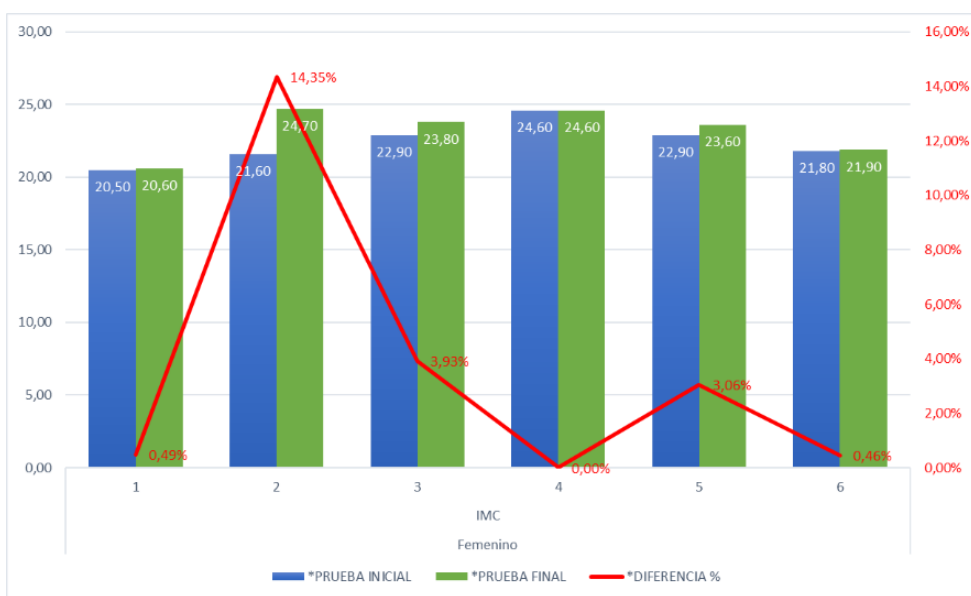
Tabla de índice de masa corporal (IMC)

Muestra F.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	Cambios en el IMC
Sujeto 1	20,5	20,6	0,1
Sujeto 2	21,6	24,7	3,1
Sujeto 3	22,9	23,8	0,9
Sujeto 4	24,6	24,6	0
Sujeto 5	22,9	23,6	0,7
Sujeto 6	21,8	21,9	0,1

Nota: diferencia de los cambios de IMC durante la intervención.

Figura 12

Grafica de índice de masa corporal (IMC) en mujeres



Autoria propia. Cambios en el IMC en la composición corporal de mujeres evaluadas en la intervención.

Tabla de masa musculo esquelética

Muestra F. prueba 17 prueba 5 incremento de marzo de junio

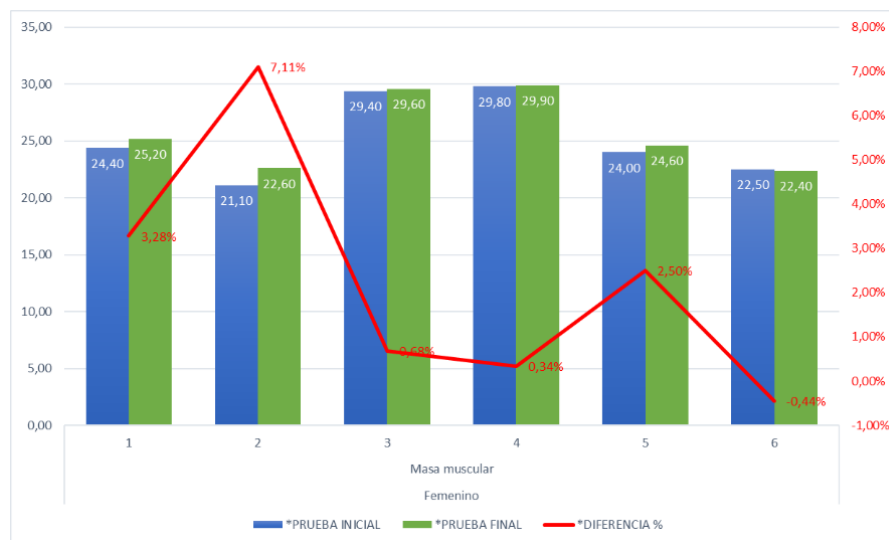
Sujeto 1	24,4	25,2	0,8
Sujeto 2	21,1	22,6	1,5
Sujeto 3	29,4	29,6	0,2
Sujeto 4	29,8	29,9	0,1
Sujeto 5	24	24,6	0,6

Sujeto 6	22,5	22,4	-0,1
-----------------	------	------	------

Nota: incremento de los cambios de masa musculo esquelética durante la intervención.

Figura 13

Grafica de masa musculo esquelética en mujeres



Autoría propia. Cambios de composición corporal en masa musculo esquelética en mujeres durante la intervención.

Tabla de relación cintura cadera (RCC)

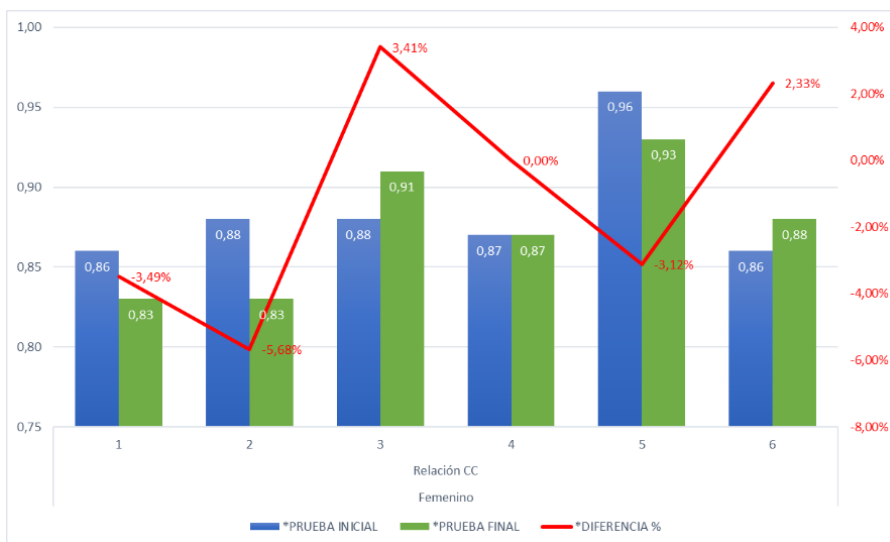
Muestra F.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	Cambios en RCC
Sujeto 1	0,86	0,83	0,03
Sujeto 2	0,88	0,83	0,05
Sujeto 3	0,88	0,91	-0,03
Sujeto 4	0,87	0,87	0
Sujeto 5	0,96	0,93	0,03

Sujeto 6	0,86	0,88	-0,02
-----------------	------	------	-------

Nota: diferencia de reducción de (RCC) durante la intervención.

Figura 14

Grafica de relación cintura cadera (RCC) en mujeres



Autoría Propia. Cambios significativos en la relación cintura cadera en mujeres analizadas durante la intervención.

Muestras de pruebas físicas

Tabla de prueba física de sentadilla profunda (Squad)

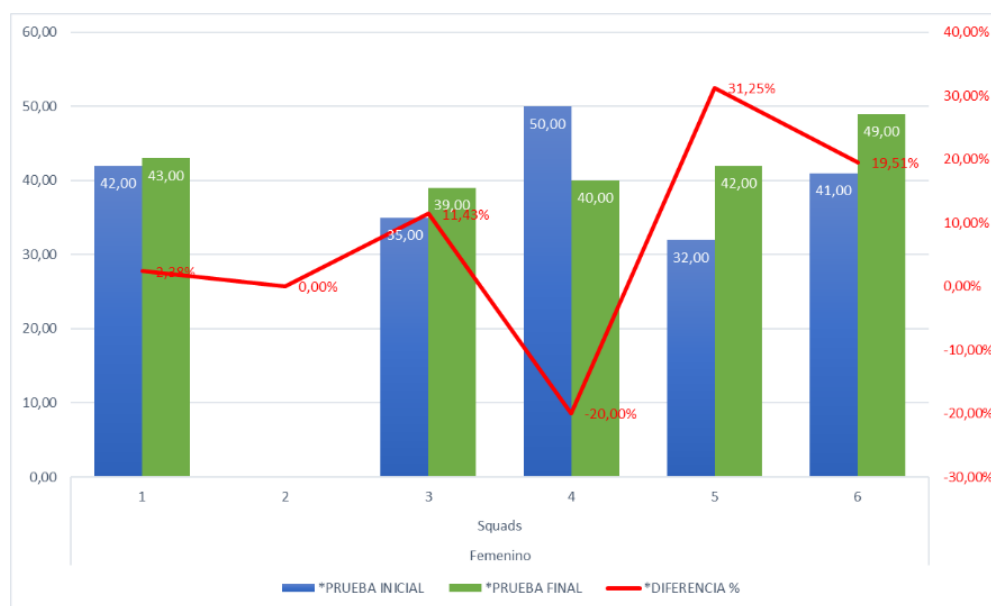
	Muestra F. prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	incremento
Sujeto 1	42	43	1
Sujeto 2		-	
Sujeto 3	35	39	4
Sujeto 4	50	40	-10

Sujeto 5	32	42	10
Sujeto 6	41	49	8

Nota: diferencia de repeticiones realizadas durante 1 minuto.

Figura 15

Grafica de prueba fisica de sentadilla profunda (Squad) en mujeres



Autoria propia. resultados de la prueba física Squad al inicio y final de la intervención.

Tabla de prueba fisica de burpee

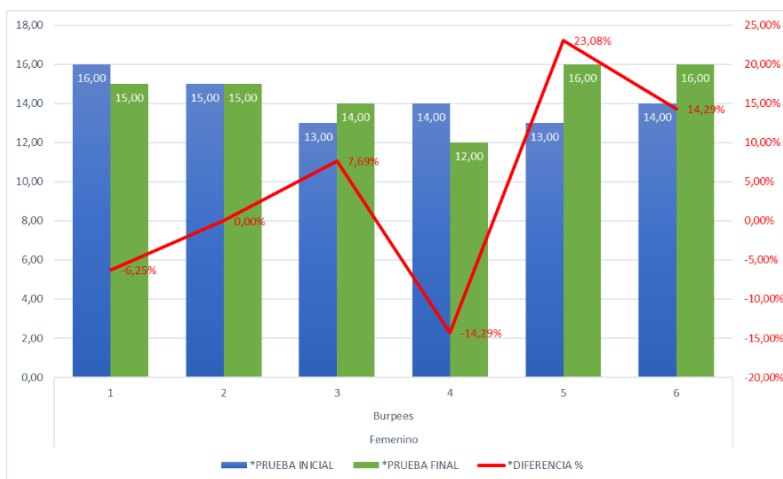
	Muestra F. prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	incremento
Sujeto 1	16	15	-1
Sujeto 2	15	15	0
Sujeto 3	13	14	1
Sujeto 4	14	12	-2

Sujeto 5	13	16	3
Sujeto 6	14	16	2

Nota: diferencia de repeticiones realizadas durante 1 minuto

Figura 16

Grafica de prueba física de burpee en mujeres



Autoría propia. Resultados de la prueba física por minuto de burpee al inicio y final de la intervención.

Tabla de prueba física de abdominales (sit-up)

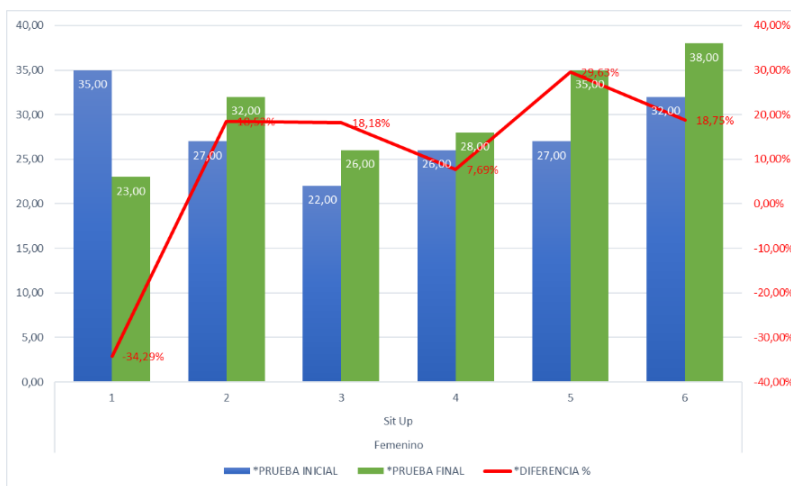
	Muestra F. prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	incremento
Sujeto 1	35	23	-12
Sujeto 2	27	32	5
Sujeto 3	22	26	4
Sujeto 4	26	28	2

Sujeto 5	27	35	8
Sujeto 6	32	38	6

Nota: diferencia de repeticiones realizadas durante 1 minuto

Figura 17

Grafica de pruebas física de abdominal (Sit-up)



Autoría propia. Cambios significativos al inicio y final de la prueba Sit-up en mujeres durante la intervención.

Tabla de prueba física de flexo extensión de codo (push-up)

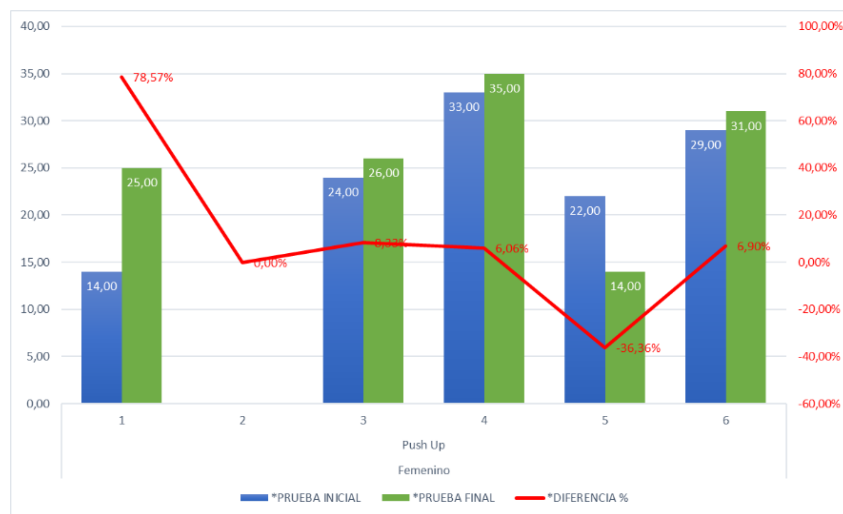
Muestra F.	prueba 17 de marzo	prueba 5 de junio	incremento
Sujeto 1	14	25	11
Sujeto 2	-		
Sujeto 3	24	26	2
Sujeto 4	33,5	35	1,5

Sujeto 5	22	14	-8
Sujeto 6	29,5	31	1,5

Nota: diferencia de repeticiones realizadas durante 1 minuto.

Figura 18

Grafica de prueba física de flexo extensión de codo (Push-ups) en mujeres.



Autoría propia. Cambios significativos al inicio y final de la prueba push-up en mujeres durante la intervención.

En las presentes tablas se evidencia las diferencias significativas del proceso que se realizó en la muestra de población adulta de Sense GYM masculino y femenino, con respecto a su composición corporal y sus capacidades físicas como la fuerza resistencia y desempeño del rendimiento físico. Según la organización mundial de la salud (OMS, 2021), el sedentarismo es un factor de riesgo clave para el desarrollo de enfermedades no transmisibles lo que resalta la necesidad de generar este programa de entrenamiento funcional para mejorar la calidad de vida en los usuarios. La intervención del entrenamiento funcional aplicado durante la planeación del macrociclo generó reducciones significativas en el porcentaje de grasa corporal y mejoras en el índice de masa corporal (IMC),

evidenciando una respuesta fisiológica positiva ante estímulos multicomponente que integran capacidades físicas de fuerza resistencia y control postural.

También se observó una disminución en la relación cintura cadera en la mayoría de los usuarios evaluados, lo que representa una mejora en la distribución de tejido adiposo y una reducción potencial del riesgo cardio metabólico, especialmente en usuarios con valores iniciales elevados de un umbral saludable.

Con respecto a los protocolos iniciales de valoración física diseñados para determinar la progresión de carga y variabilidad motriz en cada ejercicio propuesto en la planificación, permitieron un aumento significativo en la fuerza resistencia a pesar de la tasa de deserción por parte de los usuarios analizados. Esto respalda la eficiencia del entrenamiento funcional como herramienta para la mejora del rendimiento físico en poblaciones adultas.

En la población analizada se identificaron correlaciones positivas entre la mejora en fuerza resistencia y la reducción del porcentaje graso, lo que contrasta que el estímulo funcional no solo impacta la capacidad muscular, sino que también contribuye al gasto energético y a la composición corporal

Durante el periodo de intervención, se observó un leve incremento en el peso corporal de algunos usuarios analizados. Sin embargo, este cambio no represento una alteración negativa en la composición corporal, sino que está directamente relacionado con un aumento significativo de la masa musculoesquelética en la mayoría de los casos. Esto se reflejó en el índice de masa corporal (IMC) el cual presento valoraciones acordes al desarrollo de la valoración física en los usuarios analizados.

Para concluir, el programa de entrenamiento funcional permitió observar que se requiere de un grado mayor de seguimiento personalizado a cada usuario del gimnasio, ya que se presenta un gran porcentaje de deserción por parte de estos debido a asuntos personales. Por lo que se sugiere estrategias efectivas motivacionales para incentivar la constancia en cada usuario que hace parte del gimnasio. También se recomienda considerar obtener servicios de nutrición y dietética por parte de un profesional capacitado para obtener hábitos saludables y mejores resultados.

Los resultados obtenidos validan el uso del entrenamiento funcional como estrategia efectiva para intervenir en variables críticas de salud y rendimiento en adultos. Además, se destaca la necesidad de una evaluación continua, y una documentación ética para garantizar la calidad del proceso

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de la pasantía, los resultados obtenidos a través de la intervención con entrenamiento funcional evidenciaron una evolución positiva en los participantes. Las variantes evaluadas como el porcentaje de grasa corporal, relación cintura cadera, el índice de masa corporal y el rendimiento físico funcional mostraron mejoras significativas, reflejando la efectividad del protocolo aplicado.

El desarrollo de esta pasantía permitió adquirir experiencias significativas en el diseño, planificación y aplicación de cargas de entrenamiento funcional orientadas a objetivos físicos específicos dentro del contexto laboral del sector fitness en la ciudad de Bogotá.

A través de la intervención realizada, se identificaron factores determinantes en la adherencia y continuidad de los usuarios, como dinámicas cotidianas, las responsabilidades económicas y laborales, que inciden directamente en la construcción de un estilo de vida saludable.

Cabe destacar que el seguimiento personalizado es esencial para alcanzar resultados profundos y sostenibles. La correcta planificación del entrenamiento funcional demostró ser eficaz en la mejora de capacidades físicas y fisiológicas, especialmente en variables críticas como la composición corporal y la fuerza muscular, sin establecer criterios excluyentes relacionados con el rendimiento físico o la edad cronológica

A partir de los hallazgos obtenidos en la presente pasantía, se evidencia la necesidad de fortalecer el vínculo entre la formación académica y las exigencias del contexto laboral actual en el ámbito de las ciencias del deporte. En este sentido, se recomienda a la institución de educación superior responsables de los procesos formativos en esta disciplina, implementar estrategias de acompañamiento más integrales que permitan consolidar los conocimientos teóricos y facilitar su aplicación práctica en escenarios reales.

Este tipo de intervención contribuirá significativamente a la preparación de profesionales altamente capacitados, capaces de asumir roles relevantes tanto en el sector deportivo como en el campo de la salud. La articulación entre academia y práctica profesional no solo mejora la calidad del desempeño, sino que también responde a las demandas sociales contemporáneas que quieren expertos competentes, éticos y con propuestas que le aporten a la solución de problemáticas actuales.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de Investigación	FEB		MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
Fase / Actividad	26	1	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	28	5	12	19	
	28	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	3	10	17	24	
1. Diagnóstico de inicio																		
test físico inicial y valoración física																		
Identificación de metas																		
propuesta y aprobación del plan de entrenamiento																		
2. Fase de planificación																		
Diseño de mesociclos																		
Selección de métodos																		
Cronograma general																		
Validación con equipo																		
3. Fase de ejecución																		
Aplicación de sesiones																		
Control y ajustes de carga																		
5. Evaluación Final																		
Repetición de la prueba																		
Comparación de resultados																		
Informe técnico y Retroalimentación grupal																		

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba Berdeal, A. L. (2021). *100 test funcionales y de condición física* (pp. 225–236). Editorial Kinesis.
- Bashir, M., Soh, K. G., Samsudin, S., Akbar, S., Luo, S., & Sunardi, J. (2022). Effects of functional training on sprinting, jumping, and functional movement in athletes: A systematic review. *Frontiers in Physiology*, *13*, 1045870. <https://inplasy.com/inplasy-2022-5-0130/>
- Bojórquez-Díaz CI, Castro-Robles AI, Mejía-León ME, Díaz-López KJ, Quintana-López VA. Asociación del índice de masa corporal y relación cintura/estatura con la presión arterial como factor de riesgo metabólico en estudiantes universitarios. *Arch Latinoam Nutr*. 2023;71(3):178-188. <https://doi.org/10.37527/2021.71.3.002>.
- Bustos-Viviescas, B. J., Ramirez-Campillo, R., Aguirre Rueda, D. M., Merchan Osorio, R. D., Garcia Yerena, C. E., & Acevedo-Mindiola, A. A. (2022). Entrenamiento funcional de alta intensidad y su cuantificación por Escala de Esfuerzo Percibido en sujetos físicamente activos (High-intensity functional training and quantification by Perceived Exertion Scale in physically active subjects). *Cultura, Ciencia y Deporte*, *17*(51). <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i51.1425>
- Duncombe, S. L., Barker, A. R., Bond, B., Earle, R., Varley Campbell, J., Vlachopoulos, D., et al. (2022). Programas de entrenamiento en intervalos de alta intensidad en escuelas para niños y adolescentes: Una revisión sistemática y metaanálisis. *PLoS ONE*, *17*(5), e0266427. <https://doi.org/10.1371>
- Erices Olivo, J., Catalán Catalán, C., Russell Guzmán, J., Uribe Uribe, N., & Mujica Johnson, F. (2023). Efecto del entrenamiento funcional, en comparación al entrenamiento tradicional de fuerza, sobre la condición física de adultos mayores: revisión sistemática. *MHSalud*, *20*(2), 132–145. <https://doi.org/10.15359/mhs.20-2.10>
- Fernández Martínez, N., Pozo-Bohórquez, C., & Sánchez-Canales, V. (2022). Combinación de entrenamiento de fuerza y aeróbico en adultos mayores: efectos en rendimiento funcional, fuerza, masa grasa y dolor (Combined resistance and aerobic training in Elderly:

effects on functional performance, strength, fat mass and pain perception). *Retos*, 43, 735–741. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.86701>

Fuentes-Barría, H., Urbano-Cerda, S., Aguilera-Eguía, R., & González-Wong, C. (2021). Ejercicio físico y suplementación nutricional para el combate de la obesidad sarcopénica en adultos mayores. *Universidad Salud*, 23(1), 46–54. <https://doi.org/10.22267/rus.212301.213>

García, R. L., Carrasco, J. O. L., García, L. E. C., Orocio, R. N., & Zamora, A. A. C. (2022). Diámetros óseos y su relación con el IMC y porcentaje grasa en deportistas universitarios mexicanos (Bone diameters and their relationship with BMI and fat percentage in Mexican college athletes). *Retos*, 46, 1114-1122. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.94317>

Heyden-López, F. (2025, febrero 10). Efecto de un programa de ejercicio aeróbico más fuerza con dos modalidades de entrenamiento de Rehabilitación Cardiovascular Fase II, sobre la composición corporal de adultos mayores con enfermedad cardiovascular. *Revista Terapéutica*, 19(1), 78–85. <https://revistaterapeutica.net/index.php/RT/article/view/228>

Leal Cortez, A. C., de Souza Vale, R. G., Di Masi, F. D. M., Reis, N. C. V., Lucena, B. M., & Dantas, E. H. M. (2023). Evidencia científica sobre los efectos del entrenamiento resistente, aeróbico y de flexibilidad y sus adaptaciones crónicas en la salud de los mayores. *Retos*, 48, 978. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>

Li, H., Cheong, J. P. G., & Hussain, B. (2023). The effect of a 12-week physical functional training-based physical education intervention on students' physical fitness—A quasi-experimental study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3926. <https://doi.org/10.3390/ijerph20053926>

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios*. Ginebra: Autor.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336657/9789240015111-eng.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030. Más personas activas para un mundo sano*. Organización Panamericana de la Salud. <http://iris.paho.org> y www.publications.paho.org

Ortega, R., Grandes, G., & Gómez-Cantarino, S. (2023). Vulnerabilidad de la obesidad definida por el índice de masa corporal, perímetro abdominal y porcentaje de grasa corporal. *Atención Primaria*, 55(2), 102523. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102523>.

Rico, R., & Ramírez-Lechuga, J. (2017). Revisión de las pruebas de evaluación de la condición física en Educación Secundaria. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 19(2-3), 355–378. <https://doi.org/10.24197/aefd.2-3.2017.355-378>

Sánchez, L. M., Ramírez, B. A., & Gallardo, D. H. (2024). Incidencia del entrenamiento en la composición corporal en los jugadores de béisbol durante la pre-temporada (Incidence of the training in the corporal composition in the baseball players during the pretemporada). *Retos*, 54, 667–675. <https://doi.org/10.47197/retos.v54.101333>

Sánchez Rodríguez, D. A., Gutiérrez Gómez, C., Muñoz Salamanca, E., Ordoñez Saavedra, N., Rodríguez Buitrago, J. A., Arias Castaño, A. M., & Gómez Solano, J. H. (2024). Evaluación de la actividad física de habitantes de la localidad de Suba, en Bogotá, Colombia. En P. J. Melo Buitrago (Ed.), *Entrenamiento y control fisiológico: efectos en el desempeño físico y la salud* (pp. 151-167). Sello Editorial ESMic. <https://doi.org/10.21830/9786289640205.07>

Sotelo Besada, I., & Pizarro Mateo, D. (2025). Efectos del Crossfit© en la Educación Física durante la Educación Secundaria Obligatoria. Una revisión sistemática. *Retos*, 62, 1072–1084. <https://doi.org/10.47197/retos.v62.107737>

Thompson, Walter R. Ph.D., FACSM. WORLDWIDE SURVEY OF FITNESS TRENDS FOR 2018: The CREP Edition. *ACSM's Health & Fitness Journal* 21(6):p 10-19, November/December 2017. <https://doi/10.1249/FIT.0000000000000341>.

Velázquez, J. E. C., Reyes, N. D. O., & Bolívar, N. R. (2019). Revisión teórica de la planificación tradicional y contemporánea en el entrenamiento deportivo. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 5(2), 10. <https://doi.org/10.1016/j.ramd.2013.11.001>

Veiga, O., Valcarce-Torrente, M., & de la Cámara, M. (2021). Encuesta Nacional de Tendencias de Fitness en España para 2021. *Retos*, 39, 780–789. <https://doi.org/10.47197/retos.v1i40.83008>

Vento Pérez RA, Hernández Rodríguez Y, León García M, Miranda Blanco LC, de la Paz Rodríguez O. Relación del Índice cintura/talla con la morbilidad y el riesgo cardiometabólico en adultos pinareños. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2021 [citado: fecha de acceso]; 25(4): e4977. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4977>

Wang, X., Soh, K. G., Samsudin, S., Deng, N., Liu, X., Zhao, Y., et al. (2023). Efectos del entrenamiento funcional de alta intensidad en la aptitud física y el rendimiento deportivo específico en atletas: Una revisión sistemática con metanálisis. *PLoS ONE*, 18(12), e0295531. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299281>

Ápice A

Macro ciclo estructurado para tren inferior

PLAN GRAFICO PALNIFICACIÓN TRADICIONAL

DEPORTE: Entrenamiento funcional
 DURACIÓN DEL PLAN: cuatro meses y una semana
 DESDE: 26 de febrero de 2025
 HASTA: 24 de junio de 2025
 LUGAR: SENSE GYM Bogota
 ENTRENADOR: Didier Castillo

MACROCICLO PERIODOS		PREPARATORIO										VALORATIVO				TRANSITORIO										
ETAPAS		P. GENERAL					P. ESPECIFICA					P. PREVALORATIVO		VALORATIVO		TRANSITORIO										
MESOCICLOS		entrante					basico desarrollador					basico estabilizador					prevalorativo		valorativo		TRANSITORIO					
MICROCICLOS		C	O	O	CH	E	C	O	CH	CH	E	O	CH	CH	E	O	CH	E	O	CH	O					
SEMANAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
MESES		FEBRERO					MARZO					ABRIL					MAYO					JUNIO				
FECHA DE MICROS		26	1	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14				
COMPETENCIA	CF	T																								
	HORAS	60	80	80	65	70	80	85	85	88	85	100	100	85	85	85	85	85	85	80	80	70				
	SESIONES	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
	VOLUMEN TOTAL	5137																								
	% DEL MESOCICLO	9%	19%					31%					30%					7%					10%			
	VOL DEL MESOCICLO	180	969					1590					1548					360					490			
	% DEL MICROCILO	3,5	4,9	5,3	3,8	4,9	5,6	6,1	7,0	5,3	7,0	8,18	8,41	7,01	6,54	7,01	5,45	4,09								
	VOL DEL MICRO	180	252	270	195	252	288	312	360	270	360	420	432	360	336	360	280	210								
CONSTANTE K																										
tren inferior SQUADS	globeth	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	piernas abiertas	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	sentadilla con mancuerna y variaciones	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	isometrica	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	sentadilla con soporte	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	con desplazamiento p. junta	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	sentadilla+salto	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	paso adelante	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	unilateral	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	lounge	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	cruzada	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	con paso atrás	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	unilateral mancuerna con barra	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	peso muerto	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	alternas	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	normales	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	leg station	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	unilateral	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	isometrica	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
	alterno a una pierna	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42				
curl station	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42					
normales	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42					
adduccion	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42					
en caminata lateral	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42					
en maquina	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42					
pantorrilla	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42					
plant-dorsiflexio	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42					
caminata frontal-lat	36	42	45	39	42	48	52	60	54	60	70	72	60	56	60	56	60	56	42	42	42					
Observaciones																										

Ápice B

Macro ciclo estructurado para tren superior (pectoral-triceps-deltoides ant.)

MACROCICLO PERIODOS		PREPARATORIO														COMPETITIVO				TRANSITORIO				
ETAPAS		P. GENERAL							P. ESPECIFICA							P. PRECOMPETITIVO		COMP.		TRANSITORIO				
MESOCICLOS		basico desarrollador							basico estabilizador							prevalorativo		valorativo		TRANSITORIO				
MICROCICLOS		C	O	O	CH	E	C	O	CH	CH	E	O	CH	CH	E	O	CH	O	CH	O				
SEMANAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17						
MESES		FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO						
FECHA DE MICROS		26	1	10	17	24	31	7	14	19	21	28	5	12	19	24	28	5	12	19	24			
FECHAS		T																						
MINUTOS		60	80	80	65	70	80	85	85	88	85	100	100	85	85	85	80	70						
SESIONES		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
VOLUMEN TOTAL		5137																						
% DEL MESOCICLO		9%	19%							31%							30%				7%		10%	
VOL DEL MESOCICLO		180	869							1690							1548				360		490	
% DEL MICROCICLO		3,5	4,9	5,3	3,8	4,9	5,6	6,1	7,0	5,3	7,0	8,18	8,41	7,01	6,54	7,01	5,45	4,09						
VOL DEL MICRO		180	282	270	195	252	288	312	360	270	360	420	432	360	336	360	280	210						
CONSTANTE K																								
		%carga reps																						
tren superior push	press plano variables	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	con mancuernas	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	agarre neutro	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	press inclinado variables	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	con mancuernas	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	agarre neutro	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	agarre neutro	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	adduccion y variables	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	agarré pronó	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	brazo flexionado	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
tren superior agonistas	abiertas	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	normal	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	push ups y variables	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	cerradas	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	polea abajo	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	a media altura	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	polea alta	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	con mancuernas	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	pull over	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	con barra	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
tren superior musculos agonistas	triceps en dips	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	en banco	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	polea baja	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	extension de brazo en polea y variables	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	polea alta	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	unilateral	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	agarre pronó	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	agarre neutro	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	ext. Horizontal	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
	press frnsnes	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42				
barra	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42					
mancuernas	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	80	85	60	56	60	56	42					
Observaciones																								

Ápice C

Macro ciclo estructurado para tren superior (dorsales, lumbares, bíceps, deltoides, trapecoides.)

MACROCICLO PERIODOS		PREPARATORIO														COMPETITIVO				TRANSITORIO									
ETAPAS		P. GENERAL							P. ESPECIFICA							P. PRECOMPETITIVO		COMP.		TRANSITORIO									
MESOCICLOS		básico desarrollador							básico estabilizador							prevalorativo		valorativo		TRANSITORIO									
MICROCICLOS		C	O	O	CH	E	C	O	CH	E	O	O	CH	CH	E	O	CH	O											
SEMANAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17											
MESES		FEBRERO					MARZO					ABRIL				MAYO				JUNIO									
FECHA DE MICROS		26	1	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	
FECHAS		T																											
MINUTOS		60	80	80	65	70	80	85	85	88	85	100	100	85	85	85	80	70											
SESIONES		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
VOLUMEN TOTAL		5137																											
% DEL MESOCICLO		9%	19%							31%							30%				7%		10%						
VOL DEL MESOCICLO		180	969							1590							1548				360		490						
% DEL MICRO CICLO		1,5	4,9	5,3	3,8	4,9	5,6	6,1	7,0	5,3	7,0	8,18	8,41	7,01	6,54	7,01	360	5,45	4,09										
VOL DEL MICRO		180	252	270	195	252	288	312	360	270	360	420	432	360	336	360	288	210											
CONSTANTE K																													
tren superior pull	Halon con polea y variables	halon abierto	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
		cerrado supin.	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
		agarre junto con cuerdas	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
	Remo con polea y variables	halon horiz. unil.	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
		remo abierto	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
		remo con cuerda	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
	remo con barra	remo agarre neutro	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
		remo cerrado sup.	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
		agarre sup.	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
	remo con mancuerna y variables	agarre pron.	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
		agarre sup.	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
		agarre neutro en bipedestacion unilateral	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
pull ups en barra y variables	chin ups	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
	neutras	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
	abiertas	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
pull over y variables	cuerdas	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
	barra corta	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
		36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
tren superior musculos agonistas	curl bíceps trx y variables	alterna	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
		sup al tiempo	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
	curl bíceps barra y variables	semi zeta	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
		predicador hum.	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36										
	curl bíceps mancuernas y variables	martillo	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36										
		braquial	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42										
remo alto (al cuello) Antebrazos	alterno	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
	encogimientos trapecios	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
	con barra	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
	kettlebell	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
	promo-suplaciones flex. Y ext. De muñeca	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											

Observaciones

Ápice D

Macro ciclo estructurado para zona de Core (glúteo, abdomen, flexoextensores de cadera)

MACROCICLO PERIODOS	PREPARATORIO														COMPETITIVO				TRANSITORIO									
	P. GENERAL							P. ESPECIFICA							P. PRECOMPETITIVO		COMP.		TRANSITORIO									
ETAPAS	basico desarrollador							basico estabilizador							prevalorativo		valorativo		TRANSITORIO									
MESOCICLOS	C	O	O	CH	E	C	O	CH	CH	E	O	CH	CH	E	O	CH	O	CH	O									
SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19									
MESES	FEBRERO							MARZO							ABRIL				MAYO				JUNIO					
FECHA DE MICROS	26	1	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	3	10	17	24	31	5	12	19	26	3	10	17	24	
COMPETENCIA	CF																											
HORAS	60	80	80	65	70	80	85	85	88	85	100	100	85	85	85	80	70											
SESIONES	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
VOLUMEN TOTAL	5137																											
% DEL MESOCICLO	9%	19%														31%							30%				7%	10%
VOL DEL MESOCICLO	180	969														1590							1548				360	490
% DEL MICROCICLO	3,5	4,9	5,3	3,8	4,9	5,6	6,1	7,0	5,3	7,0	8,18	8,41	7,01	6,54	7,01	360	5,45	4,09										
VOL DEL MICRO	180	252	270	195	252	288	312	360	270	360	420	432	360	336	360	280	210											
CONSTANTE K	5	6	6	5	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	5											
Ext. Cadera polea	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
abd. Cadera polea	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
adduccion cadera	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
extension con banda	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
abd cadera peso- banda	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
abduccion maquina	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
Drop set y variables	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
Bulgara squads	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
extension de brazo con mancuerna	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
press con barra para trícos	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
Crunch abd. Variables	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
flexion abdominal y variables	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
extension de tronco y variables	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
planchas abdominales y variables	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
rotaciones de tronco y variables	45	48	48	46	48	60	57	60	62	80	70	72	60	56	60	56	42											
press hombro y variables	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
abduccion hombro y variables	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
hombros	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
abduccion hombro y variables	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
circundaciones de hombro	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											
rotaciones	36	42	45	39	42	48	54	60	54	60	70	72	60	56	60	56	42											

Observacio