



Facultad de Motricidad Humana y Deportes

Trabajo final de Carrera

Karen Micaela Verdiglione

Comisión: Rendimiento Deportivo

Sede de Cursada: Centro

Año de cursada: 2014

“Los ejercicios aeróbicos moderados, en combinación con circuitos intermitentes neuromusculares de alta intensidad, aplicados en mujeres adultas mayores, provocarían un descenso del 10% en el IMC”

Índice:

Caratula de Presentación.....	1
Título de trabajo.....	2
Índice.....	3
Página Preliminar.....	4
Introducción y Presentación del Problema.....	5
Problema real.....	6
Fundamentación del Problema Real.....	7
Preguntas de Investigación.....	9
Problema de Investigación.....	10
Metodología de Trabajo.....	11
- Estudio y Diseño	
- Objetivo Generales	
- Objetivo Específicos	
- Propósitos	
- Hipótesis	
Estado del Arte.....	12
Marco Teórico.....	17
Marco de Referencia.....	22
Operativización del Trabajo.....	23
- Puesta en marcha	
- Instrumento de Recolección de datos	
Apartado Metodológico.....	25
Análisis de los datos obtenidos.....	39
Conclusión.....	43
Bibliografía.....	45

Página preliminar

Actividad física y salud

Ejercicio aeróbico moderado combinado con circuitos intermitentes de alta intensidad

Avellaneda, Wilde 2014.

Modelo de investigación cuantitativa.

Grupo de mujeres de las clases de Entrenamiento Femenino del Centro de Entrenamiento Acrobates

Introducción

El incremento de malos hábitos, el mal uso de los tiempos de ocio, el sedentarismo, la falta de interés por los deportes y/o actividad física llevan a replantearse sobre los diferentes modos de transmitir los apropiados hábitos y de generar una educación consciente sobre lo importante que es para mantener el cuerpo en movimiento con actividades físicas que brinden placer, bienestar y de esa manera gozar de buena salud.

Como punto de partida se analizará a un grupo de mujeres que concurren a las clases de Entrenamiento Femenino en el “Centro de Entrenamiento Acrobaires” las cuales padecen sobrepeso.

Se establecerá una planificación acorde a este grupo en donde se realizarán caminatas dos veces por semana una hora, y un entrenamiento de ejercicios intermitentes neuromusculares de alta intensidad tres veces por semana una hora.

Se evaluará el proceso iniciado desde el mes de Marzo hasta el mes de Diciembre de 2015, de esta manera y según los resultados obtenidos se reorganizará el modo en el cual se establecen los entrenamientos, encontrando una herramienta más eficaz y eficiente a la hora de disminuir la masa adiposa para perder peso de una manera más saludable, combinándose el ejercicio aeróbico moderado con los ejercicios intermitentes de alta intensidad.

Problema Real:

Grupo de mujeres de entre 35 a 55 años de edad que concurren a las clases de Entrenamiento Femenino, (entendiendo como entrenamiento femenino clases de localizada y aeróbica) tres veces por semana una hora, en C.E.A. (Centro de Entrenamiento Acrobates), presentan problemas de sobrepeso. Todas llegaron al lugar por prescripción médica con el fin de realizar actividad física y mejorar su salud.

Al comenzar con la actividad, se tomó el peso inicial de cada una y se realizó el IMC, (Índice de masa corporal) para un mejor seguimiento.

Luego del primer mes iniciada la actividad se pudo ver un leve descenso de peso, pero en la actualidad se observa un estancamiento del mismo.

Fundamentación del problema real:

El índice de masa corporal (IMC) es una fórmula que se utiliza para evaluar si el peso corporal es adecuado y saludable en relación con la estatura (talla). (O.M.S, 2001)

Se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Peso corporal actual (kg)}}{\text{Talla (mts)}^2}$$

IMC Entrenamiento Femenino C.E.A (Septiembre de 2014)

Nombre	Edad	Peso inicial	Talla	I.M.C inicial
Amendola	36	66,2	1,57	26,86
Biancospino	47	67,5	1,55	28,1
Calvo	45	87,1	1,52	37,7
Carnovale	44	68,3	1,57	27,71
Curia	55	74,7	1,6	29,18
De Souza	41	70,3	1,65	25,82
Di Escala	50	74,6	1,65	27,4
Encina	54	87	1,52	37,66
Gonzalez	55	80,1	1,56	32,91
Gonzalez. A	49	70,2	1,6	27,42
Grille	51	62,5	1,57	25,36
Lema	48	80,7	1,56	33,16
Mariarota	38	75,6	1,62	28,81
Napoli	37	63,2	1,52	27,35
Nuñez	36	67,4	1,58	27
Ramos	53	73,8	1,54	31,12
Rostagno	51	63,8	1,52	27,61
Referencias				
Sobrepeso				
Obesidad T1				
Obesidad T2				
Obesidad T3				

Promedio total de IMC inicial es: 29, 69

Clasificación IMC de la Organización Mundial de la Salud:

CALIFICACIÓN	IMC	RIESGOS PARA LA SALUD
Infrapeso	Menor de 16	Dolencias pulmonares, anorexia nerviosa, desnutrición, etc.
Delgadez	16 a 18,5	Sin riesgo pero con precaución de no adelgazar más
Normal	18,5 a 25	Estado saludable
Sobrepeso	25 a 26	Sin riesgo pero con precaución de no engordar más
Obesidad tipo I	26 a 30	Sobrecarga de articulaciones, cansancio excesivo y un cierto riesgo de enfermedades cardiovasculares
Obesidad tipo II	30 a 35	Problemas cardíacos, diabetes, hipertensión, enfermedad de vesícula y algunos cánceres
Obesidad tipo III	35 a 40	Serios riesgos para la salud, disminución de la calidad de vida. Visita a un médico
Obesidad mórbida	Mayor de 40	Riesgo inmediato. Precisaré, siempre bajo control médico, tratamiento farmacológico o quirúrgico

A causa de esto, se replanteo el método de entrenamiento que se llevaba a cabo y se buscó evaluar y precisar qué tipo de entrenamiento es más óptimo y eficaz a la hora de buscar la disminución de la masa adiposa y el peso corporal.

Luego de los resultados obtenidos con el pre test (IMC), se estableció un plan de entrenamiento adaptado para este grupo de mujeres el cual se llevó a cabo de la siguiente manera:

Se realizó un entrenamiento intermitente neuromuscular tres veces por semana una hora combinando el mismo con caminatas dos veces por semana, también una hora. Se destaca, que para la realización de este estudio, se sumaron dos días más de entrenamiento.

El mismo se mantendrá hasta Diciembre del corriente año, donde se llevará a cabo nuevamente el test de IMC.

Se realizará una comparación de los resultados obtenidos y se determinará si el entrenamiento planificado fue eficaz para llegar al objetivo requerido y eficiente tras haber cumplido con lo planificado a la perfección.

Preguntas de Investigación:

¿El estancamiento del peso corporal se debe a que se tendrían que implementar más horas o días de entrenamiento?

¿Es más eficiente para la pérdida y control de peso corporal realizar solo un entrenamiento aeróbico continuo que combinar este con un circuito intermitente neuromuscular?

¿La frecuencia semanal que llevan a cabo es la indicada para este tipo de problema?

Problema de Investigación:

¿ Cuáles serán los efectos sobre la reducción del sobrepeso corporal al aplicar al grupo de mujeres que concurren a las clases de entrenamiento femenino en Acrobaires; un plan de ejercicios que consiste en realizar dos veces por semana una hora, caminatas aeróbicas moderadas continuas, y una hora tres veces por semana, un circuito intermitente neuromuscular de alta intensidad?

Metodología del Trabajo

Estudio y Diseño:

El estudio que se llevará a cabo será descriptivo, con un enfoque cuantitativo de diseño Pre-experimental.

Objetivo General:

Reducir la masa adiposa mediante la combinación de entrenamiento intermitente y aeróbico de baja intensidad

Objetivos Específicos:

- Proporcionar un entrenamiento acorde a las necesidades del grupo para que puedan obtener un descenso del IMC y mantenerlo a lo largo del tiempo.
- Aumentar la masa muscular a partir del desarrollo de la fuerza
- Mejorar la amplitud de movimiento a través del aumento de la flexibilidad

Propósitos:

- Que las alumnas tengan conocimientos sobre la importancia de realizar actividad física en edad adulta.
- Proporcionar a cada una de las mujeres que conforman el grupo de entrenamiento, la información necesaria para lograr los objetivos planteados de una manera saludable, realizando actividades físicas acorde a la edad.
- Fomentar al grupo de mujeres del centro de entrenamiento, el desarrollo de hábitos saludables, en la práctica de actividad física cotidiana.
- Contribuir a cada una de las integrantes el fortalecimiento de la autonomía de movimiento para las actividades de la vida diaria.

Hipótesis:

“Los ejercicios aeróbicos moderados, en combinación con circuitos intermitentes neuromusculares de alta intensidad, aplicados en mujeres adultas mayores, provocarían un descenso del 10% en el IMC”

Estado del Arte

- **Nombre del Documento:** “Efectos de un programa de entrenamiento de fuerza sobre la composición corporal y la fuerza máxima en jóvenes entrenados”

Autor: Francisco Javier Orquín Castrillóna, Gema Torres-Luqueb, Facundo Ponce de Leónc

Referencia Bibliográfica: Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Católica San Antonio. Murcia. España.

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Jaén. España

Instructor de Salas de Musculación. Buenos Aires. Argentina, recibido el 24 Marzo de 2009, aceptado el 4 Mayo de 2009, Validado online el 18 Marzo de 2010

Palabras claves de búsqueda: Entrenamiento Intermitente y descenso de peso

Palabras clave del artículo: Entrenamiento de fuerza, Entrenamiento en circuito, Composición corporal

Ubicación: Pág. Online www.sciencedirect.com Apunte. “Medicina del 'Esport.” Volumen 44, Número 164, páginas 149-209 (2009)

Descripción: El objetivo de este estudio fue conocer las adaptaciones en composición corporal, fuerza máxima y resistencia muscular local de un programa de entrenamiento de fuerza en circuito intermitente con sobrecargas.

Conceptos abordados: Se seleccionaron 8 varones jóvenes entrenados en musculación. Se realizó una valoración antropométrica, 10 tests de una repetición máxima (1RM) y un test de resistencia muscular local. Posteriormente se llevó a cabo un programa de entrenamiento de fuerza de 8 semanas de duración con la característica de hacer en circuito intermitente con sobrecargas, 3 veces por semana, entre el 62 y el 72% de 1RM. Pasado este tiempo se realizó una valoración final con las mismas características de la valoración inicial.

Observaciones: Los resultados mostraron una disminución en los porcentajes de grasa corporal en torno al 9,46%, mejoras en fuerza máxima en torno al 3-31% según el grupo muscular, y un aumento en la resistencia muscular local del 1,42%. La conclusión define al entrenamiento intermitente con sobrecargas tras 8 semanas de duración ofrece adaptaciones a nivel de composición corporal, de fuerza máxima y resistencia muscular local para sujetos entrenados. Aunque se requieren estudios con muestras más amplias, se presenta como una alternativa de metodología dentro de la sala de musculación

- **Nombre del Documento:** “Efecto de Ejercicio Intermitente de Alta Intensidad sobre la Composición Corporal de Varones Jóvenes con Sobrepeso”

Autor: M. Heydari, J. Freund y Stephen H. Boutcher. (2013)

Referencia Bibliográfica

Palabras claves de búsqueda: Entrenamiento intermitente de alta intensidad y sobrepeso

Palabras clave del artículo: HIIT, Entrenamiento Intermitente, pérdida de peso, composición corporal, alta intensidad

Ubicación: Pág. Online. <https://www.g-se.com/>

Descripción: Determinar el efecto de una intervención de ejercicio intermitente de alta intensidad de 12 semanas sobre el peso corporal, masa grasa abdominal, masa grasa del tronco, masa grasa visceral, y masa libre de grasa.

Conceptos abordados: Se asignaron al azar a jóvenes varones con sobrepeso. El grupo recibió ejercicio intermitente de alta intensidad tres veces por semana, 20 minutos por sesión, durante 12 semanas.

Se hace referencia a la alta intensidad, entendiendo a esta misma como un tipo de entrenamiento de fuerza que se enfoca en la calidad de las repeticiones, ya que se cree que la intensidad en un ejercicio es el factor principal para estimular el crecimiento y la fuerza muscular y de esta manera reducir a grandes escalas la masa adiposa.

Observaciones: La potencia aeróbica mejoró significativamente un 15%. Los sujetos que se ejercitan experimentaron la pérdida de peso significativa de 1.5 kg y una reducción significativa en la masa grasa total de 2 kg. La adiposidad abdominal y del tronco también se redujo significativamente. También se observó una significativa reducción del 17% reducción en la grasa visceral después de 12 semanas de ejercicio intermitente de alta intensidad, mientras que la circunferencia de cintura se disminuyó significativamente por la semana seis. La masa libre de grasa fue significativamente mayor en el grupo de ejercicio de 0.4 kg para las piernas y de 0.7 kg para el tronco.

Doce semanas de ejercicio intermitente de alta intensidad produjo reducciones significativas en la grasa total, grasa abdominal, grasa del tronco, y grasa visceral, y aumentos significativos en la masa libre de grasa y la potencia aeróbica.

- **Nombre del Documento:** “Efectos de un programa de entrenamiento mixto sobre la condición física en mujeres jóvenes con sobrepeso”

Autor: Miguel García Martos, Fernando Calahorra Cañada, Gema Torres Luque, Amador Jesús Lara Sánchez

Referencia Bibliográfica: Cuadernos de psicología del deporte, ISSN 1578-8423, Vol. 10, N°. 2, 1 (Suplemento), 2010 (Ejemplar dedicado a: Monográfico Ciencias de la Actividad Física y Deportes), págs. 11-16

Palabras claves de búsqueda: Entrenamiento, fuerza, sobrepeso

Palabras clave del artículo: Consumo máximo de oxígeno, fuerza dinámica

Ubicación: Pág. Online www.dialnet.unirioja.es/

Descripción: El propósito de este estudio fue determinar los efectos de un entrenamiento mixto de 6 semanas de duración sobre la condición física de mujeres jóvenes con sobrepeso.

Conceptos abordados: La muestra estuvo compuesta de 20 mujeres (18 a 19 años). El entrenamiento se llevó a cabo durante 6 semanas, ejecutándose 3 veces por semana un tiempo de entre 40 a 50 min. Antes y después del programa se evaluó: consumo máximo de oxígeno (VO₂ máx), fuerza dinámica máxima (press de banca, prensa de piernas, jalón frontal y tríceps en polea), resistencia muscular local (press de banca y prensa de piernas) y flexibilidad de la musculatura isquiosural

Observaciones: Se concluye que el entrenamiento mixto de 6 semanas de duración en mujeres jóvenes con sobrepeso produce mejoras en los parámetros funcionales estudiados, incidiendo con ello en la mejora

- **Nombre del Documento:** “Análisis comparativo entre el Método Intervalado y el Intermitente”

Autor: Harol Rodriguez Lic. Educación Física. UNIVERSIDAD FAVALORO CURSO SUPERIOR DE PERFECCIONAMIENTO Y ACTUALIZACIÓN EN DEPORTES ACÍCLICOS Buenos Aires, Argentina Noviembre de 2006

Referencia Bibliográfica: Argemi. Ruben. Ejercicio Intermitente En Deportes De Conjunto. Análisis Y Aplicación En El Proceso De Entrenamiento Deportivo. <http://www.fuerzaypotencia.com/articulos/Download/intermitente%203.doc> Argemi. Ruben. Ortega. Gallo. P. Liotta. G. Comparación Fisiológica Entre Protocolos

Intervalados Vs Intermitentes De Esfuerzo En Treadmill. Club Boca Juniors. Buenos Aires. Argentina. www.sportsalud.com.ar/eventos/conferencia/2 Barbero Álvarez, J.C.1 y Barbero Álvarez, Verónica relación entre el consumo máximo de oxígeno y la capacidad para realizar ejercicio intermitente de alta intensidad en jugadores de fútbol sala. relationship between the maximal oxygen uptake and repeated sprint ability in futsal players. 1 Departamento de Educación Física y Deportiva. Facultad de Educación y Humanidades de Melilla. Universidad de Granada Colegio La Salle -El Carmen. Melilla. Bisciotti. Gian Nicola Utilicemos bien lo intermitente. Título original: “Utilizziamo bene l'intermittente” (Traducción: Prof. Ricardo L. Scarfó, UNLP - Argentina) . Il Nuovo Calcio. 114:110-114,2002 Diccionario de la Real academia de la lengua española. Océano Uno. Eijo. Matías. Especificidad y variabilidad como estimuladores de la motivación en el entrenamiento deportivo.

(Bondades de los métodos fraccionado e intermitente para alcanzar dichos objetivos).<http://www.fahce.unlp.edu.ar/departamentos/deptoef/Web%20ef/congreso/ponencias/web%20ponencias/PONENCIAS%20HTML/ponencia%20Eijo.htm> Finn. Christian. Efectos del entrenamiento intermitente de alta intensidad sobre el consumo máximo de oxígeno y el entrenamiento de la resistencia. Learn Fitness, Middlesex HA3 7EQ, United Kingdom. Sportsscience 5(1), 2001.

Revisado por John A Hawley, RMIT University, Melbourne, Australia. Traducido por M Fernanda Insua, Bahía Blanca, Argentina.

www.fuerzaypotencia.com/articulos/Download/saez/massobreintermitente.doc Forteza de la Rosa. Armando Métodos del entrenamiento deportivo. <http://www.efdeportes.com/> revista digital | Buenos Aires | Año 5 - N° 20 – Abri García Manso. Juan Manuel. Navarro Valdivieso Manuel. Ruiz Caballero Jose Antonio. Bases Teóricas Del Entrenamiento Deportivo. Gymnos. Madrid. 1996. Pag. 330-331-333) Gauna Pigni. Maria Del Pilar. Saavedra. Carlos. Obesidad:¿Cómo Lograr Que El Ejercicio Mantenga La pérdida De Peso A Lo Largo Del Tiempo?. www.portalfitnes.com Hawley. John. Burke. Louise. Rendimiento Deportivo Máximo. Paidotribo. Barcelona. 2000. Pag. 153 Hegedüs. Jorge. La Ciencia Del Entrenamiento Deportivo. Stadium. Argentina. Pag. 229. Jimenez Gutierrez. Alfonso. Aplicación Del Entrenamiento Aeróbico Con Intervalos En Sedentarios Jóvenes Y Deportistas Recreacionales. España. www.efdeportes.com Lopategui Corsino EdgaR Sistemas/Métodos De Entrenamiento Deportivo Fisiología del Ejercicio Universidad Interamericana de PR - Metro, Facultad de Educación, Dept. de Educación Física<http://www.saludmed.com/CsEjerci/FisioEje/Met-Entr.html> Raya

Puygnaire. Antonio. Sánchez Sánchez. Javier. Yagüe Cabezón. José María. el entrenamiento aerobico del futbolista www.efdeportes.com Scarfó. Ricardo L. El Ejercicio

Palabras claves de búsqueda: Investigaciones Métodos Interválicos

Palabras clave del artículo: Entrenamiento, intensidad, esfuerzos

Ubicación: Pág.Online <http://prof.webcindario.com>

Descripción: La finalidad que tiene este estudio es analizar el Método Intervalado y el Método Intermitente. Diferenciarlos para su correcto uso, ya que no existe unificación de criterios.

Conceptos abordados: Los principales criterios que distinguen un método del otro; dentro de estos están los tiempos de trabajo, las pausas, las intensidades, las valencias a desarrollar, entre otros. De todas maneras, el método intermitente tiene como esencial el

Marco Teórico:

Llevar a cabo una buena alimentación es lo principal para que el cuerpo humano se encuentre en buen estado y sea capaz de realizar todas las actividades diarias de la vida.

Se debe concientizar como agentes de salud responsables, de manera tal que sea posible transmitir una buena educación y conducta de actividad física constante.

Se sufren distintos tipos de trastornos relacionados con la comida y la inactividad en todas las edades. Más allá de los problemas que pueda traer aparejada esta situación, se debe empezar a reflexionar sobre la importancia y responsabilidad que tenemos, al predicar con las palabras y así mismo con el ejemplo.

En la actualidad son muchas las personas que sufren las consecuencias que trae el aumento del peso corporal.

“De acuerdo a los datos de la organización mundial de la salud, la obesidad y el sobrepeso ha alcanzado caracteres de epidemia mundial: más de mil millones de personas adultas tienen sobrepeso y de ellas al menos 300 millones son obesas. La creciente preocupación por la obesidad se debe sobre todo a su asociación con las principales enfermedades crónicas de nuestro tiempo (enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión arterial y ciertos tipos de cáncer).” (Villalba Patiño y Marquez Arabia. 2009). Pero, ¿Cuál es el motivo por el que hombres y sobre todo mujeres se ven condicionados a este tipo de problema?

La realidad es que cuando se ingieren más cantidad de alimento de la que el cuerpo necesita, se produce un aumento de peso. Así mismo algunas enfermedades o la toma de determinados fármacos también llevan a que algunas personas ganen peso.

“Una alimentación saludable es necesaria para garantizar el buen funcionamiento del organismo. Si la cantidad de alimentos que se ingieren es excesiva se absorbe más energía (medida en kilocalorías) de la que el cuerpo necesita y el metabolismo puede procesar y el resultado es un aumento de peso. Este es un proceso simple, lógico y, en principio, normal. Un aumento de peso excesivo causado por comer demasiado y hacer poco ejercicio lleva a la adiposidad, comúnmente llamada obesidad.” (Quezada, 2012).

Por otro lado, los profesores de educación física y agentes de salud, saben que la realización diaria de ejercicio físico, acompañado de una alimentación adecuada, ordenada y consciente, lleva a un mejor estado físico y proporciona bienestar.

Se planteó un determinado tipo de entrenamiento a la hora de buscar una mejora en las condiciones físicas de las personas, es un trabajo duro, que lleva consigo muchas cuestiones relacionadas a lo que es la planificación del entrenamiento.

La misma debe cumplir muchos requerimientos, pero sobre todas las cosas debe ser eficaz y eficiente para aquello en lo que queremos mejorar.

Debido a que esta investigación se basa en reducir el sobrepeso corporal de un grupo de mujeres que concurren a las clases de entrenamiento femenino en Acrobaires, se hace hincapié y se profundiza información sobre los trabajos aeróbicos continuos moderados y los circuitos intermitentes neuromusculares de alta intensidad; ya que a base de estos métodos se buscará obtener óptimos resultados para poder mantenerlos en el tiempo.

En primer lugar fundamentalmente se deberán desarrollar algunas conclusiones y aplicaciones prácticas para profesionales del ejercicio físico, en base al estado actual de conocimientos entorno a los términos que utilizaremos:

- Tejido adiposo, como principal protagonista de nuestro objetivo y en relación a los últimos posicionamientos en los que se determina un papel dinámico y activo que va más allá de suponer un mero elemento energético.
- Los sistemas metabólicos y neuro-endocrinos, en su relación con dicho tejido adiposo y su respuesta adaptativa a determinados estímulos (como por ejemplo el ejercicio físico).
- El sistema neuro-muscular y su respuesta al proceso de envejecimiento, con las repercusiones a nivel fisiológico y su clara influencia, tanto en lo referente a repercusiones por las alteraciones originadas por el exceso de grasa, como por su acción directa en el metabolismo basal y gasto energético.

Un aspecto clave, y muy importante del ejercicio físico en relación con el Sobrepeso/Obesidad es el gasto energético.

“En lo referente al ejercicio y gasto energético (GE), el gasto energético diario (GED) del ser humano depende básicamente de 3 factores: la tasa metabólica basal (TMB) (60-75%), la actividad física (AF) (15-30%) y el efecto térmico de los alimentos (ET) (7-13%). La TMB dependerá, fundamentalmente, de la edad, género y composición corporal (relación grasa corporal-masa libre grasa). Por otra parte el GE con la AF responde por el mayor efecto sobre el GED, dependiendo de los componentes de la dosis de ejercicio. El ejercicio físico aumenta el GE directamente, pero también afecta una serie de

hormonas que controlan la tasa metabólica y el hambre. Así el ejercicio tiene el potencial de influenciar los dos lados de la ecuación del balance energético” (Mahecha, Rodrigues, 2008).

En razón de conocerse que la actividad física programada y sistematizada es una excelente aliada en las estrategias tendientes a controlar e incluso generar cambios positivos en la fisiología de las personas que padecen algunas de estas problemáticas, se cree oportuno mostrar ciertos vínculos importantes que existen para la pérdida de grasa corporal, los cuales se utilizarán en la investigación.

El entrenamiento intermitente

El objetivo del entrenamiento deportivo no hace más que valerse de los principios adaptativos del organismo para dar lugar a la supercompensación de las distintas variables fisiológicas. En los trabajos de resistencia, posiblemente las dos variables más importantes sean el umbral anaeróbico y el consumo máximo de oxígeno, como así también su relación con los diferentes sistemas energéticos. En otras palabras: para mejorar la resistencia, hay que mejorar el suministro de energía.

El entrenamiento intermitente, consiste en fases de trabajo de alta intensidad y de corta duración intercaladas con pausas incompletas, permite mejorar estas variables haciendo que los distintos sistemas de energía sean requeridos en diferentes ocasiones. Durante la fase activa, la frecuencia cardíaca tiende a aumentar, aunque no podrá descender del todo en la fase pasiva, gracias a su corta duración. Esta metodología es la que permite al trabajo intermitente conseguir que la persona trabaje por más tiempo en una zona de alta intensidad.

Por otro lado, y debido a los altos índices de velocidad que se manifiestan sobre todo en las primeras repeticiones, el entrenamiento intermitente permite mejorar tanto la potencia como la capacidad anaeróbica, estimulando a las fibras rápidas.

Las ventajas del método son diversas:

- Permite un mayor trabajo en zonas de alta intensidad, tiene gran transferencia a los deportes colectivos.

- Permite una adaptación muscular más específica y hasta resulta un método de entrenamiento más motivante.

Claro que nunca se debe olvidar que ningún método es definitivo, y que una planificación justa y equilibrada sabrá trabajar con todas las herramientas a su disposición para obtener el objetivo que buscamos.

“Un método es un “modo de decir o hacer con orden”. Por tanto el método viene a describir el modo y el orden en que se debe hacer, en este caso, el entrenamiento. Si fuésemos más concretos, el método debería definir, establecer, concretar (modo de hacer y orden) las distintas variables de la dosis de entrenamiento. Es por ello que, en muchos casos, el HIT solo define una parte de dicha dosis de entrenamiento (en este caso la variable intensidad) y, por tanto, no constituye un método en sí mismo, sino las posibilidades y potenciales beneficios de la aplicación de una intensificación del entrenamiento (y que normalmente se asocian a una reducción del volumen). Para considerar como “método” el HIT debería definirse y concretarse, además de la intensidad, el volumen, densidad y selección de ejercicios y además demostrar que dicho modo de hacer supone un estímulo adecuado cuya aplicación de forma generalizada produciría una respuesta “X” positiva para la condición física y salud” (Peña, Heredia, Segarra, Mata, Isidro, Martín, & Da Silva, 2013).

Modelo de Planificación y Periodización:

Indudablemente la planificación es el área menos desarrollada, ya que son pocos los profesores que se sientan a idear un plan de ejercicios que se ajusten a las necesidades de las personas o grupo de entrenamiento.

Desde los aspectos teóricos, debemos desarrollar responsablemente planificaciones que incluyan:

- Alta intensidad desde el comienzo
- Buscar el contacto con elementos desde el inicio.
- Aumento progresivo del volumen, de la repetición, serie y sesión a lo largo de la sesión de entrenamiento, con disminución de la pausa.
- Aumento de la intensidad a expensas del agregado de esfuerzos neuromusculares (Frenos, arranques, saltos etc.)

“El efecto del ejercicio aeróbico regular es insignificante para la pérdida de peso corporal; sin embargo otras formas de ejercicio pueden tener un gran impacto sobre la composición corporal. Por ejemplo, la investigación que examina el ejercicio intermitente de alta intensidad (HIIE) indica que este tipo de ejercicio puede ser más eficaz en reducir la grasa subcutánea y abdominal que otros tipos de ejercicio. Los mecanismos que regulan la reducción de grasa inducida por HIIE no están todavía claros. El ejercicio intermitente de alta intensidad realizado en forma regular ha mostrado que puede incrementar considerablemente tanto salud aeróbica como la anaeróbica. HIIE también disminuye considerablemente la resistencia de insulina y causa un número de adaptaciones en el músculo esquelético que aumentan la oxidación de grasas y mejora la tolerancia de la glucosa. Esta revisión resume los resultados de estudios de HIIE sobre la pérdida de grasa, la salud, la resistencia de insulina y las adaptaciones en el músculo esquelético. También se discuten los posibles mecanismos que explican la pérdida de grasa y sus implicaciones en la prevención de la obesidad”. (Boutcher, 2013).

Se llevara adelante un proceso que incluye este método (HIIT), el cual hace hincapié en sesiones de entrenamiento cortas, intensas y muy exigentes, donde la duración varia de entre 20 a 30 minutos, no mas, y la frecuencia cardiaca debe alcanzar el 90% de nuestra capacidad máxima.

Este tipo de entrenamiento, combinado con (Liss Training), Entrenamiento de baja intensidad que se basa en ejercicios de larga duración con un ritmo de trabajo constante, en donde la duración mínima del entrenamiento debe ser 45 minutos, con una frecuencia cardiaca que debe rondar el 60%-70%. Es la mejor combinación para el objetivo que se desea, ya que además, la poca agresividad de impacto de este último, es ideal para personas con sobrepeso y mala condición física.

Marco de referencia:

A comienzos del 2013, se formó el grupo de entrenamiento femenino debido a la demanda de mujeres que solicitaban que se conforme un espacio para poder ejercitarse, distenderse y llevar a cabo actividad física acorde a sus edades.

Acrobaires centro de entrenamiento funciona desde hace 10 años educando y formando a nenas en la disciplina de gimnasia artística.

Madres, tías y abuelas de alumnas que acompañan desde hace mucho tiempo dieron inicio a este grupo de entrenamiento femenino. El mismo consta de un total de 17 alumnas de entre 30 a 55 años, 8 son casadas, 5 divorciadas y 4 solteras. Así mismo 12 trabajan en relación de dependencia y 5 son amas de casa. Todas completaron sus estudios secundarios, 9 realizaron estudios terciarios y desempeñan su rol en el ámbito docente.

En el momento de dar a conocer el trabajo que se quería llevar adelante para realizar este proyecto de investigación, todas decidieron participar y formar parte.

De los tres días de entrenamiento, se cambió el enfoque y las clases pasaron de ser recreativas a ser un poco más estructuradas haciendo hincapié en una planificación con ejercicios intermitentes de alta intensidad, así mismo también se buscó combinar lo anteriormente mencionado con ejercicios aeróbicos moderados (caminatas).

El trabajo se puso en marcha en Marzo del 2015 con un total de 17 mujeres de las cuales dos abandonaron a mitad el proceso por cuestiones personales.

Operativización del trabajo.

Puesta en marcha

Partiendo del problema real, se observa que de los resultados obtenidos a principio de la investigación, y basándose en los parámetros dados por la O.M.S (Organización Mundial de la Salud) las mediciones llevadas a cabo, arrojaron que del total de alumnas, 12 tienen sobrepeso; 3 obesidad tipo I y 2 Obesidad tipo II.

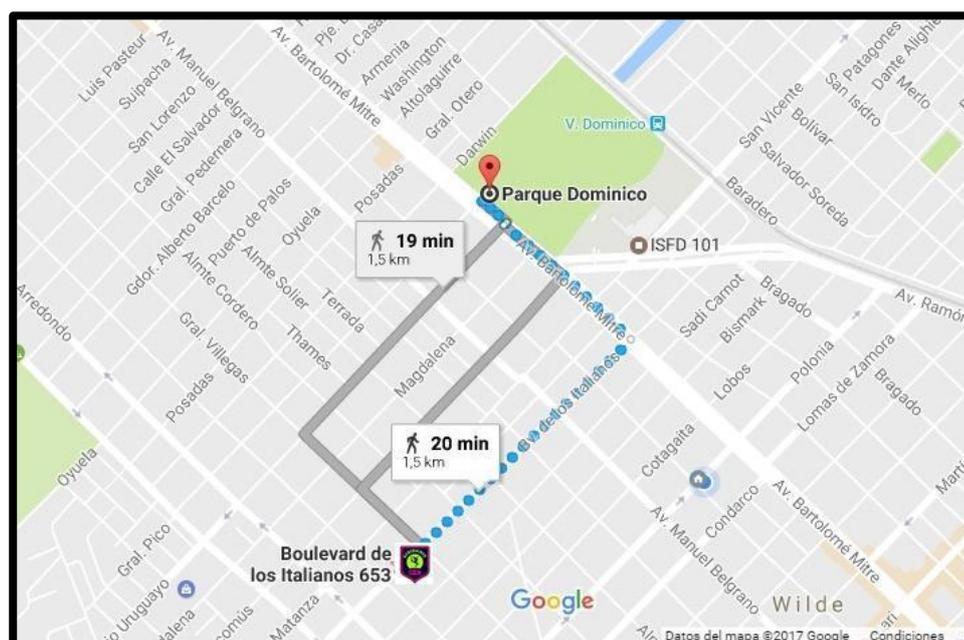
Con dichos resultados, se reorganizó el entrenamiento de la siguiente manera.

Cronograma:

Hora/Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
16:00 a 17:00	Ent. Inter.		Ent. Inter		Ent. Inter
17:00 a 18:00		Caminata		Caminata	

Debido a los resultados, se implementaron dos días más de entrenamiento para incorporar una rutina aeróbica continua lenta (caminatas).

A continuación se detalla el recorrido:



Como podemos observar, obtenemos 20 minutos de caminata hacia el Parque Domínico, según la aplicación del google maps.

Al llevar a cabo dicho recorrido, se pudo determinar que desde el punto de partida (C.E.A) hasta el Parque Dominico se tarda alrededor de 20 minutos aproximadamente.

Una vez en el lugar se recorren los 40 minutos restantes por el circuito ubicado en dicho parque. Para finalizar el entrenamiento se llevan a cabo ejercicios de elongación y luego cada alumna se retira hacia su casa caminando o mediante algún tipo de transporte, según situaciones particulares, las cuales no fueron evaluadas.

Se planteó la idea de llevarlo a cabo de esta manera, para que la propuesta sea más atractiva, aporte y brinde a las alumnas un espacio relajado, que estimule el diálogo y la socialización.

De esta manera se busca formar vínculos entre las alumnas para que se acompañen y apoyen entre ellas mismas, ya que el camino que se inicia hacia el objetivo planteado es largo y en ocasiones cuesta arriba.

Instrumentos de recolección de datos:

Para registrar las modificaciones se utilizó una balanza mecánica marca Roma, con altímetro incluido.

Especificaciones técnicas:

- Capacidad máxima 150 kg.
- Capacidad mínima 5kg.
- Graduación mínima 100 g.
- Escala superior de 0 a 10 kg grad por 100 g.
- Escala inferior de 0 a 140 kg grad por 10 kg.
- Plataforma de apoyo en caucho antideslizante.
- Altímetro metálico desplegable: rango de medición de 1,10 a 2 m.

Apartado Metodológico

Se detalla a continuación los recursos utilizados, la planificación del entrenamiento, llevada a cabo mes a mes, el desarrollo de los circuitos (tiempo de trabajo, tiempo de pausa, tiempo total), y la batería de (ej.) ejercicios de forma explícita.

Recursos: Pesas, pelota medicinal, sogas, bandas elasticas, cubos, bancos, espaldar, mini-jumps, pelotas de tenis, conos y tortuguitas.

Ejercicios	Marzo														Tiempo
	2	4	6	9	11	13	16	18	20	23	25	27	30		
Movilidad articular	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	10'	
Trote suave	x		x		x		x		x		X		x		
Carreras								x		x		x			
Flexo extensiones de brazos								x		x		x			
Planchas (variantes)							x		x		X		x		
Abdominales (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x		
Twist															
Sentadillas (variantes)	x		x		x		x		x		X		x		
Estocadas (variantes)		x		x		x		x		x		x			
Subidas al banco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x		
Ejercicios de coordinación con escalerita	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x		
Desplazamientos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x		
Trepar la soga (variantes)						x		x		x		x			
Escalera	x		x		x		x		x		X		x		
Saltos en mini-jumps							x			x			x		
Peso muerto							x		x		X		x		
Remo con banda elástica	x		x		x		x		x		X		x		
Vuelos laterales		x		x		x		x		x		x			
Vuelos frontales		x		x		x		x		x		x			
Press de hombros	x		x		x		x		x		X		x		
Lanzamientos laterales de pelota	x		x		x		x		x		X		x		
Flexibilidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x		
Relajación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x		

Desarrollo: Circuito de 9 ej. Duración total 30' (20" trabajo x 40" pausa)

Ejercicios	Abril														Tiempo
	1	3	6	8	10	13	15	17	20	22	24	27	29		
Movilidad articular	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10'	
Trote suave	x	x	x	x	x	x									
Carreras							x	x	x	x	x	x	x	40'	
Flexo extensiones de brazos	x		x		x		x		x		x		x		
Planchas (variantes)		x		x		x		x		x		x			
Abdominales (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Twist	x		x		x		x		x		x		x		
Sentadillas (variantes)	x		x		x		x		x		x		x		
Estocadas (variantes)		x		x		x		x		x		x			
Subidas al banco	x		x		x		x		x		x		x		
Ejercicios de coordinación con escalerita	x		x		x		x		x		x		x		
Desplazamientos															
Trepar la sogá (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Escalera															
Saltos en mini-jumps															
Peso muerto	x		x		x		x		x		x		x		
Remo con banda elástica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Vuelos laterales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Vuelos frontales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Press de hombros															
Lanzamientos laterales de pelota															
Flexibilidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		10'
Relajación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

Desarrollo: Circuito de 11 ej. Duración total 35' (20" trabajo x 40" pausa)

Ejercicios	Mayo														Tiempo
	1	4	6	8	11	13	15	18	20	22	25	27	29		
Movilidad articular	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10'
Trote suave	x		x		x		x		x		x		x		
Carreras		x		x		x		x		x		x		40'	
Flexo extensiones de brazos															
Planchas (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Abdominales (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Twist	x			x			x			x			x		
Sentadillas (variantes)	x	x	x	x	x	x									
Estocadas (variantes)							x	x	x	x	x	x	x		
Subidas al banco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Ejercicios de coordinación con escalerita	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Desplazamientos															
Trepar la soga (variantes)															
Escalera	x			x			x			x			x		
Salto en mini-jump															
Peso muerto	x			x			x			x			x		
Remo con banda elástica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Vuelos laterales	x	x	x	x	x	x									
Vuelos frontales							x	x	x	x	x	x	x		
Press de hombros	x		x		x		x		x		x		x		
Lanzamientos laterales de pelota															
Flexibilidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		10'
Relajación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

Desarrollo: Se llevaron a cabo dos circuitos

Circuito 1 de 5 ej. Duración total 15' (20" trabajo x 40" pausa).

Circuito 2 de 6 ej. Duración total 15' (20" trabajo x 40" pausa).

Ejercicios	Junio															Tiempo
	1	3	5	8	5	10	12	15	17	19	22	24	26	29		
Movilidad articular	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	10'
Trote suave	x	x	x	x	x	x	x									
Carreras								x	x	x	x	x	x	x	X	40'
Flexo extensiones de brazos		x	x		x	x		x	x		x	x				
Planchas (variantes)	x			x			x			x				x		
Abdominales (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
Twist	x			x			x			x					X	
Sentadillas (variantes)	x	x			x	x				x	x			x	X	
Estocadas (variantes)			x	x			x	x				x	x			
Subidas al banco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
Ejercicios de coordinación con escalerita	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
Desplazamientos																
Trepar la soga (variantes)																
Escalera	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
Salto en mini-jumps																
Peso muerto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
Remo con banda elástica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
Vuelos laterales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
Vuelos frontales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
Press de hombros	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
Lanzamientos laterales de pelota	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
Flexibilidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	10'
Relajación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	

Desarrollo: Se llevaron a cabo dos circuitos

Circuito 1 de 7 ej. Duracion total 20' (25" trabajo x 35" pausa).

Circuito 2 de 6 ej. Duracion total 15' (20" trabajo x 40" pausa).

Ejercicios	Julio															Tiempo
	1	3	6	8	10	13	15	17	20	22	24	27	29	31		
Movilidad articular	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10'	
Trote suave	x	x	x	x	x	x	x									
Carreras								x	x	x	x	x	x	x	40'	
Flexo extensiones de brazos		x	x		x	x		x	x		x	x				
Planchas (variantes)	x			x			x			x			x			
Abdominales (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Twist	x			x			x			x				x		
Sentadillas (variantes)	x	x			x	x			x	x			x	x		
Estocadas (variantes)			x	x			x	x			x	x				
Subidas al banco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Ejercicios de coordinación con escalerita	x															
Desplazamientos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Trepar la sogá (variantes)	x	x	x	x	x	x	x									
Escalera								x	x	x	x	x	x	x		
Saltos en mini-jumps	x	x	x	x	x	x	x									
Peso muerto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Remo con banda elástica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Vuelos laterales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Vuelos frontales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Press de hombros	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Lanzamientos laterales de pelota	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Flexibilidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		10'
Relajación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

Desarrollo: Se llevaron a cabo dos circuitos

Circuito 1 de 7 ej. Duración total 20' (25" trabajo x 35" pausa).

Circuito 2 de 7 ej. Duración total 15' (25" trabajo x 35" pausa).

Ejercicios	Agosto													Tiempo
	3	5	7	10	12	14	17	19	21	24	26	28	31	
Movilidad articular	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10'
Trote suave	x	x	x	x	x	x	x							
Carreras								x	x	x	x	x	x	
Flexo extensiones de brazos		x	x		x	x		x	x		x	x		
Planchas (variantes)	x			x			x			x			x	
Abdominales (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Twist	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Sentadillas (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Estocadas (variantes)														
Subidas al banco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ejercicios de coordinación con escalerita	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Desplazamientos														40'
Trepar la soga (variantes)	x	x	x	x	x	x	x							
Escalera								x	x	x	x	x	x	
Saltos en mini-jumps	x	x	x	x	x	x	x							
Peso muerto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Remo con banda elástica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vuelos laterales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vuelos frontales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Press de hombros	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Lanzamientos laterales de pelota								x	x	x	x	x	x	
Flexibilidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10'
Relajación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Desarrollo: Se llevaron a cabo dos circuitos

Circuito 1 de 6 ej. Duración total 15' (30" trabajo x 30" pausa).

Circuito 2 de 7 ej. Duración total 20' (20" trabajo x 40" pausa).

Ejercicios	Septiembre													Tiempo
	2	4	7	9	11	14	16	18	21	23	25	28	30	
Movilidad articular	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10'
Trote suave	X	x	x	x	x	x	x							
Carreras								x	x	x	x	x	x	40'
Flexo extensiones de brazos		x	x		x	x		x	x		x	x		
Planchas (variantes)	X			x			x			x			x	
Abdominales (variantes)	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Twist	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Sentadillas (variantes)														
Estocadas (variantes)	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Subidas al banco	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ejercicios de coordinación con escalerita	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Desplazamientos														
Trepar la soga (variantes)	X	x	x	x	x	x	x							
Escalera								x	x	x	x	x	x	
Salto en mini-jump	X	x	x	x	x	x	x							
Peso muerto	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Remo con banda elástica	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vuelos laterales	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vuelos frontales	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Press de hombros														
Lanzamientos laterales de pelota	X		x		x		x		x		x		x	
Flexibilidad	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10'
Relajación	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Desarrollo: Se llevaron a cabo dos circuitos

Circuito 1 de 6 ej. Duración total 20' (30" trabajo x 30" pausa).

Circuito 2 de 7 ej. Duración total 15' (25" trabajo x 35" pausa).

Ejercicios	Octubre													Tiempo
	2	5	7	9	12	14	16	19	21	23	26	28	30	
Movilidad articular	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10'
Trote suave	x	x	x	x	x	x	x							
Carreras								x	x	x	x	x	x	40'
Flexo extensiones de brazos		x	x		x	x		x	x		x	x		
Planchas (variantes)	x			x			x			x			x	
Abdominales (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Twist	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Sentadillas (variantes)														
Estocadas (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Subidas al banco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ejercicios de coordinación con escalerita	x													
Desplazamientos														
Trepar la sogá (variantes)	x	x	x	x	x	x	x							
Escalera								x	x	x	x	x	x	
Salto en mini-jumps	x	x	x	x	x	x	x							
Peso muerto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Remo con banda elástica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vuelos laterales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vuelos frontales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Press de hombros	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Lanzamientos laterales de pelota														
Flexibilidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10'
Relajación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Desarrollo: Se llevaron a cabo dos circuitos

Circuito 1 de 7 ej. Duración total 20' (30" trabajo x 30" pausa).

Circuito 2 de 6 ej. Duración total 20' (25" trabajo x 35" pausa).

Ejercicios	Noviembre													Tiempo
	2	4	6	9	11	13	16	18	20	23	25	27	30	
Movilidad articular	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10'
Trote suave	x	x	x	x	x	x	x							
Carreras								x	x	x	x	x	x	40'
Flexo extensiones de brazos		x	x		x	x		x	x		x	x		
Planchas (variantes)	x			x			x			x			x	
Abdominales (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Twist	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Sentadillas (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Estocadas (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Subidas al banco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ejercicios de coordinación con escalerita	x					x	x	x	x	x	x	x	x	
Desplazamientos								x	x	x	x	x	x	
Trepar la sogá (variantes)	x	x	x	x	x	x	x							
Escalera								x	x	x	x	x	x	
Salto en mini-jumps	x	x		x	x		x	x			x	x		
Peso muerto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Remo con banda elástica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vuelos laterales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vuelos frontales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Press de hombros	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Lanzamientos laterales de pelota														
Flexibilidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Relajación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Desarrollo: Se llevarán a cabo dos circuitos

Circuito 1 de 7 ej. Duración total 15' (30" trabajo x 30" pausa).

Circuito 2 de 7 ej. Duración total 15' (30" trabajo x 30" pausa).

Ejercicios	Diciembre													Tiempo
	2	4	7	9	11	14	16	18	21	23	25	28	30	
Movilidad articular	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10'
Trote suave														
Carreras	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40'
Flexo extensiones de brazos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Planchas (variantes)	x			x			x			x			x	
Abdominales (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Twist	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Sentadillas (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Estocadas (variantes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Subidas al banco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ejercicios de coordinación con escalerita	x													
Desplazamientos														
Trepar la soga (variantes)	x	x	x	x	x	x	x							
Escalera								x	x	x	x	x	x	
Saltos en mini-jumps	x		x		x		x		x		x		x	
Peso muerto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Remo con banda elástica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vuelos laterales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vuelos frontales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Press de hombros	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Lanzamientos laterales de pelota														
Flexibilidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Relajación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Desarrollo: Se llevaron a cabo 4 circuitos de 4 ej. Duración total de 10' (30" trabajo x 30" pausa)

A continuación se detallan y describen los ejercicios realizados durante las sesiones de entrenamiento:

Flexo-extensiones de brazos: Movimiento que combina la flexión y la extensión de los músculos de una extremidad. En la flexión, las partes de la extremidad se aproximan por la contracción de los músculos flexores y por la relajación de los músculos extensores.

Plancha: Ejercicio isométrico del torso que consiste en mantener la posición de lagartija con el peso corporal apoyado sobre los antebrazos y codos o manos y dedos de los pies. Se mantiene por un periodo de tiempo prolongado.

Abdominales: Es uno de los ejercicios más populares para fortalecer el vientre sin ayuda de máquinas. Se pasa de una posición tumbada a una sentada al llevar el pecho hacia los muslos. Este movimiento se realiza especialmente gracias al músculo recto abdominal.

Twist: Se realiza en una posición sentada, con las piernas ligeramente flexionadas, espalda inclinada ligeramente hacia atrás y tobillos cruzados uno sobre el otro para elevar ambas piernas y crear con ellas un ángulo de 45 grados. Se añade dificultad utilizando un balón medicinal con poco peso y acercándolo a unos pocos centímetros del piso (movimientos de torsión). Al igual que los ejercicios que funcionan para marcar el abdomen, el twist ruso es sumamente efectivo porque trabaja músculos centrales y oblicuos a la vez. El esfuerzo se concentra principalmente en el centro del abdomen y los estabilizadores espinales, pero trabajan también otros músculos como hombros y espalda alta.

Sentadillas: Es uno de los ejercicios básicos del entrenamiento de fuerza. Trabaja directamente los cuádriceps, músculos de la cadera y glúteos. Consiste en flexionar las rodillas, bajar el cuerpo conservando la verticalidad y luego volver a una posición erguida.

Estocadas: El ejercicio de estocada es una variante de la sentadilla tradicional en la que se lleva un pie de apoyo hacia el frente, con las rodillas dobladas, mientras que el otro se dirige hacia atrás. Algunos lo llaman zancadas, en este ejercicio se trabajan los glúteos, el abdomen, los cuádriceps y los isquiotibiales. Permiten mejorar tu equilibrio y estabilidad. Se debe estar en un ángulo de 90 grados, manos las caderas, mirando al frente con la espalda recta, se desciende hasta que la rodilla de la pierna trasera toque el suelo. La rodilla de la pierna delantera no debe superar los dedos del pie. Lo ideal es que esta haga una línea paralela con el suelo, para evitar lesiones en las rodillas. Se mantiene la tensión durante un segundo y luego se regresa a la posición inicial y se cambia de pierna.

Subidas al banco o step-up: Se eleva una pierna y se apoya en la parte superior del cajón, silla o banco, se mantiene la espalda lo más erguida posible, se empuja el pie que está en contacto con la superficie elevada para impulsarse y poder subir. Al tratarse de un ejercicio unilateral, se debe repetirlo elevando primero una pierna y luego la otra. Una vez que se tiene dominado, se puede añadir más intensidad al ejercicio incorporándole carga, (mancuernas en ambas manos). El step-up es un ejercicio con el que se trabajan los cuádriceps, isquiosurales, flexores de la cadera y gemelos. También colaboran en este ejercicio el glúteo mayor y la musculatura profunda del abdomen.

Ejercicios de coordinación con escalerita: Este ejercicio desarrolla la coordinación y el equilibrio, la agilidad, la velocidad de reacción, la propiocepción, y la fuerza. Se deben colocar frente a la misma y realizar distintos tipos de ejercicios coordinativos que incluyen pasar de una manera rápida por cada uno de los cuadrados. La escalera de coordinación es una herramienta que se usa para maximizar el rendimiento de los entrenamientos. Normalmente, las escaleras que venden en el mercado, son estándar y suelen ser de unos 5m de longitud y tienen cuadrados de unos 50cm (de lado)

Trepar la soga: Este es un ejercicio en el que se debe tomar con ambas manos la soga y trepar. Esta acción se lleva a cabo desde la posición sentada para proporcionar una mayor facilidad a la persona que ejecuta este movimiento y de esta manera ir incrementando la dificultad a medida que se avanza en la realización del mismo.

Escalera: Debido a que el gimnasio se encuentra en un primer piso, este ejercicio cuenta con la simpleza de bajar y subir la escalera que se encuentra en las instalaciones, en el lapso de tiempo estimado en donde se llevara a cabo la práctica del ejercicio.

Saltos en mini-jump: Se trata de saltar sin parar durante el tiempo estimado de trabajo. Se realizan ejercicios aeróbicos, sin variar el ritmo y la velocidad de manera tal que el cuerpo entero se mantenga activo. Los ejercicios llevados a cabo serán simples como por ejemplo elevación de rodillas a la panza o skipping A.

Peso muerto: Es un ejercicio con pesas que consiste en levantar una barra desde el suelo hasta la cintura. El más eficaz para el fortalecimiento de glúteos e isquiotibiales. Además,

es uno de los mejores aliados para mejorar la zona lumbar y todos los músculos que mantienen la columna, lo que mejora la postura corporal y el equilibrio.

Remo con banda elástica: Las bandas elásticas van a ser utilizadas en lugar de las mancuernas. El remo es un ejercicio que busca trabajar el fortalecimiento de la musculatura de la espalda, y consiste en la realización de un tirón o tracción. Se debe sujetar la banda en algún lugar, en este caso se hace en la estructura de un espaldar. Se toman los dos extremos de la banda con las manos, los pies se colocan a lo ancho de las caderas y se toma distancia del elemento, de tal manera que el ejecutante quede con la banda tensa y las rodillas semi-flexionadas en una posición cómoda de mantener durante toda la realización de ejercicio. Se inicia el movimiento cuando se llevan los codos hacia atrás, hasta que las manos se coloquen a ambos lados del cuerpo, manteniendo la tensión de la banda en la fase isométrica, y realizando la fase final (excéntrica) de forma lenta y controlada.

Vuelos laterales: Para comenzar el ejercicio se debe estar en la posición de pie, con las piernas ligeramente flexionadas y separadas al ancho de la cadera. La espalda debe permanecer recta y en cada mano se sujetara una mancuerna, mientras los brazos permanecen relajados. El ejercicio inicia cuando los brazos se elevan hasta que quedan alineados con los hombros y desde allí se vuelve a la posición inicial de los mismos bajándolos lentamente. Al realizar las elevaciones laterales con mancuernas se trabaja principalmente el deltoides medio, el trapecio y el haz anterior del deltoides, por lo que resulta un buen ejercicio para el hombro y de manera secundaria para el cuello.

Vuelos frontales: Este ejercicio es igual al anterior, con la diferencia que el movimiento que ejecutan los brazos es de manera frontal, es decir, de frente. Con éste se trabajan los músculos del hombro, principalmente del deltoides anterior y el deltoides medio. También resultan demandados músculos como el serrato mayor y los romboides que permiten al humero moverse y son fijadores de los omoplatos.

Press de hombros: Este ejercicio consiste en agarrar una mancuerna con cada mano y elevarla de manera lateral partiendo desde la altura de los hombros, para ambas encontrarse arriba una vez que se haya estirado del todo los brazos. Esta manera sencilla de trabajar el hombro incidirá también en el deltoides ayudando a su desarrollo, así

mismo también se ven involucrados el trabajo del romboides, deltoides, trapecio medio, trapecio bajo, los tríceps y el pectoral superior.

Lanzamientos laterales de pelota: El ejercicio comienza cuando se lanza el balón lo más rápido que se pueda contra la pared, las piernas deben moverse acorde a la rotación. El mismo se puede realizar siempre del mismo lado o coordinando un lado y luego el otro. Los ejercicios con pelota o balón medicinal trabajan la estabilidad, desafían el equilibrio y fuerzan al cuerpo a hacer trabajar los músculos del abdomen.

Relajación muscular: Se llevara a cabo una relajación muscular progresiva en donde se realizaran ejercicios de respiración desde la posición decúbito dorsal, de esta manera se buscara bajar las pulsaciones y aliviar todas las tensiones musculares que fueron ocasionadas por los ejercicios realizados durante la clase. Se introducirá al grupo en un clima de descanso, con música suave acorde a la finalidad del objetivo deseado.

Análisis de los datos obtenidos.

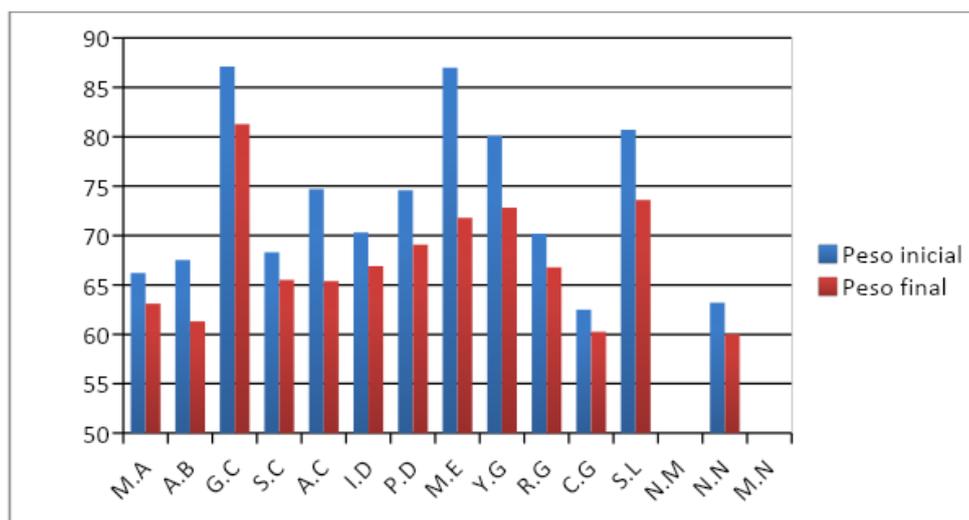
Información inicial

Nombre	Edad	Peso inicial	Talla	I.M.C inicial
Amendola	36	66,2	1,57	26,86
Biancospino	47	67,5	1,55	28,1
Calvo	45	87,1	1,52	37,7
Carnovale	44	68,3	1,57	27,71
Curia	55	74,7	1,6	29,18
De Souza	41	70,3	1,65	25,82
Di Escala	50	74,6	1,65	27,4
Encina	54	87	1,52	37,66
Gonzalez	55	80,1	1,56	32,91
Gonzalez. A	49	70,2	1,6	27,42
Grille	51	62,5	1,57	25,36
Lema	48	80,7	1,56	33,16
Mariarota	38	75,6	1,62	28,81
Napoli	37	63,2	1,52	27,35
Nuñez	36	67,4	1,58	27
Ramos	53	73,8	1,54	31,12
Rostagno	51	63,8	1,52	27,61
MEDIAS	47,1	72,9	1,6	29,6
Referencias				
Sobrepeso				
Obesidad T1				
Obesidad T2				
Obesidad T3				

Promedio total pre-test de IMC obtenido, como resultado final es: 29,69

Resultados y datos Finales

Nombre	Edad	Peso inicial	Talla	I.M.C inicial	Peso final	Talla	I.M.C Final	Dif. Peso	Dif IMC	% Dif. IMC
M.A	36	66,2	1,57	26,86	63,1	1,57	25,6	-3,1	-1,26	-4,68
A.B	47	67,5	1,55	28,1	61,3	1,55	25,52	-6,2	-2,58	-9,19
G.C	45	87,1	1,52	37,7	81,3	1,52	35,19	-5,8	-2,51	-6,66
S.C	44	68,3	1,57	27,71	65,5	1,57	26,57	-2,8	-1,14	-4,10
A.C	55	74,7	1,6	29,18	65,4	1,6	25,55	-9,3	-3,63	-12,45
I.D	41	70,3	1,65	25,82	66,9	1,65	24,57	-3,4	-1,25	-4,84
P.D	50	74,6	1,65	27,4	69,1	1,65	25,38	-5,5	-2,02	-7,37
M.E	54	87	1,52	37,66	71,8	1,52	31,08	-15,2	-6,58	-17,47
Y.G	55	80,1	1,56	32,91	72,8	1,56	29,91	-7,3	-3	-9,11
R.G	49	70,2	1,6	27,42	66,8	1,6	26,09	-3,4	-1,33	-4,84
C.G	51	62,5	1,57	25,36	60,25	1,57	24,44	-2,25	-0,92	-3,60
S.L	48	80,7	1,56	33,16	73,6	1,56	30,24	-7,1	-2,92	-8,80
N.M	38	75,6	1,62	28,81	-	-	-	-	-	-
N.N	37	63,2	1,52	27,35	60	1,52	25,97	-3,2	-1,38	-5,06
M.Ñ	36	67,4	1,58	27	-	-	-	-	-	-
M.R	53	73,8	1,54	31,12	64,6	1,54	27,24	-9,2	-3,88	-12,47
C.R	51	63,8	1,52	27,61	59,7	1,52	25,84	-4,1	-1,77	-6,43
MEDIAS	46,5	72,5	1,6	29,5	66,8	1,6	27,3	-5,9	-2,4	-8,07



Nombre	I.M.C inicial	I.M.C Final
--------	---------------	-------------

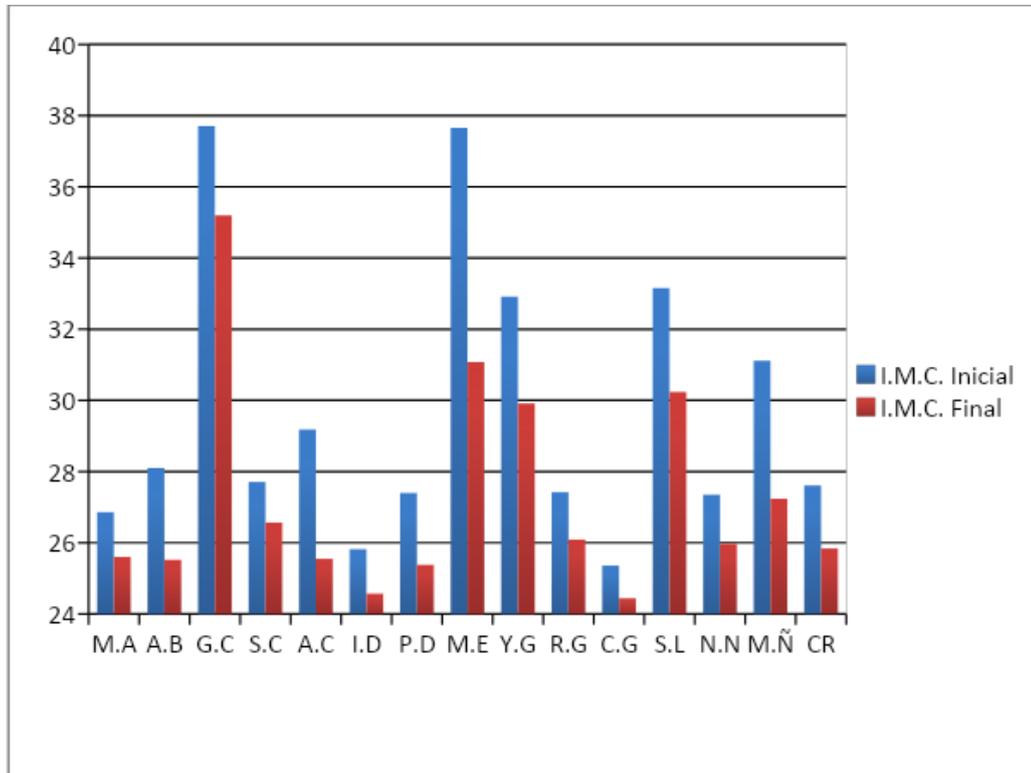
M.A	26,86	25,6
A.B	28,1	25,52
G.C	37,7	35,19
S.C	27,71	26,57
A.C	29,18	25,55
I.D	25,82	24,57
P.D	27,4	25,38
M.E	37,66	31,08
Y.G	32,91	29,91
R.G	27,42	26,09
C.G	25,36	24,44
S.L	33,16	30,24
N.N	27,35	25,97
M.R	31,12	27,24
C.R	27,61	25,84
-	-	-
-	-	-

Promedio total post test de IMC obtenido, como resultado final es: 27, 27

Prom. Pre-test	Prom. Post-test	Diferencia (%)
29,69	27,27	8,09%

Prueba T para medias de dos muestras emparejadas

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	29,6907	27,2793
Varianza	15,7698	9,02362095
Observaciones	15,0000	15
Coeficiente de correlación de Pearson	0,9465	
Diferencia hipotética de las medias	0,0000	
Grados de libertad	14,0000	
Estadístico t	6,2785	
P(T<=t) una cola	0,0000	
Valor crítico de t (una cola)	1,7613	
P(T<=t) dos colas	0,000020	
Valor crítico de t (dos colas)	2,1448	



Conclusión:

De las 17 alumnas que se comprometieron a llevar adelante esta investigación, 2 se dieron de baja por motivos personales. Las 15 restantes pudieron llegar hasta el final del ciclo.

Al concluir el proceso de trabajo se encontró que todas las participantes que completaron el estudio lograron un descenso de su IMC a partir de la disminución en la variable peso corporal.

El 33% de la población logró reducciones de entre un 3% y un 5 %, casi un 50 % de las participantes del programa obtuvo disminuciones de entre un 5% y un 10% y el 20% restante estuvo por encima del 10% de disminución de su IMC.

El aumento de las variables de la carga, tales como volumen, intensidad y frecuencia han logrado eliminar el estancamiento en la reducción del peso corporal y el IMC que se presentaba en forma previa a este trabajo.

Un factor importante para lograr lo antes mencionado fue la implementación de un método combinado (entrenamiento intermitente de la fuerza y entrenamiento aeróbico continuo de baja intensidad), tal como se presentó a lo largo del trabajo.

Es de interés mencionar que aquellas participantes que lograron reducciones por encima del 10% trabajaron con especialistas en nutrición, pero de forma paralela y no articulada con este trabajo.

A partir de los datos obtenidos en el T – Student se puede destacar que la hipótesis nula se rechaza, ya que la variación es significativa.

Es posible que la heterogeneidad de los datos pueda ser atribuida a una cantidad de variables sobre las que no se tuvo control, como por ejemplo la cantidad y calidad de información nutricional general y específica para cada integrante. También el nivel de motivación y el presentismo. Sobre este último tema, cabe destacar que las alumnas han presentado reiteradas inasistencias por diversos factores como las bajas o altas temperaturas, sensación térmica, humedad relativa, lluvia y otras inclemencias climáticas. Dichas interrupciones a la continuidad del plan de trabajo posiblemente hayan impactado en los resultados, lo cual hace concluir a modo de crítica que tal vez hubiese sido útil contemplar los aspectos mencionados.

Otras variables de interés para futuros trabajos deberían ser la organización nutricional, la intensidad individual de la caminata en cada persona, ya que todas caminaban al mismo ritmo, otros hábitos que pueden tener interferencia negativa, como el consumo de tabaco y alcohol o algunos que pueden generar interferencia positiva, potenciando así el gasto calórico, tales como el nivel de actividad de la vida diaria y su impacto en el consumo calórico o N.E.A.T. (non – exercise activity thermogenesis). Esta última variable engloba todas aquellas acciones más o menos rutinarias que no se consideran ejercicio

físico o deporte, pero que generan un impacto en el metabolismo energético, por ejemplo, limpiar la casa, asistir al trabajo caminando, realizar las compras en bicicleta, etc.

En relación al método de trabajo utilizado, desafortunadamente la bibliografía es bastante confusa, lo cual contribuye poco a brindar información certera respecto al tema. Se encuentran diseños de entrenamiento tan diversos, que en ocasiones se puede observar que dejan de ser propias del entrenamiento intermitente.

A su vez, indagando con distintos colegas, se puede observar que todos tienen su propia interpretación acerca de este método y su manera de ponerlo en práctica; no sólo a causa de sus ideas, sino también a partir de lo mencionado en el párrafo anterior.

Se puede decir que la reducción observada en el IMC está ligeramente por debajo del valor hipotetizado, ya que comparando los datos promedio del pre y post test se observa una reducción del total del 8,09 %. (Total grupal).

Finalizando, se considera necesario un control más profundo de los diferentes factores analizados para contar con datos más sólidos.

Bibliografía

- Metodología de la Investigación. Cuarta edición. Dr. Roberto Hernández Sampieri, Dr. Carlos Fernández Collado, Dra. Pilar Baptista Lucio.
- Redacción Onmeda Dr. David Cuesta. (19 de marzo de 2016). www.onmeda.es
- Guillermo Peña, Juan Ramón Heredia, Victor Segarra, Fernando Mata, Felipe Isidro, Fernando Martin, Marzo Edir Da Silva. “Generalidades del ‘HIT’ aplicado a esfuerzos cardiovasculares en los programas de salud y fitness” Instituto Internacional Ciencias Ejercicio Físico y Salud, Universidad Valencia (España, 2013)
- G-SE. C Prof. Jorge Luis Roig, Prof. Juan Ramón Heredia Elvar, Iván Chulvi Medrano, Dr. Felipe Isidro Donate, Fernando Mata y Jesús Paredes.
- Instituto Internacional de Ciencias Ejercicio Físico, la Salud y el Fitness (ICEFSF).
- Dr. Mercola. Archivo 26 de septiembre de 2014. www.ejercicios.mercola.com
- Pág. Online www.sciencedirect.com Apunte. “Medicina del Esport.” Volumen 44, Número 164, páginas 149-209 (2009)
- Pág. Online. G-SE (Grupo Sobre Entrenamiento) Artículos sobre ciencias del ejercicio físico y la salud. <https://www.g-se.com/>.
- “Deportes Aciclicos” Rubén Argemi, Mario Mouche y Ezequiel Lavayén (2010)
- “Ejercicio Intermitente de Alta Intensidad y Pérdida de Grasa” Stephen H. Boutcher. Publicado en Revista Online PubliCE Standart 2013 / Art. publicado en el Journal. Revista de Educación Física 2, Volumen 36, Número 4 del año (2018). <https://revistadeeducacionfisica.com/>
- “Actividad física y ejercicio físico en la la salud: Retos en un contexto globalizado”. Fredy Alonso Villalba Patiño y Jorge Marquez Arabia (2009).
- QUEZADA, L. (2012). “Desarrollo de un programa de nutricional aplicado a adultos jóvenes con problemas de obesidad y sobrepeso”. Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral Guayaquil, 123-11.
- EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 18, N° 183, Agosto de 2013. <http://www.efdeportes.com>
- Art. Lucia Barra Asenjo <https://espanafascinante.com/otros/entrenamientos-baja-intensidad-alta-intensidad/>

- Peña, G., Heredia, J. R., Segarra, V., Mata, F., Isidro, F., Martín, F., & Da Silva, M. E. (2013). Generalidades del “HIT” aplicado a esfuerzos cardiovasculares en los programas de salud y fitness. EFDeportes. com, Revista Digital. Buenos Aires, 18 (183).