

Programa de entrenamiento deportivo para mejorar la composición corporal de los
usuarios de 20 a 30 años del Gimnasio Evolution Fitness

Xavier Enrique Salgado González
Jairo Manuel Castro Mendoza

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Escuela de Posgrados y Educación Continua
Facultad de Humanidades y Educación
Especialización en Ciencias Aplicadas al Entrenamiento Deportivo
Sincelejo - Sucre
2020

Programa de Entrenamiento Deportivo para Mejorar la Composición Corporal de los Usuarios
de 20 a 30 Años del Gimnasio Evolution Fitness

Xavier Enrique Salgado González

Jairo Manuel Castro Mendoza

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Ciencias
Aplicadas al Entrenamiento Deportivo

Director

Juan Ignacio Aduen Ángel

Magister Intervención Integral Deportista

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Escuela de Posgrados y Educación Continua
Facultad de Humanidades y Educación
Especialización en Ciencias Aplicadas al Entrenamiento Deportivo
Sincelejo - Sucre
2020

Nota de Aceptación

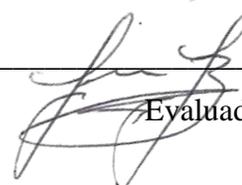
APROBADO

4.0



Director

Evaluador 1



Evaluador 2

Sincelejo, Sucre, 03 de noviembre de 2020

Tabla de Contenido

Resumen	8
Abstract	9
Introducción	10
1. Marco Referencial.....	13
1.1 Bases Teóricas	16
1.1.1 Aspectos Antropométricos.....	16
2. Metodología	20
2.1 Tipo de Estudio.....	20
2.2 Población y Muestra	20
2.3 Criterios de Selección.....	21
2.4 Criterios de Exclusión	21
2.5 Técnica de Recolección de Información	21
2.6 Índices Antropométricos Generales (Sillero,2004,pág. 45)	22
3. Resultados	25
3.1 Distribución de la muestra según variables sociodérmicas (Género, ocupación)	25
3.2 Estadísticos descriptivos de la muestra participante en el estudio.	25
3.3 Clasificación de estadísticos descriptivos de pliegues cutáneos de la muestra participante en el estudio	26
3.4 Clasificación de resultados estadísticos descriptivos de circunferencias de la muestra participante en el estudio	27
3.5 Clasificación de estadísticos descriptivos de diámetros óseos de la muestra participante en el estudio.....	28
3.6 Clasificación del fraccionamiento de la masa por género de la muestra participante en el estudio.....	29
3.7 Clasificación del Somatotipo por género de la muestra participante en el estudio	30
3.8 Clasificación del porcentaje de Somatotipo de la muestra participante en el estudio.	31
3.9 Discusión Y Análisis De Los Resultados	31



4. Conclusiones	36
5. Recomendaciones	37
Referencias Bibliográficas	38
Anexos.....	41
Programa de Entrenamiento	41
Desarrollo de Programa de Entrenamiento.....	43

Lista de Tablas

Tabla 1. Distribución de la muestra según variables sociodemográficas (Género, ocupación)	26
Tabla 2. Estadísticos descriptivos de la muestra participante en el estudio.....	27
Tabla 3. Clasificación de estadísticos descriptivos de pliegues cutáneos de la muestra participantes en el estudio.....	27
Tabla 4. Clasificación de resultados estadísticos descriptivos de circunferencias de la muestra participante en el estudio.....	29
Tabla 5. Clasificación de estadísticos descriptivos de diámetros óseos de la muestra participante en el estudio.....	29
Tabla 6. Clasificación del fraccionamiento de la masa por género de la muestra participante en el estudio.....	30
Tabla 7. Clasificación del Somatotipo por género de la muestra participante en el estudio.	31

Lista de Gráfica

Grafica 1. Clasificación del porcentaje de Somatotipo de la muestra participante en el estudio..... 28

Resumen

Programa de Entrenamiento Deportivo para Mejorar la Composición Corporal de los Usuarios de 20 a 30 Años del Gimnasio Evolution Fitness, tiene como propósito determinar el componente macro antropométrico de los usuarios del gimnasio Evolution Fitness, el cual pretende iniciar un programa de entrenamiento que busca mejorar la composición corporal, partiendo del estado inicial del cliente y a través de normas y protocolos avalados por la comunidad científica para determinar los componentes antropométricos de la población, y así, implementar un programa de entrenamiento dirigido a las necesidades específicas de cada individuo. Estos análisis se implementaron en un grupo de personas que clasifican, según la selección de la muestra, a las condiciones de la evaluación de los protocolos, condición física y corporal, en una edad establecida entre los 20 y 30 años; esta población son usuarios del gimnasio Evolution Fitness. El estudio se elaboró mediante un análisis cuantitativo, el tipo de estudio fue descriptivo, la parte antropométrica se evaluó a través de mediciones como peso, talla, 8 Pliegues Cutáneos, 7 Perímetros y 3 Diámetros que permitieron cumplir con la finalidad del estudio respecto al aspecto morfológico. Toda esta representación de resultados fue tabulada y graficada para ser analizadas por la Unidad Investigativa. La recolección de información se realizó mediante métodos doblemente indirecto que desarrollaron en las instalaciones del gimnasio. De acuerdo a los análisis de los resultados estos demostraron que de acuerdo a la variable del IMC un alto porcentaje de la población evaluada se encuentra en un peso saludable de acuerdo con las tablas de comparación establecidas en el marco de la investigación. Otro aspecto con relevancia a lo concluso de la investigación fue la predominancia del grupo evaluado a la clasificación del Somatotipo predominantemente fueron el Endomorfo y el Mesomorfo en la población evaluada.

Palabras clave: índice de masa corporal, composición corporal, Somatotipo

Abstract

Sports Training Program to Improve the Body Composition of Users from 20 to 30 Years of the Evolution Fitness Gym, its purpose is to determine the macro anthropometric component of the users of the Evolution Fitness gym, which aims to start a training program that seeks to improve the body composition, starting from the initial state of the client and through norms and protocols endorsed by the scientific community to determine the anthropometric components of the population, and thus, implement a training program directed to the specific needs of each individual. These analyzes were implemented in a group of people who classify, according to the selection of the sample, the conditions of the evaluation of the protocols, physical and body condition, at an age established between 20 and 30 years; this population are users of the Evolution Fitness gym. The study was developed through a quantitative analysis, the type of study was descriptive, the anthropometric part was evaluated through measurements such as weight, height, 8 Skin Folds, 7 Perimeters and 3 Diameters that allowed to fulfill the purpose of the study regarding the aspect morphologic. All this representation of results was tabulated and graphed to be analyzed by the Investigative Unit. The information collection was carried out using doubly indirect methods that they developed in the gym facilities. According to the analysis of the results, these showed that according to the BMI variable, a high percentage of the population evaluated is at a healthy weight according to the comparison tables established in the framework of the research. Another aspect with relevance to the conclusion of the research was the predominance of the group evaluated in the Somatotype classification, predominantly the Endomorphic and Mesomorphic in the evaluated population.

Keywords: Body Mass Index, body composition, somatotype.

Introducción

Una de las obligaciones inalienables a un académico profesional, independientemente del campo en que se desenvuelva, es poner sus conocimientos al servicio de la sociedad en la que se formó y en la que se desarrolla como persona y/o como profesional. Una de las formas en las que se cumple este compromiso es innovando en su campo y aportar a su entorno soluciones a problemáticas que haya dentro de su comunidad, igualmente a nivel local, regional, nacional o internacional.

En el caso de la educación física y las ciencias aplicadas al entrenamiento, un profesional de esta área, a diferencia de otros profesionales, incursiona en el campo laboral con una obligación extra. Esa “obligación extra” consiste en devolverle a esta profesión el valor que se merece por el aporte esencial que esta tiene para el ser humano en su desarrollo físico, crecimiento y mantenimiento de la salud

Para empezar a cumplir con esas dos obligaciones del profesional en el área del entrenamiento esta investigación servirá a la empresa Evolution Fitness como punto de partida para saber el estado inicial en el que se encuentran sus usuarios respecto a su composición corporal, y poder iniciar una estructuración idónea para la planificación de un programa de entrenamiento que esté enfatizado en trabajar con las necesidades de cada usuario en particular, y teniendo como premisa cuales son las necesidades de cada uno respecto a su composición corporal. Esto, con el objetivo de brindar un programa de entrenamiento que sea eficaz dependiendo las necesidades de cada usuario y así, no incurrir en un programa de entrenamiento erróneo y que genere insatisfacción de aquel a quien se le brinda

El entrenamiento deportivo dentro del campo del fitness en nuestro entorno social, nuestra región, y a nivel general sobre el territorio nacional se encuentra creciendo aceleradamente por la demanda participativa de la población a realizar ejercicio físico en busca de ciertos beneficios, ya sea por salud, estética corporal, recreación, aprovechamiento del tiempo libre o en busca de relaciones inter personales.

La gran mayoría de los centros de acondicionamiento físicos, centros de entrenamiento deportivos y gimnasios en nuestra región, realizan sesiones de entrenamiento con sus usuarios sin la debida planificación y utilización de los principios y métodos del entrenamiento, muchas veces sin tomar como referencia los objetivos y necesidades de los usuarios para lograr sus metas, esta es una gran debilidad que como profesionales del área observamos en muchos de los centros donde se realiza ejercicio físico en la ciudad de Sincelejo. En gran parte de los casos, es porque estos centros no cuentan con entrenadores profesionales en el área del entrenamiento, y los que si constan con el recurso humano capacitado no tienen programas o estructuras de entrenamiento establecidos en sus empresas para todos los usuarios, si no que por el contrario los instructores atienden a todo el personal sin una guía pre establecida de acuerdo a los objetivos del cliente donde se evidencie la organización y planificación de las sesiones de entrenamiento.

Por esta razón, dentro de nuestra investigación sobre este tema, tomamos como base diferentes estudios realizados que a deportistas, jóvenes y adultos con el objetivo de obtener resultado específicos que conlleven a conclusiones reales, conclusiones que son antecedentes relevantes para la presente investigación porque permite establecer parámetros comportamentales en la población evaluada y es un punto de partida para determinar características que pueden llegar a predominar en los géneros evaluados, lo cual es un diagnóstico previo que tiene la unidad investigativa para su presente estudio.

De esta manera, las planificaciones de las cargas estarán bien orientadas en función de cada una de las necesidades con cada población (Endomorfo, Mesomorfo, Ectomorfo); y a la comunidad de gimnasios de la ciudad de Sincelejo, le servirá como un referente teórico en cuanto a los métodos para poder evaluar al usuario de los centros de acondicionamiento físico y de esta manera estructurar programas que sean dirigidos al máximo beneficio de cada usuario. Esto contribuirá a que estos escenarios de entrenamientos continúen atendiendo a la población Sincelejana de manera óptima y no les desarrollen programas sin una previa intervención de tipo valorativa para ejecutar programas de entrenamiento que estén dirigidos bajo un diagnóstico previo. De esta manera podremos contribuir a que muchos de los gimnasios en Sincelejo trabajen sin caracterización de sus usuarios.

Este estudio es de suma importancia porque en esta región existen muy pocos estudios documentados y publicados sobre este tipo de valoraciones

Por ello no hemos planteado el siguiente interrogante ¿Cómo Mejorar la Composición Corporal de los Usuarios de 20 a 30 Años del Gimnasio Evolution Fitness con un Programa de Entrenamiento Deportivo?

En coherencia con los elementos metodológicos y atendiendo a resolver el interrogante planteado se han propuestos como objetivo general elaborar un programa de entrenamiento deportivo para mejorar la composición corporal de los usuarios de 20 a 30 años del gimnasio Evolution fitness, del cual surgen los objetivos específicos que fueron operacionalizados en el siguiente orden lógico:

- Identificar los fundamentos teóricos del entrenamiento deportivo para la mejora de la composición corporal y la condición física.
- Determinar el estado inicial de la composición corporal de los usuarios de 20 a 30 años del gimnasio evolución fitness.
- Proponer un programa de entrenamiento deportivo para mejorar la composición corporal de los usuarios de 20 a 30 años del gimnasio evolution fitness

Así las cosas, esta investigación no se presenta como la panacea o la solución a los problemas de planificación en usuarios de gimnasios, tampoco se muestra como la regla de oro de cómo evaluar adultos; más bien, planteamos alternativas para mejorar la composición corporal basados en un programa de entrenamiento deportivo teniendo en cuenta la composición corporal inicial de los usuarios de 20 a 30 años

1. Marco Referencial

Gracias de la revisión teórica realizada antes y durante el proceso de investigación, la unidad investigativa encontró estudios que en cierta medida aportaban y tenían mucha correlación con el presente trabajo. El inconveniente al que se enfrentó durante dicha revisión fue que en la mayoría de los casos esos estudios medían sólo una variable de las que aquí se estudia; a pesar de eso se encontraron investigaciones que sirvieron de apoyo y significaron un gran aporte al presente trabajo. A continuación, se mencionan algunas de ellas.

Dentro de los autores reconocidos en el ámbito de la investigación relacionada con la composición corporal encontramos a González-Goss (2015), este inquieto por el conocimiento en uno de sus estudios publicado con sus colaboradores Mielgo et al., (2015) describen en su estudio que a los atletas es importante realizar una evaluación precisa del estado nutricional, la cual es esencial para optimizar el rendimiento, ya que este es un factor importante en el ámbito deportivo; si no es bien orientado puede afectar a la salud, precisan que para este estudio es importante determinar la composición corporal, y la recuperación del atleta. En esta investigación mencionan sobre la importancia de la Cine antropometría como medio para identificar el estudio de la masa corporal, altura, longitud, diámetro, perímetro y pliegues cutáneos, donde la información se procesa mediante la aplicación de diferentes ecuaciones, obteniendo información sobre el somatotipo, y la composición corporal.

A nivel de teoría existen autores que son potencia mundial en investigación del entrenamiento deportivo como lo es Gabbetty por tal razón se hace necesario revisar el referente bibliográfico de los principales aportes de él en este campo del conocimiento.

Unos de los principales autores como Von Thun, et al. (2014) quiere decir que la disminución de peso se acompaña de la pérdida ósea en mujeres que llegan a la menopausia teniendo en cuenta esto tienden a perder estas características en mujeres con sobrepeso por que el impacto a largo plazo genera la pérdida de peso sobre el hueso en mujeres que tienden a estar obesas en comparación con las mujeres que tienden a recuperar sobrepeso. Con que posteriormente tienden a la pérdida de peso

puede ser un punto muy importante en el pasar del tiempo para disminuir la pérdida ósea para quienes sostienen el peso ideal y quienes lo recuperan.

Hengeveld et al. (2019) lo que aporta en nuestra investigación este tema es que cuando hablamos de salud para estar en buenas condiciones y tener una buena composición corporal se debe de tener una dieta que tiene que estar pendiente del estado de salud de esas personas, porque hay dietas que favorecen a los que estén bien de salud y hay otras que no favorecen porque están mal de salud que hasta le pueden producir síntomas que no le sirven a nuestros cuerpos, en la ingesta de alimento se debe de mirar y calcular bien los alimentos que correspondan dicha personas que incluyan el índice de alimentos saludables que tenga a su alcance porque hay personas que son pobres, media clase y ricas para así estar pendiente de colocarle una dieta con mejor ingesta de energía y la ingesta de proteína que necesita cada persona y le beneficia esas personas que están bien de salud y malas de salud para no provocar daños ni la muerte a esas personas la mala calidad que puedan aumentar el riesgo de volver frágil más adelante cuando pase el tiempo y los años.

Arsenault et al. (2009) esto quiere decir que este estudio nos ayuda al nuestro a determinar la respectiva acumulación de tejido adiposo visceral que permitan con frecuente el paso de oxígeno al sistema cardiorrespiratorio a la hora de realizar una prueba de capacidad de trabajo físico a hombres y mujeres de temprana edad es que esa sociedad no hacen nada para trabajar el grado que puede traer seguir aumentando la acumulación de tejido visceral que así muestra el grado de condiciones frecuente con malos hábitos alimenticios que demuestra los estados de problemas de cardiorrespiratorio y así es que se presentan el grado de muertes por personas sedentarias que no se cuidan para tener una vida bien alimentada y protegida en salud.

Méndez-Pérez et al. (2017). Esta investigación realiza un aporte significativo a nuestra investigación ya que esta nos indica que la composición corporal es un elemento fundamental para la evaluación de un estado nutricional, siendo esta una manera básica que se tiene para evaluar o medir el nivel primario de salud, de esta misma manera nos aporta la importancia de evaluar el índice de masa corporal para así determinar la composición normal. A pesar de que hace algún tiempo el uso de este indicador de masa corporal se encontraba restringido en la evaluación del

adulto, hoy en día ha sido igualmente recomendado hasta para la valoración de niños y adolescentes ya que este mide y estima los cambios de adiposidad en el proceso de crecimiento.

Zea-Robles et al; (2014) a través de esta investigación los autores nos muestra los factores de riesgo cardiovascular con la composición corporal en jóvenes, afirmando de que existe en ellos el riesgo de desencadenar problemas cardiovasculares no importando la edad que representan, lo cual genera tanto en hombres como en mujeres síndromes metabólicos, en ellos se representan alteraciones altas, es decir niveles altos de grasa en el organismo lo cual ocasiona en ellos el riesgo de representar problemas coronarios, es aquí en esta investigación donde también nos aporta la necesidad que tiene el ser humano de modificar su estilo de vida, adquirir nuevos hábitos y tener siempre en cuenta su composición corporal.

Aldo-Piñeda et al. (2018) Bajo esta significativa investigación logramos conocer e identificar algunos métodos y técnicas antropométricas que busca calcular en el ser humano la composición corporal en el adulto, teniendo en cuenta instrumentos para la aplicación y la tecnología, con estos autores conocimos para nuestra investigación tres componentes básicos utilizados para la antropometría, la cual es la proporcionalidad, el somatotipo y por último la composición corporal, siendo este último el objetivo principal de esta investigación, debido a que este es considerado como esa capacidad que tiene el individuo para la realización de cualquier actividad.

Los métodos mencionados en esta investigación y lo cual aporta a nuestro proyecto es el método directo, método indirecto y por último el método doblemente indirecto. Moreno-Aznar, (2015). En esta investigación se menciona una problemática importante que hoy en día vemos y es la necesidad de manejar una programación nutricional desde muy temprana edad. Con esta investigación se logra identificar una serie de hallazgos que ponen en relación la nutrición perinatal y la composición normal, este autor nos menciona que la obesidad y cualquier otra enfermedad asociada a esta pueden empezar en etapas muy precoces e incluso en el periodo prenatal, no conforme con esta problemática se afirma que un aporte inadecuado de nutrientes durante el tiempo de gestación, el individuo tiende a desarrollar cambios y dificultades en ciertos órganos y tejidos, al igual de problemas de un bajo peso al nacer y factores de riesgo a padecer problemas de

enfermedades cardiovasculares a temprana edad. Estrada-Doniz et al. (2015). En esta investigación nos representa una correlación entre enfermedades de anemia, tensión arterial y composición corporal, dando a conocer y aportándonos a nuestra investigación que por causa de un sobre peso u obesidad , este ocasiona un consumo energético excesivo , lo cual ocasiona en el ser humano queno ingesta o reciba un nutriente tan importante como lo es el hierro, el exceso de esa grasa a la cual nos referimos ocasiona o nos coloca en riesgo de adquirir o padecer enfermedades crónicas, esta investigación busca evaluar los niveles de MG hemoglobina y IMC su índice de masa corporal y HTA con presión arterial, en lo que se concluye y nos aporta que el peso excesivo de una persona altera la presión arterial y de esta misma ocasiona riesgo de padecer anemia, ya que en ella el hierrono ingesta de la manera adecuada.

1.1 Bases Teóricas

1.1.1 Aspectos Antropométricos

Composición corporal: Para Malangón-García (2004), de acuerdo a lo que describe en su manual de antropometría donde define que “la composición corporal se concibe como la evaluación por distintos métodos de diferentes fracciones corporales consideradas como un conjunto. El análisis de estos componentes se realiza tomando como referente los cambios químicos, fisiológicos morfológicos que se operan en el cuerpo” (págs. 80-85). En este manual describe como se determina la composición corporal mediante los métodos directos e indirectos y doblemente indirectos.

Los métodos adoptados por la unidad investigativa para desarrollar las mediciones a los sujetos de estudio fue el método doblemente indirecto donde los datos que se recogen son resultado de las ecuaciones que se describen a continuación según el método que se utilizó. Uno de ellos es “la antropometría: comprende mediciones antropométricas en general (pliegues cutáneos) a partir de las cuales se desarrollan ecuaciones de regresión lineal para calcular la densidad corporal”.

Otro método que cita es la biomedición eléctrica, según el autor, “está basada en la respuesta conductiva a una corriente eléctrica aplicada al cuerpo de la cual son responsables los fluidos y electrolitos que componen la utilización de dicho método para la determinación de la masa magra es poco compactible”.

Por último, valga la redundancia el último método utilizado es el Somatotipo de Heath-Carter que es la actualización que este hace del método Sheldon “1940”.

Respecto al IMC se encontró que, Acero considera y describe que los índices corporales son una relación entre dos o más medidas corporales (García-Manso et al., 1996), que tienen como objetivo demostrar una proporción macro (las medidas más grandes del cuerpo humano) de la estructura humana. El siguiente macro- índice son considerados básicos para el entendimiento inicial de las medidas macro- antropométrica y segmentarias: El Índice de Masa Corporal (IMC), el Índice Ponderal (IP), EL Índice Córnico (IC) y El Índice Relativo de los Miembros Inferiores (IRMI). Estos 4 índices tienen una representación espacial muy importante para el movimiento humano desde el punto de vista de la dimensionalidad del mismo. Para obtener estos 4 índices solamente tomamos: la estatura de pie (cm) que es estrictamente unidimensional (1D en Y) estatura sentado (cm) también unidimensional (1D en Y) y masa corporal (kg) que es tridimensional (3D en xyz) porque tiene que ver con el volumen y la densidad del cuerpo humano. Otro elemento, es la consideración del plano transversal donde aparece para todas las actividades del ser humano el concepto del tren superior (TS) e inferior (TI).” (Acero, 2013).

Registro en Masa Corporal, es una proporción pondo-estatural de la masa corporal en kg (medida volumétrica L^3) y la estatura en metros (medida lineal L^1). Aunque muy discutido en ciertos casos de hipertrofia muscular o sistemas óseos densos o complejidades musculoesqueléticas recias, el objetivo del IMC ha sido el de valorar la aceptabilidad o línea de “normalidad” en la relación M/Est^2 , el sobrepeso y la obesidad, así como también el de percibir ciertos estados de mal nutrición.

El Índice ponderal (IP) o Índice inverso de Sheldon es una medida de masa corporal relativa expresada como la proporción entre la estatura en metros y la raíz cúbica de la masa corporal multiplicada por 100 y que representa una medida de linealidad que expresa tridimensionalidad en

relación a unidimensionalidad. La masa al cubo varía como una expresión tridimensional en relación a la estatura que es unidimensional. Así, el índice ponderal se convierte en una medida de linealidad que tiene que ver con el tercer componente del Somatotipo llamado Ectomorfa.

Estos dos índices anteriores IMC e IP son contrastantes y miden por un lado el sobrepeso y por el otro lado el grado de linealidad de una persona que en forma integral representa las dos versiones más significativas del cuerpo humano: masa (Cinética) y linealidad (Cinemática).

El Índice Córnico (IC) ó Esquelético es la relación proporcional entre la talla sentado y la estatura. El IC contribuye a determinar la relación lineal existente entre las longitudes de las extremidades inferiores y la longitud de la cabeza, nuca y tronco. Prácticamente me indica ¿qué tan largo (1D) es mi complejo cabeza- cuello- tronco en relación a mi talla de pie?

El Índice Relativo de los miembros inferiores (IRMI) es la relación proporcional entre la estatura de pie y la talla sentado en cms. El IRMI contribuye a determinar la relación lineal existente entre las longitudes de las extremidades inferiores y la longitud de la estatura de pie. Me indica ¿qué tan largas (1D) son mis extremidades inferiores en relación a mi estatura de pie? (Acero,2013).

Basándonos en Sillero Quintana, de acuerdo a lo establecido en su investigación, este determina y enuncia las tipologías humanas. Según los anteriores estudios, realizados por Sheldon y reajustado por Carter, se definen los tipos de Somatotipo que se existen.

Endomorfo: el sujeto tendría un predominio del sistema vegetativo y tendencia a la obesidad. Tienen un bajo peso específico y son flácidos y con formas redondas.

Meso morfo: pertenecerían a esta clasificación los sujetos con un predominio de los huesos, los músculos y el tejido conjuntivo. Tendrán un mayor peso específico que los Endomorfo.

Ectomorfo: con un predominio de las medidas longitudinales sobre las transversales, por lo que tendrán una gran superficie con relación a su masa corporal. (Sillero, 2004, pág. 45p)

Refiriéndonos a la conceptualización que se le debe dar a la antropometría nos referimos al concepto dado por el grupo GREC, el cual acerca de este término sostiene que “la antropometría hace

referencia a todo lo que son las diversas medidas del tamaño al igual que en proporciones del cuerpo humano”. De esta manera se pueden hacer estudios establecer múltiples datos sobre los deportistas y utilizarlos en pro de mejorar los resultados y de mejorar procesos, de ahí la importancia de valorar a los deportistas. (GREC, 2009, pág. 166)

2. Metodología

2.1 Tipo de Estudio

Basándose en Hernández (2006) esta investigación queda enmarcada dentro los parámetros de la investigación cuantitativa, porque bajo esta se obtienen los datos necesarios para llevarla a cabo y conseguir los objetivos de la investigación con el fin de describirlos. Estadísticamente. El tipo de estudio que se implemento es descriptivo porque develan los resultados obtenidos de cada variable describiendo su naturaleza de comportamiento.

El diseño es de tipo transversal, debido a que los datos son obtenidos en el tiempo de ocurrencia del fenómeno

2.2 Población y Muestra

La población la conforma los usuarios del gimnasio Evolution Fitness de la ciudad de Sincelejo. La muestra está constituida por los 48 adultos, quienes cumplieron con los criterios de selección y, finalmente, hicieron parte del presente estudio. Las personas evaluadas se encuentran en un rango de edad entre 20 y 30 años de edad.

El total de la población fue escogida en su totalidad como la muestra.

Antes de aplicar las técnicas de medición se les solicito a los participantes autorización por escrito para la realización del estudio donde se le da a conocer la intencionalidad, beneficios, posibles riesgos y manejo de la información de las pruebas de medición antropométrica.

Así mismo, los participantes debieron llenar el cuestionario de aptitud física PAR-Q, para descartar algún riesgo relacionado con el esfuerzo físico y su estado de salud.

2.3 Criterios de Selección

- Rango de edad 20 a 30 años.
- Responder negativamente a las preguntas del PAR-Q.
- Firma del consentimiento informado por parte de los participantes.
- Contar con mínimo 6 meses de entrenamiento

2.4 Criterios de Exclusión

- No corresponder al rango de edad
- Constar con enfermedades de tipo cardiaco y diabetes

2.5 Técnica de Recolección de Información

Mediante la investigación nos apoyaremos en lo establecido por el grupo Español (GREC,2009, pág. 166) de Cineantropometria (GREC) de la Federación Española de Medicina del deporte (FEMEDE) quienes llevaron a cabo mediciones antropométricas siguiendo los protocolos estandarizados por la Asociación Internacional para el Avance en Kinantropometría (ISAK)

Medidas Antropométricas		Unidad de Medida	Instrumentos
Masa Corporal		Kilogramos (Kg)	Balanza
Talla	De pie	Centímetros (cm)	Tallímetro
	Tríceps	milímetros (mm)	
Pliegues Cutáneos	Subscapular	milímetros (mm)	Calibrador de Pliegues Cutáneos
	Bíceps	milímetros (mm)	
	Cresta hiliaca	milímetros (mm)	

	Supraespinal	milímetros (mm)	
	Abdominal	milímetros (mm)	
	Muslo anterior	milímetros (mm)	
	Pierna medial	milímetros (mm)	
Diámetros Óseos	Biepicondíleo Codo	Centímetros (cms)	Compás de Diámetros Óseos Pequeños
	Biestiloideo Muñeca	Centímetros (cms)	
	Bicondíleo Fémur	Centímetros (cms)	
Perímetros Corporales	Bíceps Relajado	Centímetros (cms)	Cinta métrica Inextensible
	Bíceps Contraído	Centímetros (mm)	
	Cintura mínima	Centímetros (mm)	
	Glúteo y cadera	Centímetros (mm)	
	Pierna máxima	Centímetros (cms)	

Con estas mediciones antropométricas se determinó: índices antropométricos generales (IMC, IP), composición corporal y Somatotipo.

2.6 Índices Antropométricos Generales (Sillero,2004,pág. 45)

- **Índice de Masa Corporal (IMC):**

Composición Corporal: aspectos a tener en cuenta con referente a la composición corporal

Mencionados por (GREC, 2009, pág. 166)

- **Masa Muscular (MM):**

$$\text{MME (kg)} = \text{Altura} * [(0,0064 * \text{PBC}^2) + (0,0032 * \text{PMC}^2) + (0,0015 * \text{PGC}^2)] + (2,56 * \text{Sexo}) + (0,136 * \text{Edad})$$

“Ecuación de Poortman et al (2005). PBC: Perímetro brazo corregido = Perímetro brazo relajado – (Pl Tríceps/10); PMC: Perímetro muslo corregido = Perímetro muslo medio – (Pl Muslo Anterior/10); PPC: Perímetro gemelar corregido = Perímetro pierna – (Pl Pierna M/10); Perímetros en cm; Altura en m; Pliegues en mm; Sexo: mujer=0, hombre=1; Edad en año”

- **% Masa Adiposa (%M.A.):**

$$\% \text{ Masa grasa} = (495/\text{DC}) - 450$$

- **Masa Ósea (MO):**

$$\text{MO (kg)} = 3,02 * [\text{Talla}^2 * \text{Diámetro Muñeca} * \text{Diámetro Fémur} * 400] + 0,712$$

- **Masa Residual (MR):**

$$\text{MR (\%)} = 100 - (\text{MA} + \text{MO} + \text{MM})$$

NOTA: Para hallar el porcentaje de la MM, MO, a partir de la Masa en KG:

$$\% \text{ Masa} = \frac{\text{Ma (Kg)} * 100}{\text{Peso Total (Kg)}}$$

Somatotipo (Sillero, 2004, págs. 47,58)

- **Endomorfismo:**

$$\text{ENDO} = -0,7182 + 0,1451 \times \Sigma \text{PC} - 0,00068 \times \Sigma \text{PC}^2 + 0,0000014 \times \Sigma \text{PC}^3$$

Dónde: ΣPC = Suma de pliegues tricipital, subescapular, y supraespinal, corregida por la estatura. Suma pliegues en mm. Multiplicada por 170,18 y luego dividida por la estatura del sujeto en cm.

- **Mesomorfismo:**

$$\text{MESO} = [0,858 \times \text{diámetro del húmero} + 0,601 \times \text{diámetro del fémur} + 0,188 \times \text{perímetro del brazo corregido} + 0,161 \times \text{perímetro de pantorrilla corregido}] - [\text{altura} \times 0,131] + 4,5$$

- **Ectomorfismo:**

Tenemos tres ecuaciones diferentes que se aplican según el resultado del IP: $\text{IP} \geq 40,75$

- **Ectomorfismo** = $0,732 \times \text{IP} - 28,58$ $\text{IP} < 40,75$ y $\text{IP} > 38,25$
- **Ectomorfismo** = $0,463 \times \text{IP} - 17,63$ $\text{IP} \leq 38,25$
- **Ectomorfismo** = 0,1

La valoración de la masa corporal, en relación a la talla, el sexo y la edad, se estableció con base al IMC, siguiendo los criterios de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades.

Para el análisis de los datos se utilizó la estadística descriptiva, utilizando el software SPS versión 18 donde se analizaron estadísticas como la media, la moda, desviación estándar, el máximo y el mínimo.

3. Resultados

3.1 Distribución de la muestra según variables sociodérmicas (Género, ocupación)

Tabla 1.

Distribución de la muestra según variables sociodemográficas (Género, ocupación).

Variables		Frecuencia	%
Genero	Mujeres	25	52
	Hombres	23	48
Ocupación	Independiente	11	23
	Ama de casa	5	10,4
	Estudiante	24	50
	Profesional	8	16,6

Fuente: Elaboración Propia

De la muestra recolectada se encontró que de los 48 evaluados el 52% pertenecen al género femenino y 48% al masculino, la relación hombre mujer es de 1:1; en cuanto a la ocupación los estudiantes con el 50%, los independientes con el 23%. Profesionales con el 16,5% y sólo 11 10,4% las amas de casa.

3.2 Estadísticos descriptivos de la muestra participante en el estudio.

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos de la muestra participante en el estudio

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	D.E
Edad (años)	48	20	42	24,5	3,47
Peso (Kgs)	48	43	93	62	10,46

Talla (ms)	48	155	187	162,5	9,46
Índice de Masa Corporal (Kg/mts ²)	48	17,33	28,39	23,51	2,76
Perímetro Cintura/ Perímetro Cadera (cms)	48	0,38	0,93	0,79	0,09

Fuente: Elaboración Propia

La media de la edad de 24,5 años (rango 20 – 42 DE 3,47), se destacaron los promedios de: 93 del peso corporal y 43 Kg/mts² del índice de masa corporal (DE: 2,76), los perímetros de cintura – cadera, registraron 0,38 y 0,93 respectivamente.

3.3 Clasificación de estadísticos descriptivos de pliegues cutáneos de la muestra participante en el estudio

Tabla 3.

Clasificación de estadísticos descriptivos de pliegues cutáneos de la muestra participantes en el estudio

	Tríc eps	Subesca pular	Bíce ps	Cresta Iliaca	Supraes pinal	Abdom inal	Muslo Frontal	Pantorrilla Med
Prome dio	13	15	6	18	14	22	19	12
Max	25	30	15	33	30	37	40	30
Min	4	6	2	6	4	6	5	3
Media na	12	15	5,25	17,5	12	22,5	18	10,5
Ds	6,3	6,25	3,57	7,31	6,67	8,57	10,25	7,29

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados demuestran que, los pliegues cutáneos del tríceps de los evaluados oscilan entre un promedio de 13 mm, un máximo de 25 mm, mínimo de 4mm, una mediana de 12 mm y Dsde 6,3 mm; para los pliegues cutáneos de la subescapular encontramos un promedio de 15 mm, un

máximo de 30 mm, mínimo de 6 mm, una mediana de 15 mm y Ds 6,25; para los pliegues cutáneos del bíceps obtuvimos un promedio de 6 ml, un máximo de 15 mm, mínimo de 2 mm, una mediana de 5,25 mm y Ds 3, 57; para los pliegues cutáneos de la cresta iliaca un promedio de 18 mm, un máximo de 33 mm, mínimo de 6 mm, una mediana de 17,5 mm y Ds de 7,31 mm; igualmente, para los pliegues cutáneos supra espinales encontramos un promedio de 14 ml, una máxima 30 mm, mínima de 4 mm, una mediana de 12 mm y Ds 6,67 mm; para el abdomen obtuvimos un promedio de 22 mm, una máxima de 37 mm, mínimo de 6 mm, una mediana 22,5 mm y Ds de 8,57 mm; los pliegues cutáneos del muslo frontal en un promedio de 19 mm, una máxima de 40 mm, mínimo de 5 mm, una mediana 18 mm y Ds 10,25; para los pliegues cutáneos de la pantorrilla media encontramos un promedio de 12 mm, una máxima de 30, mínima de 3 mm, una mediana de 10,5 y Ds de 7,29 mm.

3.4 Clasificación de resultados estadísticos descriptivos de circunferencias de la muestra participante en el estudio

Tabla 4.

Clasificación de resultados estadísticos descriptivos de circunferencias de la muestra participante en el estudio.

Circunferencias	Brazo Relajado	Brazo Contraído	Cintura	Cadera	Pantorrilla
Promedio	30	31	74	95	34
Max	40	42,3	95	110	40,5
Min	20,5	21,5	38	83	24,5
Mediana	29	30	75	95,75	33,5
Ds	3,87	4,39	8,86	6,22	2,68

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados demuestran que, las circunferencias del brazo relajado de los evaluados oscilan entre un promedio de 30 cm, un máximo de 40 cm, mínimo de 20,5 cm, una mediana de 29 cm y Ds de 3, 87 cm; para las circunferencias del brazo contraído encontramos un promedio de 31 cm, un máximo de 42,3 cm, mínimo de 21,5 cm, una mediana de 30 cm y Ds 4,39 cm; para las circunferencias de la cintura obtuvimos un promedio de 74 cm, un máximo de 95 cm, mínimo

de 38 cm, una mediana de 75 cm y Ds 8,86; para la circunferencia de la cadera un promedio de 95 cm, un máximo de 110 cm, mínimo de 83 cm, una mediana de 95,75 cm y Ds de 6,22; igualmente, para las circunferencias de la pantorrilla encontramos un promedio de 34 cm, una máxima 40,5 cm, mínima de 24,5 cm, una mediana de 33,5 cm y Ds de 2,68 cm.

3.5 Clasificación de estadísticos descriptivos de diámetros óseos de la muestra participante en el estudio

Tabla 5.

Clasificación de estadísticos descriptivos de diámetros óseos de la muestra participante en el estudio

Diámetros	Humero	Fémur	Estiloideo
promedio	6	9	5
Max	7,5	10,5	6,1
Mín	5,5	8	4,2
Mediana	6,35	8,9	5
Ds	0,53	0,59	0,45

Fuente: Elaboración Propia

los resultados demuestran que, los diámetros del humero de los evaluados oscilan entre un promedio de 6 cm, un máximo de 7,5 cm, mínimo de 5,5 cm, una mediana de 6,35 cm y Ds de 0,53 cm; para diámetro del fémur encontramos un promedio de 9 cm, un máximo de 10,5 cm, mínimo de 8 cm, una mediana de 8,9 cm y Ds 0,59 cm; para el diámetro del estiloideo obtuvimos un promedio de 5 cm, un máximo de 6,1 cm, mínimo de 4,2 cm, una mediana de 5 cm y Ds 0,45 cm.

3.6 Clasificación del fraccionamiento de la masa por género de la muestra participante en el estudio

Tabla 6.

Clasificación del fraccionamiento de la masa por género de la muestra participante en el estudio

Masas	Grasa corporal		Musculo		Óseo		Residual	
	kg	%	Kg	%	kg	%	kg	%
Mujeres	15,74	25,38	23,04	39,35	8,18	13,81	12,35	21,00
n=25								
Hombres	11,09	14,75	32,00	45,39	11,05	15,18	16,42	24,00
n=23								
Total n=48	13,29	20,26	26,14	42,20	9,12	14,50	13,89	21,00

Fuente: Elaboración Propia

Obtuvimos que las mujeres tienen mayor promedio de tejido adiposo o grasa corporal con respecto a los hombres, lo cual incide sobre el somatotipo siendo el promedio en las mujeres de 25,38%, músculos un 39,35%, óseo 13,81%, residual un 21%; En los hombres, quienes tienen un rango menor de tejido adiposo o grasa corporal, obtuvimos un promedio de 14,75%, músculos 45,39%, óseo 15,18% y residual 24%.

Como se puede apreciar en la Tabla 6, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre los grupos estudiados, siendo los valores correspondientes a la masa grasa, masa muscular, masa ósea, y masa residual. El género femenino obtuvo mayores registros en el sumatorio de cuatro y seis pliegues, en la masa grasa. Los hombres muestran mayor masa

muscularen relación a las mujeres, en forma general la población muestra índices aceptables de masa muscular.

3.7 Clasificación del Somatotipo por género de la muestra participante en el estudio

Tabla 7.

Clasificación del Somatotipo por género de la muestra participante en el estudio

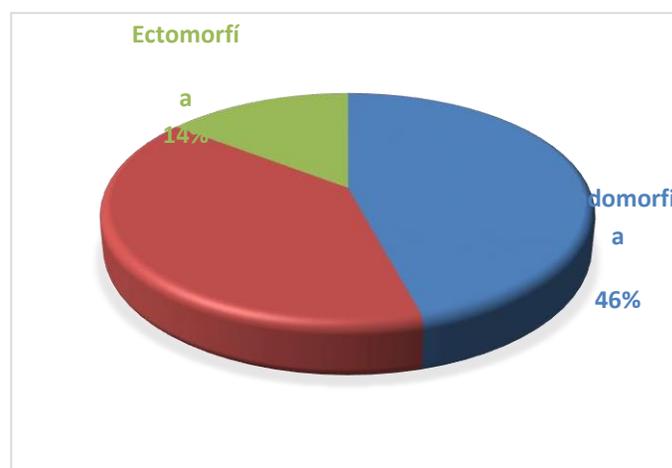
Masas	Endomorfia	Mesomorfia	Ectomorfia
Mujeres n=25	5,65	3,93	1,36
Hombres n=23	3,02	4,75	1,85
Total n=48	4,27	4,19	1,56

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla nº 7 se observa que las mujeres dentro de la clasificación del Somatotipo se muestran endomorfica-mesomorficas, los hombres dan cuenta de ser Mesomorfico. Endomorfico y en forma general el grupo evaluado se clasifica como endomorfico-mesomorfico.

3.8 Clasificación del porcentaje de Somatotipo de la muestra participante en el estudio.

Grafica 1. *Clasificación del porcentaje de Somatotipo de la muestra participante en el estudio*



Fuente: Elaboración Propia

En el estudio predomina la composición del somatotipo endomorfo en un 46%, sobre el mesomorfo con un 40%, encontrándonos con un 14% de ectomorfo.

Con esto podemos definir que nuestra población, además de predominar el endomorfo, es una población con predisposición al tejido adiposo en su composición corporal.

3.9 Discusión Y Análisis De Los Resultados

El estudio realizado se desarrolló en la ciudad de Sincelejo, con una muestra total de cuarenta y ocho personas (48), 25 mujeres 23 hombres, en los cuales se busca discutir acerca de los resultados que se obtuvieron de un grupo homogéneo que dentro de las características presentasen personas sedentarias, algunas con ocupaciones laborales, unas de ellas dedicadas a los oficios de sus hogares y otras a sus actividades académicas. Este estudio nos permitirá identificar características del somatotipo de esos individuos, los cuales serán intervenidos para el diseño de una propuesta de entrenamiento en busca de la mejora de la composición corporal.

Dentro de las investigaciones y referencias bibliográficas que podemos recopilar para establecer parámetros comparativos que nos lleven a una discusión de nuestros resultados en el diagnóstico del Somatotipo, encontramos la investigación realizada en la ciudad de Bucaramanga–Colombia donde se evaluó la Actividad física y composición corporal de estudiantes universitarios de cultura física, deporte y recreación. Investigación realizada por la universidad privada de la ciudad de Bucaramanga -Santander en el año 2015. “esta investigación tenían como único objetivo describir la cantidad de actividades físicas que desarrollan los estudiantes en los diferentes ocupaciones diarias o tiempos libres , y así de esta manera establecer el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal de dichos estudiantes, en el desarrollo de esta investigación se aplicó un cuestionario mundial de actividades físicas y por último se realizó la valoración de la composición corporal donde se utilizó variables de interés tales como, porcentaje de grasa total corporal , teniendo en cuenta un valor de referencia para el porcentaje de grasa total en hombres de $\leq 20\%$ y otro en mujeres de $\leq 30\%$, Para determinar el porcentaje de grasa total corporal en los estudiantes, se utilizó la técnica de impedancia bioeléctrica a través del analizador de grasa corporal Omron HBF-306C, esto con el objetivo también de agrupar los límites de obesidad y determinar los factores de riesgo” (Rangel-Caballero L.G., Rojas-Sanchez L.Z., Gambola-Delgado E.M., 2015).

Encontramos en esta investigación que los resultados de 167 estudiantes analizados son indicadores que contrastan con la presente investigación, en el sentido que el 21.0% presentó sobrepeso y 3.6% obesidad, según índice de masa corporal. Lo cual es un indicador que nos muestra que los jóvenes de ambas investigaciones y en particular la nuestra con referencia a las mujeres presentan predisposiciones a tener mayor tejido de grasa corporal por su escasa realización de actividad física, lo que incide sobre el peso total de su masa corporal y la funcionalidad de su cuerpo en relación al desarrollo de las actividades de la vida diaria, la investigación referente muestra que El 12.6% presentó exceso de grasa total corporal. El 98.8% de los estudiantes es activo físicamente y cumple con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre actividad física para la salud.

Con esta investigación tenemos un punto de partida para la realización de la nuestra, ya que en ella encontramos similitudes con la población de estudiantes investigados y nos enriquece los

conocimientos para determinar de qué manera intervenir a las personas para nuestra investigación, y así poder estructurar un programa dirigido a la mejora del índice de composición corporal que tienen nuestros evaluados.

Con relación a variables sociodemográficas como género y ocupación los resultados más representativos del actual estudio arrojan que el 52% son mujeres, el 48% son hombres y el 50% son estudiantes del total de la población encuestada, de este porcentaje existen en nuestra muestra que existen también personas relacionadas con ocupaciones laborales, cierto porcentaje de esta población son profesionales que desempeñan alguna ocupación laboral. Una investigación realizada en barranca, Puntarenas – costa rica que intervino a 106 funcionarios del área de la salud entre ellos 70 mujeres y 36 hombres en edades desde 22 a 61 años, describió que “su objetivo de investigación era conocer la prevalencia del Síndrome de Desgaste Profesional y su relación con los estilos de vida y composición corporal” (RugamaIdalgo, 2014, pág. 57)

Este estudio indaga acerca de las condiciones físicas, la historia familiar, el autocuidado, los hábitos alimenticios, entre otros, por último se conoce la variable más importante referente a la intención de estudio que es la composición corporal, la cual está presente investigación toma como referencia para discutir los resultados correlacionarlos con la nuestra, según esta investigación de la población estudiada la gran mayoría son mujeres, “al analizar los resultado se observó que el mayor porcentaje de empleados y empleadas participantes de este estudio en relación a las composición corporal presentan grado de obesidad de tipo I a tipo II con un porcentaje del 38,7%, en caso de los hombres se llegó a la conclusión que presentan obesidad tipo II 35,8%” (RugamaIdalgo, 2014, pág. 80)

En conclusión, podemos decir que los estudios anteriormente relacionados aportan a nuestra investigación la anotación de que las personas en ocupación laboral tienen mayor predisposición y tendencia a presentar índices de sobrepeso, registrando en su composición corporal mayor tejido adiposo que las que presenta nuestros evaluados.

Estudios sobre los efectos de programas de entrenamientos sobre la composición corporal y el somatotipo se realizan a nivel mundial, uno de ellos, es el desarrollado en la ciudad de Neiva Huila

en deportistas de la liga en el cual se estudiaron deportistas de diferentes categorías donde se tuvieron en cuenta “las medidas y variables como edad mayores de 18, peso media de $75.4 + 12.19$, talla $171 + 0.09$, diámetros y perímetros. El % de grasa fue estimado por las medidas de pliegues subcutáneos (subescapular, tricípital, suprailíaco, abdominal, cuadrípital y gemelar). La técnica seleccionada para la medición de los pliegues se basó en el procedimiento de 6 pliegues de Yuhasz” (Claros, 2017). De este estudio podemos resaltar que, mediante la evidencia de los deportistas evaluados de las tres categorías poseen un mayor porcentaje de masa muscular debido a su entrenamiento específico de la práctica deportiva con la cual ellos trabajan a diario. Refiriéndonos a los resultados de este estudio específicamente encontramos que el somatotipo de acuerdo a la categoría de mayores la mesomorfia es de $4.56 + 2.59$, la ectomorfia $1.42 + 1.19$, y la andromorfia es de $5.8 + 1.42$. Este estudio nos permitió comparar a nuestra población en función de los resultados del somatotipo, pese a que la de la presente investigación no practica ninguna actividad deportiva en específico.

Contemplando los resultados de las personas evaluadas en la investigación descrita anteriormente, se encontró una media para el peso de $62 \text{ kg} \pm 10.46 \text{ kg}$, para la talla de $1.62,5 \text{ cms} \pm 9.46$, para el IMC de $23,5 \text{ Kg}/\text{mts}^2 \pm 2,76 \text{ kg}/\text{mts}$, para el perímetro cintura de $0,79 \text{ cms} \pm 0,09 \text{ cms}$, variables que permitieron establecer que en mayor porcentaje la muestra participante en el estudio tiene un IMC de normal, sin embargo, el somatotipo muestra mayor porcentaje en Endomorfia estos resultados permiten hacer una correlación y comparación con los de la anterior investigación en función del somato tipo.

En relación al fraccionamiento de la masa nuestro estudio refleja mayor porcentaje de masa grasa en las mujeres es de un 25%, con respecto a la masa muscular presentaron un 39% y de acuerdo a la masa ósea registraron un 13%, siendo la masa residual una constante del 21 %. Los hombres en relación a la masa grasa registraron una menor cantidad respecto a las mujeres de 14%, la masa muscular en los hombres fue de 45%, respecto a la masa ósea 15% y una constante e la masa residual del 24%. Estos datos son importantes porque nos permiten planificar y diseñar un programa dirigido a la mejora de estas condiciones anatómicas respecto a los porcentajes obtenidos.

Referente al somatotipo el presente estudio describe y muestra según la clasificación de Los componentes de la somato carta que el 46% de toda la población mujeres y hombres se caracteriza como Endomorfia, que el 40% se encuentra en el componente Mesomorfico y sólo el 14% en Ectomorfía, esta clasificación es el indicio que nos describe los parámetros en los cuales debemos fijar la atención para establecer un programa ideal en busca de la mejora de estos componentes y que este plan de entrenamiento sea basado y guiado en los resultados obtenidos de la presente investigación.

En relación al somatotipo según género las mujeres arrojaron ser Endomorfia y los hombres Mesomorfico, en el global el estudio presenta una tendencia levemente mayoritaria a las Endomorfia debido a que las mujeres son mayoría en número de evaluadas también debemos considerar que por genética y predisposición biológicas las mujeres mantienen mayor porcentaje de grasa que los hombres; y que según el estudio ellas presentan un porcentaje de 5,65% en ese componente considerado al respecto en esta masa corporal, por tal motivo las mujeres se clasifican mayoritariamente en este somatotipo. Los hombres se describen según el estudio como Mesomorfico con un porcentaje del 4,75% valor que es equivalente ya que muchos de estos evaluados son jóvenes, algunos de ellos manejan más actividad física, y tienen mayor tiempo para la ejecución de las mismas, lo cual puede incidir sobre el mismo resultado. De forma general el grupo evaluado se clasifica como endomorfo-mesomorfo según el componente del Somatotipo

4. Conclusiones

De acuerdo al IMC, se hallaron que un alto porcentaje de la población evaluada se encuentra en un peso saludable de acuerdo a las tablas de referencia para la edad y el sexo; lo cual posiblemente repercutirá en un óptimo rendimiento deportivo.

Los componentes del Somatotipo que predominan en el grupo es el Endomorfo (mayoritariamente tejido adiposo) y un significativo componente Mesomorfo (desarrollo musculo-esquelético). Sin embargo, se encontraron pocos casos con marcado componente Ectomorfo, es inevitable que la práctica deportiva y realización de sesiones de entrenamientos sean estructuradas, diseñadas y dirigidas a la mejorar estos componentes del Somatotipo en dichos usuarios.

De acuerdo al estudio, encontramos que predomina en los hombres la característica de tener una composición corporal Mesomorfo, ya que presenta un mayor porcentaje de tejido magro.

Las mujeres tienden al endomorfismo, ya que en presente estudio se evidenció que la mayoría de usuarios femeninos presentan mayor tejido graso debido a que no realizan muchas actividades físicas, y por eso, con el programa propuesto contribuiremos a la perdida y mejorar del porcentaje graso que presentan en su cuerpo.

5. Recomendaciones

Se recomiendan estudios que documenten valores de referencia para la población de personas jóvenes y adultas que representan las edades de 20 a 30 años para el desarrollo de programas específicos que estén direccionados en función de las necesidades y objetivos de los clientes de los centros de acondicionamiento físico que pertenecen a la ciudad de Sincelejo, y especialmente de los usuarios del gimnasio Evolution Fitness.

Al momento de realizar las pruebas, dejarle claro al usuario todo lo relacionado con el procedimiento y plan de entrenamiento que se ejecutara con ellos.

Buscar estrategias para intervenir en las dificultades de composición corporal que presenten la población de las personas jóvenes y adultas del gimnasio Evolution Fitness de la ciudad de Sincelejo.

Se sugiere a la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR) crear en el programa de ciencias del deporte, pequeños grupos de investigación que caractericen las poblaciones que practican actividad física en los diferentes centros de acondicionamiento físico de la ciudad, de acuerdo a su composición corporal, y de allí, se puedan crear programas de entrenamiento que sean modelos y que se conviertan en un referente específico para los centros de acondicionamiento físico de la ciudad.

Referencias Bibliográficas

- Arsenault, B.J., Cartier, A., Côté, M., Pérusse, L., Després, J.-P. (2009). *Body Composition, Cardiorespiratory Fitness, and Low-Grade Inflammation in Middle-Aged Men and Women. American Journal of Cardiology.* 104 (2), pp. 240-246
- Acero, J. (2013, septiembre 12). *Antropometría Biomecánica: Codificación Vertical de Macro-índices Corporales.* <https://g-se.com/antropometria-biomecanica-codificacion-vertical-de-macro-indices-corporales-bp-K57cfb26d59295>
- Estrada-Doniz N., Porta-Lezama M., Covarrubias, A., Bustamante-Mar E., Calderón-Ramos Z., (2015). *Archivos Latinoamericanos de Nutrición, supl.* 65(2)
- García M., *Bases Teóricas Del Entrenamiento Deportivo (Principios y Aplicaciones).* (1ª ed).
- Aldo-Piñeda G., Monroy-Amórtegui I., Rodríguez-Posada C., Rojas-Sandoval Y., Santana-Gutiérrez L. (2018). *Revista de Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información;* (5)10
- Grupo Español de Cineantropometria (GREC) de la Federación Española de Medicina del deporte (FEMEDE) (2009). *Protocolo de Valoración de la composición corporal para el reconocimientomédico-Deportivo.* <http://femede.es/documentos/ConsensoCine131.pdf>
- Hengeveld, L.M., Wijnhoven, H.A.H., Olthof, M.R., Newman, A.B., Visser, M. (2019). *Prospective Associations of Diet Quality with Incident Frailty in Older Adults: The Health, Aging, and Body Composition Study. Journal of the American Geriatrics Society.* 67(9), pp. 1835-1842
- Méndez-Pérez, B., Martín-Rojo, J., Vásquez, M., Ramírez, G., Macías-Tomei, C., (2017). *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* (67) 2.

Moreno-Aznar, L. (2015). *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, (65)1

Montealegre, Suárez D. Vidarte C., (2017). Perfil Antropométrico, Somatotipo y Composición Corporal de los Deportistas de la Liga de Lucha: Neiva-Huila. *journal Revista de Entrenamiento Deportivo*, Vol 31.(No 2). Grupo sobre entrenamiento. <https://g-se.com/perfil-antropometrico-somatotipo-y-composicion-corporal-de-los-deportistas-de-la-liga-de-lucha-neiva-huila-2302-sa-597652ac58654>

Malagon, C. (2004). *Manual de Antropometría* (2a ed.).

Pérez. J., Delvis. P., (2009, febrero). El entrenamiento deportivo: conceptos, modelos y Aportes científicos relacionados con la actividad deportiva. *Efdeportes Revista Digital*. (129). <https://www.efdeportes.com/efd129/el-entrenamiento-deportivo-conceptos-modelos-y-aportes-cientificos.htm>.

Rugama-Hidalgo M. G., (2014). *Prevalencia del síndrome de desgaste profesional su relación con estilos de vida y composición corporal en funcionarios área de salud de barranca, Puntarenas*.
<https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/11327/TESIS%20GABRIELA?sequence=1>

Rangel- Caballero L.G., Rojas- Sánchez L.Z., Gamboa- Delgado E.M., (2015) *Actividad física y composición corporal de estudiantes universitarios de cultura física, deporte y recreación*. <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/51>

Sillero, Q., (2003-2004). *Apuntes para el seguimiento de la asignatura “Kinantropometría”*. 1er ciclo de plan de estudios de 1966 I.N.E.F. <<http://www.cafyd.com/doc1sillero05.pdf>

Von-Thun, N., Sukumar, D., Heymsfield, S., Shapses, S. (2014). Does bone loss begin after weight loss ends? Results 2 years after weight loss or regain in postmenopausal women. *Menopause*. 21(5), pp. 501-508

Zea-Robles A. C., León-Ariza, H., Botero-Rosas, D. A., Afanador-Castañeda, H. D., Pinzón-Bravo, L. A., (2014). *Revista de Salud Publica*; (16) 4, pp 505-515.

Anexos

Programa de Entrenamiento

Al hablar de composición corporal implica tener una claridad de lo que comprende este estudio, dado que este utiliza el estudio del cuerpo humano a través de medidas y evaluación de su tamaño, forma y proporcionalidad, por la gran importancia que abarca esta temática surge nuestro programa de entrenamiento, el cual se busca desarrollar con dinamismo y diversas metodologías tales como el desarrollo de un entrenamiento personalizado, lo cual le permitirá y garantizará a los usuarios de 20 a 30 años del gimnasio evolution fitness tener un buen seguimiento adecuado de su condición física y una planificación adecuada del trabajo que se desarrollaría en el usuario y así obtener positivos resultados, cabe mencionar que entre estas funciones de nuestro programa de entrenamiento en la composición corporal de estos usuarios del gimnasio, es el manejo del tejido graso a masa muscular, es también el trabajo de la identificación de las distintas clases de cuerpo de acuerdo a sus diferentes características, a lo cual se le denomina Somatotipo y nos permitirá trabajar para mejorar la composición corporal en ellos, es importante mencionar que no solo está en planificar, realizar y dosificar los ejercicios a dichos usuarios, si no también concientizar de los grandes beneficios que esto conlleva, no se trata de verle la importancia a tener un cuerpo voluminoso, pero sí muy funcional.

Tomando como referencia a (García, M. Cols., 1996, pág. 123) quienes coinciden en que “Uno de los aspectos más importantes de la preparación de un deportista es el desarrollo de su potencial motor, de su capacidad de movimiento, ya que este será el que permita incrementar su capacidad de rendimiento”. De acuerdo al anterior enunciado se evidencia la importancia del entrenamiento para mejorar las capacidades funcionales y buscar como objetivo el rendimiento y la consecución de buenos resultados, pues de ese entrenamiento dependerá la consecución de la mejora de la composición corporal.

Objetivo: Mejorar la composición corporal de los usuarios del gimnasio Evolution fitness que se encuentren en un rango de edades de 20 a 30 años de edad.

Programa: En la medida que se conozcan las características del usuario a intervenir se establecerá la planificación ordenada de las distintas partes que componen un proceso de intervención de entrenamiento físico. Estas estarán dadas por las actividades a desarrollar en particular de cada momento específico del mismo.

Entrenamiento: podremos considerar que el entrenamiento es una preparación para perfeccionar el desarrollo de una actividad, especialmente para la práctica de un deporte o desarrollo de una actividad física dirigida.

Apoyados en referentes que expresan que “En el sentido más amplio, La Definición del término, Entrenamiento Deportivo, se utiliza en la actualidad, para toda enseñanza organizada, que esté dirigida al rápido aumento de la capacidad de rendimiento físico, psíquico, intelectual o técnico-motor del hombre” (Perez. J, 2009).

Para desarrollar el programa que hemos establecido, debemos comprender cada uno de los procesos que se deben tener para el desarrollo de un plan de entrenamiento de la mejora de la composición corporal en un grupo de usuarios de gimnasio.

Como primer recurso de ese proceso, cumpliremos con una entrevista de carácter particular donde conoceremos las inquietudes de los usuarios, cuáles son sus propósitos, deseos, sensaciones y de más aspectos que lo motivan a ser partícipes de un programa de entrenamiento.

Seguido a ello debemos desarrollar una valoración integral de las características de su composición corporal lo cual nos permitirá desarrollar un programa de ejercicios seguro y efectivo que va en pro la salud, las capacidades, de las necesidades y aspiraciones de los usuarios, esta evaluación nos permitirá determinar si el usuario debe ser diagnosticado previamente por otro profesional de la salud (medico, fisioterapeuta, nutricionista) esto teniendo los factores de riesgo en cada caso.

Para el desarrollo del programa de entrenamiento físico tendremos en cuenta principios del entrenamiento deportivo lo son:

- Principio de la unidad funcional
- Principio de la especificidad
- Principio de la sobrecarga
- Principio de la supercompensación
- Principio de la continuidad
- Principio de la recuperación
- Principio de la individualidad

Nutrición deportiva: La nutrición deportiva como componente importante e indispensable dentro de un programa de entrenamiento, nos permitirá consolidar, los objetivos del entrenamiento, en este aparte del programa se le recomendaran a los usuarios bajo una guía de asesoramiento para la ingesta calórica específica de cada individuo principalmente el consumo de proteínas, verdura, vitaminas, minerales, grasas y carbohidratos que son del componente integral para la mejora del rendimiento en los individuos.

Desarrollo de Programa de Entrenamiento

Valoración física: En el presente desarrollaremos los estudios antropométricos basados y guiados en la metodología (ISAK)

PERIODIZACION: El siguiente programa de entrenamiento se realizara de lunes a viernes con una intensidad horaria de 60 minutos por un tiempo prolongado de 2 meses

Anexo 2

PLAN DE ENTRENAMIENTO MENSUAL, PARA LA MEJORA DE LA COMPOSICION CORPORAL RUTINA PARA MUJERES ECTO -MESOMORFO
 (FUERZA E HIPERTOFIA)

PLAN DE ENTRENAMIENTO MENSUAL						
ENTRENADOR: XAVIER SALGADO – JAIRO CASTRO						
USUARI O:	EDAD:	OBJETIVO:				
MES: 1	SEMANA: 1	OBSERVACIONES:				
EJERCICIOS :	LUNES	MARTES	MIERCO LES	JUEVES	VIERNE S	SABADO
1	Sentadilla con barra libre 4x10x90” 65% Rm	Espalda halon abierto 4x10x90” 65% Rm	Femoral peso muerto 4x10x90” 65% Rm	Pecho en banco plano 4x10x90” 65% Rm Abdominales 4x15x90”	Sentadilla con barra libre 4x10x90” 65% Rm	cardio – abdominales circuitos 6sx1’x20”
2	extensiones 4x10x90” 65% Rm	Halon cerrado en polea 4x10x90” 65% Rm	Femoral acostado 4x10x90” 65% Rm	Pecho en banco inclinado 4x10x90” 65% Rm Abdominales	extensiones 4x10x90” 65% Rm	

				4x15x90"		
3	Prensa 4x10x90" 65% Rm	Remo con barra en supino 4x10x90" 65% Rm	Femoral prensa 4x10x90" 65% Rm	Apertura con mancuern as banco plano 4x10x90" 65% Rm Abdomin ales 4x15x90"	Prensa 4x10x90" 65% Rm	
4	Sentadilla tijeras 4x10x90" 65% Rm	Halon remo en polea 4x10x90" 65% Rm	Elevación pélvica (puente) 4x10x90" 65% Rm	Pecho inclinado con mancuern as 4x10x90"	Sentadill a tijeras 4x10x90" 65% Rm	
				65% Rm Abdomin ales 4x15x90"		

5	sentadilla con barra sumo 4x10x90" 65% Rm	Curl bíceps martillo mancuernas 4x10x90" 65% Rm	Sentadilla tijera pierna cruzada 4x10x90" 65% Rm	Tríceps en polea con la barra 4x10x90" 65% Rm Abdominales 4x15x90"	" sentadilla con barra sumo 4x10x90" 65% Rm	
6	Abducción con el balón 3x10x30" 3x15x30" sostenido 2seg 3x10x30"	Curl bíceps con barra 3x15x30" 45% Rm	Sentadilla piernas juntas disco 3x20x30" 45% Rm	Tríceps olímpico con barra 4x10x90" 65% Rm	Abducción con el balón 4x10x90" 65% Rm "	
7	pantorrilla 5x20x90" 70% Rm	Curl bíceps en polea con barra 4x10x90" 65% Rm	Sentadilla profunda en Smith 4x10x90" 65% Rm	Tríceps en polea con la cuerda 4x10x90" 65% Rm	pantorrilla 5x20x90" 70% Rm	

8		Pres de hombro con barra en polea	Pantorrilla en prensa 5x20x90"	Pres de hombro con barra 4x10x90" 65%		
		4x10x90" 65% Rm	4x10x90" 65% Rm	Rm		
9		Elevación de hombros laterales 3x15x30" 45% Rm		Elevación de hombros frontales 3x15x30" 45% Rm		

PLAN DE ENTRENAMIENTO MENSUAL						
ENTRENADOR: XAVIER SALGADO						
USUARIO:	EDAD:	OBJETIVO:				
MES:	SEMANA:	OBSERVACIONES:				
EJERCICIOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1	Femoral peso muerto 4x10x90” 65% Rm	Espalda halon abierto 4x10x90” 65% Rm	Sentadilla con barra libre 4x10x90” 65% Rm	Pecho en banco plano 4x10x90” 65% Rm Abdominales 4x15x90”	Femoral peso muerto 4x10x90” 65% Rm	cardio – abdomi nales circuitos 6sx1´x2 0”
2	Femoral acostado 4x10x90” 65% Rm	Halon cerrado en polea 4x10x90” 65% Rm	extensiones 4x10x90” 65% Rm	Pecho en banco inclinado 4x10x90” 65% Rm	Femoral acostado 4x10x90” 65% Rm	
				Abdominales 4x15x90”		

3	Femoral prensa 4x10x90” 65% Rm	Remo con barra en supino 4x10x90” 65% Rm	Sentadilla tijeras 4x10x90” 65% Rm	Apertura con mancuernas banco plano 4x10x90” 65% Rm Abdominales 4x15x90”	Femoral prensa 4x10x90” 65% Rm
4	Elevación pélvica (puente) 4x10x90” 65% Rm	Halon remo en polea 4x10x90” 65% Rm	Prensa 4x10x90” 65% Rm	Pecho inclinado con mancuernas 4x10x90” 65% Rm Abdominales 4x15x90”	Elevación pélvica (puente) 4x10x90” 65% Rm
5	Sentadilla tijera pierna cruzada 4x10x90” 65% Rm	Curl bíceps martillo mancuernas 4x10x90” 65% Rm	sentadilla con barra sumo 4x10x90” 65% Rm ”	Tríceps en polea con la barra 4x10x90” 65% Rm Abdominales 4x15x90”	Sentadilla tijera pierna cruzada 4x10x90” 65% Rm ”

6	Sentadilla profunda 4x10x90” 65% Rm ”	Curl bíceps con barra 3x15x30” 45% Rm	Abducción de piernas con balón 3x15x30” 65% Rm	Tríceps olímpico con barra 4x10x90” 65% Rm	Sentadilla profunda 4x10x90” 65% Rm ”
7	pantorrilla 5x20x90” 70% Rm	Curl bíceps en polea con barra 4x10x90” 65% Rm	Pantorrilla en prensa 5x20x90” 4x10x90” 65% Rm	Tríceps en polea con la cuerda 4x10x90” 65% Rm	pantorrilla 5x20x90” 70% Rm
8		Pres de hombro con barra en polea 4x10x90” 65% Rm		Pres de hombro con barra 4x10x90” 65% Rm	
9		Elevación de hombros laterales 3x15x30” 45% Rm		Elevación de hombros frontales 3x15x30” 45% Rm	

10						
----	--	--	--	--	--	--

PLAN DE ENTRENAMIENTO MENSUAL						
ENTRENADOR: XAVIER SALGADO						
USUARIO:	EDAD:	OBJETIVO:				
MES: 1	SEMANA : 3	OBSERVACIONES:				
EJERCICIOS :	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1	Sentadilla con barra libre 3x5x3' 80% Rm	Espaldahalon abierto 3x5x3' 80% Rm	Femoral peso muerto 3x5x3' 80% Rm	Pecho en banco plano 3x5x3' 80% Rm Abdominales 4x15x90"	Sentadilla con barra libre 3x5x3' 80% Rm	cardio – abdominales circuitos 6x1'x20"
2	extensiones 3x5x3' 80% Rm	Halon cerrado en polea 3x5x3' 80% Rm	Femoral acostado 3x5x3' 80% Rm	Pecho en banco inclinado 3x5x3' 80% Rm Abdominales 4x15x90"	extensiones 3x5x3' 80% Rm	

3	Prensa 3x5x3' 80% Rm	Remo con barra en supino 3x5x3' 80% Rm Rm Rm	Femoral prensa 3x5x3' 80% Rm	Apertura con mancuernas banco plano 3x5x3' 80% Rm Abdominal es 4x15x90"	Prensa 3x5x3' 80% Rm	
4	Sentadilla a tijeras 3x5x3' 80% Rm	Halon remo en polea 3x5x3' 80% Rm	Elevación pélvica (puente) 3x5x3' 80% Rm	Pecho inclinado con mancuernas 3x5x3' 80% Rm Abdominal es 4x15x90"	Sentadilla a tijeras 3x5x3' 80% Rm	

5	sentadilla con barra sumo 3x5x3' 80% Rm	Curl bíceps martillo mancuernas 3x5x3' 80%	Sentadilla tijera pierna cruzada 3x5x3' 80%	Tríceps en polea con la barra 3x5x3' 80% Rm Rm	” sentadilla con barra sumo 3x5x3' 80% Rm	
		Rm	Rm	Abdominales 4x15x90”		
6	Abducción con el balón 3x5x3' 80% Rm	Curl bíceps con barra 3x5x3' 80% Rm	Sentadilla piernas juntas disco 3x5x3' 80% Rm	Tríceps olímpico con barra 3x5x3' 80% Rm	Abducción con el balón 3x5x3' 80% Rm	
7	pantorrilla 3x20x3' 80% Rm	Curl bíceps en polea con barra 3x5x3' 80% Rm	Sentadilla profunda en Smith 3x5x3' 80% Rm	Tríceps en polea con la cuerda 3x5x3' 80% Rm	pantorrilla 3x20x3' 80% Rm	

8		Pres de hombro con barra en polea 3x5x3' 80% Rm	Pantorrilla en prensa 3x5x3' 80% Rm	Pres de hombro con barra 3x5x3' 80% Rm		
9		Elevación de hombros laterales 3x5x3' 80% Rm		Elevación de hombros frontales 3x5x3' 80% Rm		
10						

PLAN DE ENTRENAMIENTO MENSUAL						
ENTRENADOR: XAVIER SALGADO						
USUARIO:	EDAD:	OBJETIVO:				
MES: 1	SEMANA: A: 4	OBSERVACIONES:				
EJERCICIOS :	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1	Femoral peso muerto 4x10x90” 70% Rm	Espalda halon abierto 4x10x90” 70% Rm	Sentadilla con barra libre 4x10x90” 70% Rm	Pecho en banco plano 4x10x90” 70% Rm Abdominal es 4x15x90”	Femoral peso muerto 4x10x90” 70% Rm	cardio – abdominal es circuitos 6sx1’x20”
2	Femoral acostado 4x10x90” 70% Rm	Halon cerrado en polea 4x10x90” 70% Rm	extensiones 4x10x90” 70% Rm	Pecho en banco inclinado 4x10x90” 70% Rm Abdominal es 4x15x90”	Femoral acostado 4x10x90” 70% Rm	

3	Femoral prensa 4x10x90” 70% Rm	Remo con barra en supino 4x10x90” 70% Rm	Sentadilla tijeras 4x10x90” 70% Rm	Apertura con mancuernas s banco plano 4x10x90” 70% Rm Abdominal es 4x15x90”	Femoral prensa 4x10x90” 70% Rm	
4	Elevación pélvica (puente)	Halon remo en polea	Prensa 4x10x90” 70%	Pecho inclinado con	Elevación pélvica (puente)	
	4x10x90” 70% Rm	4x10x90” 70% Rm	Rm	mancuernas 4x10x90” 70% Rm Abdominal es 4x15x90”	4x10x90” 70% Rm	

5	Sentadilla a tijera pierna cruzada 4x10x90" 70% Rm	Curl bíceps martillo mancuernas 4x10x90" 70% Rm	sentadilla con barra sumo 4x10x90" 70% Rm "	Tríceps en polea con la barra 4x10x90" 70% Rm Abdominales 4x15x90"	Sentadilla a tijera pierna cruzada 4x10x90" 70% Rm "	
6	Sentadilla profunda 4x10x90" 70% Rm	Curl bíceps con barra 4x10x90" 70% Rm	Abducción de piernas con balón 4x10x90" 70% Rm	Tríceps olímpico con barra 4x10x90" 70% Rm	Sentadilla profunda 4x10x90" 70% Rm "	
7	pantorrilla 4x10x90" 70% Rm	Curl bíceps en polea con barra 4x10x90" 70% Rm	Pantorrilla en prensa 4x10x90" 70% Rm	Tríceps en polea con la cuerda 4x10x90" 70% Rm	pantorrilla 5x20x90" 70% Rm	

8		Pres de hombro con barra en polea 4x10x90"		Pres de hombro con barra 4x10x90" 70%		
		70% Rm		Rm		
9		Elevación de hombros laterales 4x10x90" 70% Rm		Elevación de hombros frontales 4x10x90" 70% Rm		
10						

PLAN DE ENTRENAMIENTO MENSUAL						
ENTRENADOR: XAVIER SALGADO						
USUARIO:	EDAD:	OBJETIVO:				
MES: 1	SEMANA : 5	OBSERVACIONES:				
EJERCICIOS :	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1	Sentadilla con barra libre 4x10x90” 75% Rm	Espalda halon abierto 4x10x90” 75% Rm	Femoral peso muerto 4x10x90” 75% Rm	Pecho en banco plano 4x10x90” 75% Rm Abdominal es 4x15x90”	Sentadilla con barra libre 4x10x90” 75% Rm	cardio – abdominal es circuitos 6sx1’x20”
2	extensiones 4x10x90” 75% Rm	Halon cerrado en polea 4x10x90” 75% Rm	Femoral acostado 4x10x90” 75% Rm	Pecho en banco inclinado 4x10x90” 75% Rm Abdominal es 4x15x90”	extensiones 4x10x90” 75% Rm	
3						

	Prensa 4x10x90” 75% Rm	Remo con barra en supino 4x10x90” 75% Rm	Femoral prensa 4x10x90” 75% Rm	Apertura con mancuerna s banco plano 4x10x90” 75% Rm Abdominal es 4x15x90”	Prensa 4x10x90” 75% Rm	
4	Sentadilla tijeras 4x10x90” 75% Rm	Halon remo en polea 4x10x90” 75% Rm	Elevación pélvica (puente) 4x10x90” 75% Rm	Pecho inclinado con mancuerna s 4x10x90” 75% Rm Abdominal es 4x15x90”	Sentadilla tijeras 4x10x90” 75% Rm	

5	sentadilla con barra sumo 4x10x90" 75% Rm	Curl bíceps martillo mancuernas 4x10x90" 75% Rm	Sentadilla tijera pierna cruzada 4x10x90" 75% Rm	Tríceps en polea con la barra 4x10x90" 75% Rm Abdominales 4x15x90"	" sentadilla con barra sumo 4x10x90" 75% Rm	
7	pantorrilla 5x20x90" 75% Rm	Curl bíceps en polea con barra 4x10x90" 75% Rm	Sentadilla profunda en Smith 4x10x90" 75% Rm	Tríceps en polea con la cuerda 4x10x90" 75% Rm	pantorrilla 5x20x90" 75% Rm	
8		Pres de hombro con barra en polea 4x10x90" 75% Rm	Pantorrilla en prensa 4x10x90" 75% Rm	Pres de hombro con barra 4x10x90" 75% Rm		
9		Elevación de hombros laterales 4x10x90" 75%		Elevación de hombros frontales 3x15x30" 75%		

		Rm		Rm		
10						

PLAN DE ENTRENAMIENTO MENSUAL						
ENTRENADOR: XAVIER SALGADO						
USUARIO:	EDAD:	OBJETIVO:				
MES: 1	SEMAN A: 6	OBSERVACIONES:				
EJERCICIO S :	LUNES	MARTES	MIERCOLE S	JUEVES	VIERNE S	SABADO
1	Femoral peso muerto 3x5x3' 85% Rm	Espalda halon abierto 3x5x3' 85% Rm	Sentadilla con barra libre 3x5x3' 85% Rm	Pecho en banco plano 3x5x3' 85% Rm Abdominal es 4x15x90"	Femoral peso muerto 3x5x3' 85% Rm	cardio – abdominal es circuitos 6sx1'x20"
2	Femoral acostado 3x5x3' 85% Rm	Halon cerrado en polea 3x5x3' 85% Rm	extensiones 3x5x3' 85% Rm	Pecho en banco inclinado 3x5x3' 85% Rm Abdominal es 4x15x90"	Femoral acostado 3x5x3' 85% Rm	

3	Femoral prensa 3x5x3' 85% Rm	Remo con barra en supino 3x5x3' 85% Rm	Sentadilla tijeras 3x5x3' 85% Rm	Apertura con mancuernas s banco plano 3x5x3' 85% Rm Abdominal es 4x15x90"	Femoral prensa 3x5x3' 85% Rm	
4	Elevación pélvica (puente) 3x5x3' 85% Rm	Halon remo en polea 3x5x3' 85% Rm	Prensa 3x5x3' 85% Rm	Pecho inclinado con mancuernas 3x5x3' 85% Rm Abdominal es 4x15x90"	Elevación pélvica (puente) 3x5x3' 85% Rm	
5	Sentadilla a tijera pierna cruzada 3x5x3' 85% Rm	Curl bíceps martillo mancuernas 3x5x3' 85%	sentadilla con barra sumo 3x5x3' 85% Rm "	Tríceps en polea con la barra 3x5x3' 85% Rm Abdominal	Sentadilla a tijera pierna cruzada 3x5x3' 85% Rm	

		Rm		es 4x15x90”		
6	Sentadilla profunda 3x5x3’ 85% Rm	Curl bíceps con barra 3x5x3’ 85% Rm	Abducción de piernas con balón 3x5x3’ 85% Rm	Tríceps olímpico con barra 3x5x3’ 85% Rm	Sentadilla profunda 3x5x3’ 85% Rm ”	
7	pantorrilla 3x20x3’ 85% Rm	Curl bíceps en polea con barra 3x5x3’ 85% Rm	Pantorrilla en prensa 3x5x3’ 85% Rm	Tríceps en polea con la cuerda 3x5x3’ 85% Rm	pantorrilla 3x20x3” 85% Rm	
8		Pres de hombro con barra en polea 3x5x3’ 85% Rm		Pres de hombro con barra 3x5x3’ 85% Rm		

9		Elevación de hombros laterales 3x5x3' 85% Rm		Elevación de hombros frontales 3x5x3' 85% Rm		
10						

Evidencias

