

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERÍA
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
TERAPIA FÍSICA**

**ANALISIS DE UN ENTRENAMIENTO FÍSICO PARA AUMENTAR MASA
MUSCULAR DE PERSONAS QUE PRACTICAN EN CASA VS LOS QUE
ASISTEN A UN CENTRO DE GIMNASIO EN TIEMPOS DE COVID-19**

**Elaborado por:
EDWIN XAVIER MONTALUISA CORREA**

Quito, Junio del 2021

RESUMEN

El presente trabajo es un estudio descriptivo observacional, donde participaron 40 personas de los cuales se dividió en dos grupos, un grupo que entreno en casa y otro grupo que entreno en el gimnasio. El objetivo principal del trabajo fue analizar el aumento de la fuerza muscular de personas que realizan un entrenamiento físico en casa vs las personas que realizan entrenamiento físico en un centro de gimnasio, en tiempos de Covid-19. Se utilizaron instrumentos como son: la escala de autoeficacia, las pruebas físicas para fuerza, resistencia y la medida del IMC. Después de 8 semanas de entrenamiento y después de aplicar cada uno de los instrumentos, se concluyó que las personas que entrenaron en casa y las que entrenaron en gimnasios, lograron obtener un aumento de la fuerza muscular en el 100% de los participantes, sin embargo, aquellas personas que entrenaron en el gimnasio lograron aumentar el peso de carga inicial entre 1kg a 13kg, en comparación a los usuarios que entrenaron en casa que lograron aumentar el peso de su carga entre 0kg a 8kg, demostrando que a pesar de que los 2 grupos adquirieron un mejor rendimiento en su fuerza, el grupo de gimnasio logro conseguir mejores resultados, se debe aclarar que este estudio se realizó en tiempos de pandemia Covid-19, por lo cual los dos grupos tuvieron algunas limitaciones al entrenar.

Palabras clave: Entrenamiento, Fuerza, Resistencia, escala de autoeficacia, IMC.

ABSTRACT

The present work is a descriptive observational study, where 40 people participated, of which it was divided into two groups, a group that trained at home and another group that trained in the gym. The main objective of the work is to analyze the increase in muscle mass of people who perform physical training at home vs people who perform physical training in a gym center, in times of Covid-19. Instruments such as: the circumferential measurements of the body, the self-efficacy scale, the physical tests and the measurement of the IMC were used, After 8 weeks of training and after applying each of the instruments, it was concluded that people who trained at home and those who trained in gyms, managed to obtain an increase in muscle strength in 100% of the participants, however , the people who trained in the gym managed to increase the load weight between 1 kg to 13 kg depending on the muscle group evaluated, compared to the users who trained at home who managed to increase the weight of their load between 0 kg to 8 kg, showing that at Although the 2 groups achieved better performance in their strength, the achievement group achieved better results, it should be clarified that this study was carried out in times of the Covid-19 pandemic, for which the two groups had some limitations when training.

Keywords: Training, Strength, Resistance, self-efficacy scale, IMC.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN	2
Planteamiento del problema	2
Justificación.....	3
Objetivos	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos.....	4
Metodología	4
Tipo de investigación	4
Criterio de inclusión y exclusión.....	5
Instrumentos	5
Fuentes de investigación	6
Análisis de información	7
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS	8
Uso de Redes sociales en la población Ecuatoriana.....	8
Influencia de las redes sociales en el aspecto físico de la persona.....	9
Cierre de gimnasios en época de pandemia	9
Apertura de gimnasios en época de pandemia	9
Fases del entrenamiento físico	10
La carga o el estímulo	11
La fatiga y el desgaste	11
La recuperación	11
La supercompensación	12
La adaptación	12

Ejercicios de calentamiento.....	12
Actividad física	13
El entrenamiento y sus cambios corporales con la edad	13
Fuerza muscular	14
Fuerza máxima	15
Fuerza explosiva.....	15
Fuerza resistencia	15
Fases de integración a la fuerza muscular	15
Fase de adaptación	15
Fase de hipertrofia.....	15
Fase de fuerza máxima.....	15
Fase de mantenimiento.....	15
Plan de entrenamiento	16
Ejercicios para brazos.....	16
Ejercicios para antebrazos	16
Ejercicios para pectorales.....	16
Ejercicios para espalda	16
Ejercicios para piernas	17
Ejercicios para abdominales.....	17
Dosificación del ejercicio.....	17
Formas de evaluación del rendimiento físico.....	18
Hipótesis.....	19
Operación de Variables	20
CAPITULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
Análisis de los Resultados.....	25
Discusión de los resultados	38
CONCLUSIONES	41

RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS	43
ANEXOS.....	47

TABLAS

Tabla 1: Frecuencia sexo.....	25
Tabla 2: Edad	25
Tabla 3: Lugar de entrenamiento	26
Tabla 4: Escala de autoeficacia para realizar ejercicios	27
Tabla 5: Índice de masa corporal (antes)	27
Tabla 6: Índice de masa corporal (después)	28
Tabla 7: Test de Burpee en gimnasios (Antes)	29
Tabla 8: Test de Burpee en gimnasios (Después)	29
Tabla 9: Test de Burpee en casa (Antes).....	30
Tabla 10: Test de Burpee en casa (Después).....	31
Tabla 11: Test de abdominales por 1 minuto en gimnasio (Antes).....	31
Tabla 12: Test de abdominales por 1 minuto en gimnasio (Después)	32
Tabla 13: Test de abdominales por 1 minuto en casa (Antes)	33
Tabla 14: Test de abdominales por 1 minuto en casa (Después)	33
Tabla 15: Diferencia de antes-después en pruebas de fuerza (kg) en hombres (Gimnasio)	34
Tabla 16: Diferencia de antes-después en pruebas de fuerza (kg) en hombres (Hogar)	35
Tabla 17: Diferencia de antes-después en pruebas de fuerza (kg) en mujeres (Gimnasio)	36
Tabla 18: Diferencia de antes-después en pruebas de fuerza (kg) en mujeres (Hogar)	37

ANEXOS

Anexo 1: Carta de autorización.....	47
Anexo 2: Consentimiento informado al usuario	48
Anexo 3: Ficha evaluativa.....	49
Anexo 4: Tabla de calificación en el test de burpe	52
Anexo 5: Tabla de repetición máxima acorde al porcentaje de carga máxima.....	52
Anexo 6: Tabla de repeticiones en un minuto para hombre y mujer en el test de abdominales.	53
Anexo 7: Tabla del IMC.....	53
Anexo 8: Fórmula de cálculo para sacar el IMC.....	53
Anexo 9: Ficha dirigida a instructor de gimnasio	54
Anexo 10: Cronograma de entrenamiento para usuarios de gimnasio y casa	55

INTRODUCCIÓN

En la actualidad por la pandemia de Covid-19, miles de personas en todo el mundo comenzaron a utilizar redes sociales con la finalidad de trabajar, estudiar, buscar información o entretenimiento, esto provoco el aumento del sedentarismo a nivel mundial y aumento el número de usuarios en redes sociales que buscan mejorar su apariencia física o su estado de salud disminuyendo grasa, aumentando masa muscular y mejorando su fuerza (Olmo, 2020).

Existe una gran variedad de información que brinda ayuda de cómo aumentar la fuerza muscular, sin embargo, la mayoría de artículos hablan del entrenamiento solo en gimnasios, esto debido a que la mayoría opta por entrenar en centros de fisiculturismo que le brinda ayuda y asesoramiento en sus entrenamientos, pero en la actualidad esto resulta en un gran problema debido al cierre masivo de gimnasio y el riesgo del Covid-19, por lo cual la mayoría opta por entrenar en casa buscando obtener resultados iguales o mayores a las personas que entrenar en el gimnasios.

El entrenamiento consiste en adquirir nuevos conocimientos, habilidades y capacidades a través de la preparación y la práctica, de tal manera que combina los ejercicios, la dieta, el descanso, el calentamiento y la aptitud mental con el objetivo de organizar un plan que permita a la persona llegar a sus objetivos deseados (Lope & Jiménez, 2016).

El presente trabajo se enfoca en el campo deportivo, y analiza el aumento de la fuerza muscular de personas que entrenan en casa vs las personas que entrenan en gimnasios, con la finalidad de comprobar que grupo tiene más posibilidades de adquirir un mayor aumento de la fuerza muscular en tiempos de Covid-19.

Para ello la investigación se orientó en tres capítulos importantes, el primer capítulo enfocado en el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación y su metodología, el segundo capítulo se colocó la hipótesis, las variables y el marco teórico donde se abordan temas como el aumento del uso de redes sociales y cómo influye en el aspecto físico, en que consiste el entrenamiento físico y los diferentes tipos de actividad física, y el tercer capítulo donde se encuentra el análisis de los resultado, la discusión , la conclusión y las recomendaciones de toda la investigación .

CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Planteamiento del problema

En la actualidad el uso de redes sociales como Facebook, Whatsapp o Instagram por parte de la población entre edades de 16 a 74 años han sido usados para obtener información, trabajo, estudios o para entretenimiento, esto ha incrementado exponencialmente el año 2020 por causas de la pandemia de Covid-19, dando un incremento en las visitas de Whatsapp en un 97%, Facebook de un 74%, e Instagram de un 70% (Olmo, 2020), las personas jóvenes y adultas entre edades de 18 a 28 años son los grupos que mayor interés tienen en el aspecto físico por lo cual buscan a través de plataformas virtuales un entrenamiento para disminuir grasa corporal, aumentar masa muscular y mejorar su fuerza muscular en casa o en un gimnasio, de los cuales la mayoría no brinda información correcta (Mencias & José, 2017).

En Ecuador, en el mes de marzo del 2020 todos los gimnasios fueron obligados a cerrar sus puertas debido a la llegada del Covid-19, estas medidas fueron realizadas para impedir la propagación de este nuevo virus en el país, sin embargo a pesar de tratar de explicar y poner en práctica todas las medidas de bioseguridad no se pudo evitar el contagio masivo de la población Ecuatoriana siendo Guayaquil y Quito los más afectados por la pandemia, debido a la situación del país los gimnasios tenían estrictamente prohibido la apertura de sus establecimientos hasta que la situación del país mejorara (Gavilanes, 2020).

El aumento de la masa muscular es un objetivo perseguido por millones de personas en todo el mundo, esto debido a la influencia de las redes sociales (YouTube, Facebook, Instagram) que buscan optimizar su composición corporal por razones estéticas o deportivas, estos mensajes son transmitidos por modelos fitness profesionales que tienen una gran aceptación e influencia social (Olmo, 2020), los cuales demuestran sus propios estilos de vida, ya sea por moda, por admiración o por competencias nacionales e internacionales, de tal manera que influyen a que toda persona que los observe trate de seguir sus pasos por medio de entrenamientos dentro o fuera del gimnasio que pueden ser o no efectivos (Arab & Díaz, 2015).

Justificación

La actividad física en tiempos de Covid-19 ha llevado a que varios grupos de personas busquen a través de medios virtuales algún entrenamiento en casa que permita mejorar su estado de salud, debido a esto, la población joven-adulto son el grupo que mayor interés tiene por conseguir una apariencia más fortalecida y estética, y optaban por centros de gimnasios con la finalidad de conseguir sus objetivos, pero estas personas fueron afectados por el cierre indefinido de estos locales, además de la reducción del aforo en un 30%, el uso de elementos de bioseguridad que representan un costo y una carga adicional y el riesgo constante de contagio de Covid-19.

Además, otro de los mayores inconvenientes al tratar de ganar fuerza muscular es la información que se proporciona a los usuarios, esta información suele ser errónea debido a que las personas que emiten este contenido, no tienen el conocimiento adecuado de cómo entrenar correctamente, ocasionando lesiones o que no se obtenga los resultados deseados.

El presente trabajo investigativo se enfocó en analizar los efectos que tiene un buen entrenamiento para aumentar fuerza muscular en casa en comparación a los usuarios que realizaron actividad física en un gimnasio, a través de tutoriales que brindaron información clara y precisa, y que les ayudaron a cumplir con sus objetivos, de tal manera evitando lesiones, mejorando el aumento de la fuerza muscular, el aumento de la masa muscular y brindando una manera correcta de cómo realizar las actividades.

La importancia que abarcó el estudio, sirvió para aquellos usuarios que por tiempo, por dinero o por otras actividades, no pudieron ir a centros de gimnasios a entrenar y opten por realizar actividad física en casa, con la finalidad de obtener un mejor aspecto físico, mejorar su rendimiento, su fuerza y mejorar su salud, de igual manera beneficio aquellos entrenadores, deportistas o centros de gimnasio a mejorar y promover más investigaciones de los beneficios que puede conseguir entrenando en casa, y finalmente ayudo en el manejo y divulgación de la información en redes sociales de cómo realizar un correcto entrenamiento.

Objetivos

Objetivo general

Analizar el aumento de la fuerza muscular de personas que realizan un entrenamiento físico en casa vs las personas que realizan un entrenamiento físico en un centro de gimnasio, en tiempos de covid-19.

Objetivos específicos

- Categorizar a la población de estudio.
- Identificar la capacidad de las personas en seguir el entrenamiento a través de una escala de autoeficacia para la actividad física.
- Medir el índice de masa corporal antes y después de dos meses de entrenamiento por medio de la escala de IMC.
- Determinar la fuerza-resistencia de los usuarios por medio del Test de burpee y la prueba de abdominales por un minuto.
- Relacionar el aumento de la fuerza muscular antes y después de dos meses de entrenamiento por medio del test de repetición máxima (RM).

Metodología

Tipo de investigación

El presente trabajo fue una investigación de enfoque descriptivo observacional, debido a que se detallaron los parámetros necesarios para que una persona pueda aumentar la fuerza muscular, también tiene un enfoque cuantitativo por que se recopiló información cuantificable que se usó en análisis estadísticos lo que permitió recopilar y describir segmentos demográficos, el estudio fue de corte longitudinal debido a que se tomaron datos antes y después de la intervención, el tiempo de desarrollo fue de un periodo de 2 meses.

Criterio de inclusión y exclusión

En el estudio participaron 40 usuarios de los cuales, se dividieron en dos grupos, un grupo que entreno en casa y otro grupo que entreno en el gimnasio, las personas seleccionadas son de la ciudad de Quito, como criterio de inclusión se tomó:

- Personas que desean participar del estudio
- Personas entre edades de 20 a 29 años.
- Usuarios que entrenan en el gimnasio seleccionado de forma presencial
- Usuarios que entrenan en casa y que participan a través de planes de entrenamiento del gimnasio.
- Usuarios con poca experiencia entrenando.
- Usuarios que entrenen 3 días o más veces a la semana.
- Usuarios que entrenen de 1 a 2 horas en cada sesión de entrenamiento.
- Personas que entrenen en casa y tengan mancuerna, barra olímpica o recta, barra dominada y discos de pesas.

Y como criterio de exclusión se tomó:

- Usuarios que tengan lesiones que puedan interrumpir el plan de entrenamiento.
- Usuarios con una experiencia alta o que participaran en competencias físicas.
- Personas que no sigan las normas de bioseguridad implementadas en el establecimiento.
- Personas con enfermedades respiratorias o que este en proceso de recuperación.

Instrumentos

Uno de los instrumentos utilizados fue la escala de autoeficacia en el ejercicio que consiste en una serie de preguntas que se le realiza a una persona que está a punto de ingresar a un programa de entrenamiento (ver anexo 3) , este instrumento tiene la función de evaluar por medio de una escala del 0 al 10, donde 0 significaba que no es capaz, 5 relativamente capaz y 10 muy capaz, el objetivo principal de esta escala es poder determinar si la personas es capaz de seguir el entrenamiento de forma efectiva (Cabrera & Medina, 2015).

Otro de los instrumentos utilizados para la comprobación del estudio investigativo es el Test de Burpee (ver anexo 4) el cual tiene el propósito de medir la resistencia anaeróbica de

una persona, es decir la capacidad de mantener un esfuerzo de forma eficaz durante el mayor tiempo posible, el test se encarga de implicar toda la musculatura del cuerpo en cuatro movimientos y se califica por medio de una escala donde se determina si tiene excelente, bueno o baja resistencia (Campos & Corral, 2018).

Test de repetición máxima (ver anexo 5), es un test enfocado en medir la fuerza máxima de un determinada grupo muscular ante un carga, se la puede definir como la mayor cantidad de peso que se puede levantar con una técnica correcta una sola vez, es importante recordar que se debe descansar de 2 a 3 minutos antes de volver a realizar la prueba, el porcentaje de fuerza aplicada en cada repetición se lo evalúa a través de una escala de equivalencias de repeticiones máximas (Campos & Corral, 2018).

Test de abdominales en 1 minuto (ver anexo 6), tiene como objetivo evaluar la resistencia de los músculos de la pared abdominal en el determinado tiempo de un minuto y se califica por medio de una escala donde se observa si tiene un rendimiento excelente, bueno o de baja resistencia (Campos & Corral, 2018).

El IMC (Índice de masa corporal) principal instrumento utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona (ver anexo 7), y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal, o por el contrario, se tiene sobrepeso o delgadez, para ello necesitaremos el peso y la talla de la personas y a través de un pequeño cálculo matemático (ver anexo 8) se puede obtener este dato (Campos & Corral, 2018).

Fuentes de investigación

Las fuentes primarias fueron a través de la obtención de información por medio de fichas evaluativas, donde se evaluó la autoeficacia de la persona al entrenamiento y el monitoreo del progreso del entrenamiento a través de la toma de datos como la talla, el peso, índice de masa corporal y los test de evaluación para fuerza.

Las fuentes secundarias se obtuvieron de documentos oficiales como el INEC, y estudios e investigaciones que aportaron información actualizada respecto al tema planteado, toda información fue sacada de fuentes verídicas y aceptables.

Análisis de información

Se utilizó instrumentos informáticos como Excel con la finalidad de usar métodos estadísticos y análisis de información, también nos permitió mantener una buena organización y nos brindó facilidades en la interpretación de los resultados, Word fue utilizado con el objetivo de resumir información y colocar opiniones respecto al estudio planteado y también para la creación de fichas evaluativas para la toma de datos.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

Uso de Redes sociales en la población Ecuatoriana

Se considera como redes sociales aquellas plataformas de internet que tienen la finalidad de facilitar las relaciones de las personas con otros usuarios basándose en sus intereses y visiones del mundo (Buxarrais, 2016), el consumo de internet en estas plataformas atendido un incremento en sus visitas en especial en Facebook, Whatsapp e Instagram, esto ha hecho que las redes sociales se conviertan en el principal medio de comunicación de la actualidad, por lo que toda información puede ser obtenida de manera fácil, rápida y accesible (Olmo, 2020).

Se debe tomar en cuenta que existe una variedad de opiniones entre creencias, políticas o valores para cada generación es decir los diferentes gustos personales que tienen los niños, jóvenes, adultos y ancianos a esto se le denomina como brecha de generaciones (Delfino, Sosa, & Zubieta, 2017), con la llegada del internet las personas pasan mayor parte de sus vidas en estas plataformas en especial los niños, jóvenes y adultos siendo el 92,2% de esta generación que hacen uso de las redes sociales diariamente esto es debido a que tienen mucho tiempo libre y buscan una manera de pasar el tiempo, se ha demostrado que el uso constante del internet puede producir ansiedad, depresión y estrés igual mente se ha observado que hay personas que experimentan profundas dudas sobre sí mismo por lo que puede ser influenciadas muy fácilmente por otras personas (Olmo, 2020).

Según datos del INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo) (2018), en el Ecuador el uso diario del internet del 2012 al 2018 se ha observado un incremento del 24,1 % de personas que lo usan diariamente, a nivel nacional del 2012 al 2018 el total de personas en el área urbana es del 64,4% mientras que el área rural es del 37,9% lo que nos indica que hay un incremento del 20,5% urbana y 20,1% del rural y respecto a cuál género hombre o mujer usa más internet se ha demostrado que el 56% de los hombres hacen uso del internet mientras que en las mujeres el 54,9% lo utiliza, finalmente en la utilización de redes sociales se ha demostrado que el 92% de toda la población (población total: 17.325.291) desde la edad de 5 años para adelante utilizan diversas redes sociales (INEC, 2018).

Influencia de las redes sociales en el aspecto físico de la persona

Uno de los principales factores que llevan a las personas a cambiar su estilo de vida es la comparación de su aspecto físico con otras personas que observaron en las redes sociales, es decir al observar a familiares, amigos o desconocidos que llegan a conseguir fama por tener un buen aspecto físico, esto provoca que las personas que observan tenga un auto rechazo por sí mismo o por lo contrario puede inspirar a otros a cambiar sus vidas (Folgar, 2019).

Se ha demostrado que esto afecta más a mujeres que a hombres, debido a que grandes corporación representan a la mujer como una persona muy delgada y con mucha belleza, lo que influye a que las mujeres busquen una manera de alcanzar ese ideal, en los hombres su influencia es a través de personas que entrenan de una manera muy intensa y logran adquirir una extremada fuerza y musculatura, estos estereotipos a pesar de que algunos son usados como marketing para publicitar sus negocios, otros buscan combatir el sobrepeso, el sedentarismo y los problemas cardiovasculares (Otones, 2016).

Cierre de gimnasios en época de pandemia

En Ecuador, en el mes de marzo del 2020 todos los gimnasios fueron obligados a cerrar sus puertas debido a la llegada del Covid-19, estas medidas fueron realizadas para impedir la propagación de este nuevo virus en el país, sin embargo a pesar de tratar de explicar y poner en practica todas las medidas de bioseguridad no se pudo evitar el contagio masivo de la población Ecuatoriana siendo Guayaquil y Quito los más afectados por la pandemia, debido a la situación del país los gimnasio tenían estrictamente prohibido la apertura de sus establecimientos hasta que la situación del país mejore, aquellos usuarios que iniciaban o ya tenían tiempo de entrenar en gimnasios tuvieron que cambiar de manera drástica su manera de entrenar, por lo cual la mayoría opto por entrenar en casa y otro grupo decidieron esperar a que vuelvan a reabrir los gimnasios (Gavilanes, 2020).

Apertura de gimnasios en época de pandemia

A partir del 24 de septiembre, los gimnasios de Quito tenían la autorización de abrir sus locales con un aforo del 30%, sin embargo debían cumplir con normas de prevención y de

bioseguridad, también se les recordaba que a todos los establecimientos que decidan abrir su local deberían pasar una inspección aleatoria de la agencia metropolitana de control y esta durara 15 días, después de la inspección se realizaría un informe sobre la situación del establecimiento y recomendaciones para su apertura definitiva (Francisco, Alvaro, & Óscar, 2020).

La Federación Ecuatoriana de Fisiculturismo y Potencia. (2020) propuso que para el retorno a la actividad física todo atleta, entrenador y auxiliar debe realizar:

- La toma de temperatura obligatoria.
- Distanciamiento social.
- Uso de elementos de protección como son: mascarilla, guantes, uso de toalla para sudor personal, uso de gel anti-bacterial, una ropa para entrenar y otra para la calle.

En caso de las nuevas normas para la apertura de los gimnasios están:

- El cierre de los espacios comunes como son lugares de alimentación (cafeterías, restaurantes, bares), solo se podrá vender objetos de limpieza.
- Suspensión de toda clase grupal como danza y los deportes de contacto como son las artes marciales y el boxeo.
- Agendar turnos para ir a una hora y día establecido, los turnos serán agendados vía telefónica o por algún medio de comunicación a distancia como Watsap, Facebook
- Mantener distancia mínima de 2 metros de cada persona sin embargo lo más adecuado es un mínimo 5 de metros.
- Debe estar equipado de equipo sanitario como jabón líquido, alcohol en gel, toallas de papel desechable, en todo momento desde la apertura del local hasta el cierre del mismo se debe hacer desinfección cada 2 horas.

Fases del entrenamiento físico

El entrenamiento consiste en adquirir nuevos conocimientos, habilidades y capacidades a través de la preparación y la práctica, de tal manera que combina los ejercicios, la dieta, el descanso, el calentamiento y la aptitud mental con el objetivo de organizar un plan que permita a la persona llegar a sus objetivos deseados, es decir el objetivo del entrenamiento es tomar los

ejercicios y usarlos como una herramienta del cual se hará un buen uso (Lope & Jiménez, 2016).

Los elementos más importantes para el entrenamiento son:

- El estímulo o carga
- La fatiga y el desgaste
- La recuperación
- La supercompensación
- La adaptación.

La carga o el estímulo.- es el elemento más importante a la hora de entrenar, de este dependerá el éxito de la actividad física, está conformado por los ejercicios que la persona pondrá en práctica en el transcurso del tiempo que decida entrenar, aquí el entrenador podrá actuar directamente en el objetivo de la persona, es decir el entrenador podrá diseñar las cargas orientadas a aumentar la velocidad, la fuerza, resistencia o flexibilidad, para esto se debe tomar muy en cuenta la cantidad de peso que puede aplicar (peso débil, medio, alto, muy alto), también se debe encontrar el correcto carácter a trabajar, este puede ser extensivo (tiempo largo, pero no intenso) o de carácter intenso (tiempo corto, muy intenso) (Lope & Jiménez, 2016).

La fatiga y el desgaste.- ocurre después de aplicar la carga, en esta etapa la persona presenta cansancio o fatiga directamente proporcional al esfuerzo aplicado, este es un proceso fisiológico que el cuerpo activa como defensa para evitar lesiones celulares irreversibles, la fatiga se la puede definir como la incapacidad de seguir realizando esfuerzo físico y se presenta como una sensación de agotamiento, dolor o malestar, es muy importante que las personas conozcan la diferencia entre una fatiga normal y una anormal debido a que puede dañar severamente al organismo, entre las fatigas anormales debemos tener cuidado de la fatiga por sobre carga (causado por la progresión excesiva y entrenamientos no adecuados) y la fatiga por sobre entrenamiento (causado por ejercicio excesivo y muy continuos sin dar un tiempo de descanso al cuerpo) (Lope & Jiménez, 2016).

La recuperación.- se la puede definir como una acción y efecto de restablecer al organismo a un estado de normalidad, su principal objetivo es eliminar aquellos efectos de la fatiga en un tiempo determinado por el mismo organismo, esta recuperación es tanto física como psicológico, existe dos tipos de recuperación la primera denominada como recuperación pausa, esta se aplica durante la actividad física al finalizar cada serie o repetición, son de corta

duración y son de segundo o minutos y la recuperación próxima o descanso es aquella que se aplica entre cada sesión de entrenamiento, este descanso generalmente es de días o de horas (Lope & Jiménez, 2016).

La supercompensación.- es un término importante que todo entrenador toma muy en cuenta, esta nos permite identificar los pequeños cambios que el entrenamiento va dejando en el transcurso del tiempo, se la puede definir como un punto de equilibrio entre la fatiga y la recuperación, se puede evidenciar con el aumento del nivel del entrenamiento de la persona según la intensidad de esta y nos da cambios estructurales y funcionales, se debe tener un entrenamiento ajustado a la persona debido a que un estímulo muy intenso y con un mal descanso puede llegar a tener efectos negativos siendo uno de estos la aparición del sobreentrenamiento (Lope & Jiménez, 2016).

La adaptación.- es la capacidad que tiene el cuerpo humano a evolucionar y transformarse dependiendo del entorno en el cual se encuentra, es decir es todo cambio estructural y funcional, de manera duradera que es provocado por consecuencia de una actividad física, es por eso que una persona que recién va a empezar a entrenar su adaptación suele ser rápida esto se debe a que el cuerpo no fue sometido a entrenamientos que requieran mucha intensidad, pero cuando es una persona que lleva tiempo entrando y allegado a su máxima potencial es muy difícil seguir aumentando más pues el cuerpo allegado a adaptarse a todos estos cambios (Lope & Jiménez, 2016).

Ejercicios de calentamiento

La principal función del calentamiento es mejorar el rendimiento deportivo y prevenir lesiones futuras, estos ejercicios se realizan antes de la actividad física por lo cual preparan a los músculos para una actividad más intensa, está conformado por movimientos suaves de los músculos, estudios científicos han demostrado que el calentamiento de forma dinámica con el 20% de la fuerza máxima, ayuda a mejorar la fuerza del musculo y su potencia, eleva la temperatura del cuerpo y aumenta el ritmo cardiaco, algunos ejemplos son el trote suave, saltos horizontales, sentadillas (McCrary, Ackermann, & Halaki, 2015).

El calentamiento de forma estática, están enfocados en estirar los músculos, permitiendo movimientos más amplios de tal manera que si existe un movimiento brusco el musculo esté

preparado y evite tener lesiones (Martinez, 2016), sin embargo estudios revelan que no tienen beneficios en el rendimiento de la actividad física, estos ejercicios demostraron tener efectos negativos si se trabaja en músculos fríos por lo cual puede provocar alguna lesión, también puede producir pérdida de la flexibilidad y potencia (McCrary, Ackermann, & Halaki, 2015).

Actividad física

Es actividad física todo movimiento del cuerpo humano que sea capaz de producir un gasto de energía, puede ser de manera intensa, moderado o leve, la duración del entrenamiento dependerá de la actividad física y a que intensidad se lo realiza, su objetivo principal es mejorar el estado de salud de las personas, previniendo problemas cardiacos, obesidad, diabetes, aumentar el flujo de oxígeno y ayuda a mejorar el autoestima y la confianza, también se ha demostrado que puede ayudar a disminuir los niveles de estrés y ansiedad de las personas (Ministerio de salud, 2017).

Hay dos tipos de ejercicios los aeróbicos y los anaeróbicos son nombrados de esta manera por la forma en que el organismo consigue energía, estos dos siempre intervienen al momento de hacer actividad física sin embargo una predominara a otro dependiendo de la intensidad del ejercicio, los ejercicios aeróbicos también llamados como ejercicios de cardio se consideran aquellos que necesitan de la respiración aeróbica es decir que requieren de oxígeno para tener energía, generalmente tienen una intensidad media o baja y son de larga duración, los beneficios de hacer estos ejercicios son: reduce la grasa saturada, disminuye la presión sanguínea, mejora la capacidad pulmonar, reduce la mortalidad cardiovascular (Haff & Triplett, 2017).

Los ejercicios anaeróbicos son aquellos ejercicios que no necesitan de oxígeno, son de alta intensidad y de poca duración, un ejemplo de esto son el levantamiento de pesas, abdominales, futbol, todo ejercicio que requiera de mucho esfuerzo en poco tiempo es anaeróbico, entre los beneficios de hacer ejercicios anaeróbicos son: el desarrollo y el fortalecimiento de la masa muscular, ayuda a la tonificación del cuerpo (Haff & Triplett, 2017).

El entrenamiento y sus cambios corporales con la edad

El cuerpo humano conforme va pasando el tiempo va presentando diversos cambios tanto físicos como fisiológicos, estos cambios son inevitables sin embargo pueden ser afectados por el estilo de vida que tenga la persona, de esta manera puede retener o acelerar el proceso, a la edad de 30 años una persona normalmente empieza a tener una muy pequeña pérdida de tejido magro(denominado a todo tejido libre de grasa y en este se encuentra hueso, musculo , nervios y otras componentes que no contengan grasas) en la cual incluye una pérdida de la masa muscular, otros tejido como los huesos van perdiendo su densidad y disminuye sus minerales, después de los 40 años se ha demostrado que existe una pérdida de media pulgada cada 10 años (Pedro & Marco, 2016).

Un entrenamiento constante ha demostrado que puede ayudar a retener este proceso de envejecimiento, ahora si una persona desea aumentar efectivamente la masa muscular lo recomendable es entrenar una vez termine el desarrollo de su pubertad o comenzar hacer actividad física entre los 19 a 20 años, con esto no quiere decir que una persona joven entre edades de 15,16 o 17 años no debe realizar ejercicios, o que una persona de mayor edad tampoco pueda entrenar, el entrenamiento siempre ayudará al cuerpo humano a mantenerse en forma, sin embargo en aquellas personas muy jóvenes o por lo contrario personas de mayor edad no tendrán los mismo efectos, esto es debido a que una persona muy joven no tiene la experiencia y la fuerza de un adulto y una persona de mayor edad no tendrá las mismas energías que un joven (Pedro & Marco, 2016).

Fuerza muscular

Es considerada como la capacidad de crear una tensión en un musculo o grupo muscular frente a una resistencia, en otras palabras es la tensión producida por un objeto durante la contracción muscular, según Faigenbum y Cols (2009), el entrenamiento de fuerza se representa a través de técnicas de acondicionamiento físico que requieran una profunda gama de pesos o cargas de resistencia en distintas formas, las cuales están diseñadas para mejorar la salud de la persona, mejorar la condición física y brindar una mejor rendimiento (García & Serrano, 2015).

La fuerza es capaz de manifestarse en formas distintas según el tiempo, la velocidad y la resistencia a vencer, dependiendo de cada una de estas manifestaciones se describe diferentes tipos de fuerza como son: Fuerza máxima, Fuerza explosiva y Fuerza resistencia (García & Serrano, 2015).

Fuerza máxima.- Es considerada como la máxima capacidad que tiene un musculo o grupo muscular de ejercer una contracción voluntaria, se considera que es la carga de peso máxima que una persona puede usar en un solo movimiento.

Fuerza explosiva.- Es la capacidad que tiene una persona de conseguir la mayor cantidad de fuerza en un tiempo determinado (de preferencia el menor tiempo posible).

Fuerza resistencia.- Se la puede definir como la capacidad que tiene el cuerpo humano de mantener una fuerza por un largo periodo de tiempo.

Fases de integración a la fuerza muscular

Fase de adaptación.- En esta fase se busca entrenar todos los grupos musculares, con la finalidad de preparar a la persona y pueda estar listo para las otras fases, entre los principales objetivos que tiene esta fase son: el balancear, preparar, fortalecer y adaptar la fuerza a todos los grupos musculares, también a prevenir cualquier lesión y busca adaptar el sistema cardio respiratorio (Cortegaza & Luong, 2010).

Fase de hipertrofia.- Los objetivos de esta fase son: el aumento de la masa muscular, fortalecimiento muscular y aumentar la capacidad de trabajo realizado, en esta fase se busca estimular a las fibras de Tipo A, debido a su contracción rápida y su alta fuerza de contracción (Cortegaza & Luong, 2010).

Fase de fuerza máxima.- En esta fase se busca que los usuarios lleguen al máximo nivel de su fuerza, también que mantengan una coordinación óptima al realizar cualquier ejercicio, para poder llegar a esta fase se necesita una intensidad del 90%-100%, se tiene que tener mucho cuidado pues en esta fase es donde pueden ocurrir una gran variedad de lesiones (Cortegaza & Luong, 2010).

Fase de mantenimiento.- En esta fase se trata de acostumbrar al musculo o grupos musculares a entrenar en un esfuerzo alto, sus objetivos son el de mantener la coordinación obtenida, el desarrollo muscular, la fuerza y la prevención de lesiones (Cortegaza & Luong, 2010).

Plan de entrenamiento

Se procedió a realizar un entrenamiento de 3 días a la semana, con una duración de 2 horas, debido a las normas de bioseguridad implementadas por el establecimiento y para poder evitar cualquier tipo de aglomeración se podía reservar los horarios a su propia conveniencia (Anexo 10), En el caso de las personas que decidieron entrenar en casa existían los horarios de 6 am a 8 am y de 6 pm a 8pm, igualmente los usuarios son libres de escoger a su propia conveniencia, los usuarios que entrenaron tanto gimnasio como en casa, antes de realizar cualquier ejercicio deberán realizar un calentamiento entre 10 a 15 minutos y después podrá proseguir a entrenar con pesas.

Ejercicios para brazos

- Curl de Bíceps alternos con supinación
- Curl de Bíceps concentrado con apoyo en muslo
- Curl de Bíceps alterno tipo martillo
- Curl de Bíceps con barras
- Press Francés con mancuernas
- Extensión vertical alternada de los codos con mancuerna

Ejercicios para antebrazos

- Curl de antebrazos con barra en pronación
- Curl de antebrazo con barra agarre en supinación

Ejercicios para pectorales

- Press de banca
- Press de banca inclinada
- Flexiones de brazo en el suelo
- Press con mancuernas en banco
- Apertura con mancuernas

Ejercicios para espalda

- Dominadas con barra fija
- Dominadas con agarre estrecho en supinación
- Remo horizontal a una mano con mancuernas
- Remo horizontal con barra manos en pronación

Ejercicios para piernas

- Flexión de rodillas con mancuera
- El squat o sentadillas
- Zancada
- Elevación de un talón con mancuera
- Extensión de la cadera en el suelo
- Elevación de la pelvis en el suelo con mancuerna
- Abducción de la cadera con disco o mancuerna

Ejercicios para abdominales

- Elevación de tronco en el suelo
- Elevación de piernas en plancha inclinada con encogimiento abdominal
- Rotación del tronco con barra
- Flexión lateral del tronco con mancuerna

Cada uno de estos ejercicios fue realizado por todos los usuarios de los 2 grupos tanto mujeres como hombres, sin embargo, para aquellos que entrenaron en casa al no tener tanto material para entrenar, se excluyó algunos de estos ejercicios, igualmente la limitación del peso de carga.

Dosificación del ejercicio

Para aquellas personas que inicien a entrenar y deseen ganar fuerza muscular, se deberá iniciar con una dosificación del ejercicio de:

- Intensidad: 70 -80%
- Ritmo: medio o lento
- Descanso: 2-3 minutos
- Repeticiones: 5-12
- Series: 1-4

Aquellas personas que llevan más de 1 mes entrenando y se han adaptado al entrenamiento, puede realizar una dosificación más fuerte, que ayudara a incrementar al máximo la fuerza, aumentar la masa muscular y la resistencia, sin embargo se debe tener mucho cuidado en la ejecución del ejercicio y por seguridad debe estar acompañado de otra persona que ayude en la actividad.

- Intensidad: 90 -100%
- Ritmo: medio o lento

- Descanso: 2-3 minutos
- Repeticiones: 1-4
- Series: 1-2

Formas de evaluación del rendimiento físico

Toda evaluación del rendimiento físico deberá hacerse en el gimnasio, para ello se pidió a los dos grupos que escojan cualquier día de la semana y la hora que deseen, se realizara 2 evaluaciones uno al inicio y otro al final del entrenamiento de 8 semanas, la finalidad es valorar el aumento de la fuerza muscular en el transcurso de las 8 semanas de entrenamiento.

Para ello se usara el Test de Burpee que está enfocado en la resistencia, es decir la capacidad de mantener un esfuerzo de forma eficaz durante el mayor tiempo posible, mide la resistencia de brazos y piernas, se inicia cuando la persona está de pie, los brazos y piernas pegadas al cuerpo, y de manera inmediata se baja haciendo una sentadilla y apoya las manos en el suelo, después lleva los dos pies a la vez de un salto hacia atrás, hasta colocarnos en posición horizontal, después se realiza una flexión de pecho, regresa a la posición inicial y finaliza dando un salto con los brazos hacia arriba, la prueba consiste en realizar en un minuto un determinado número de repeticiones sin descanso, se califica por medio de un cuadro donde se determina si tiene excelente, bueno o baja resistencia (Campos & Corral, 2018).

Test de abdominales en 1 minuto enfocado en medir la resistencia de los músculos de la pared abdominal para realizarlo la persona debe estar acostado boca arriba con las rodillas flexionadas, la planta de los pies apoyadas en el suelo y las manos cruzadas detrás de la cabeza, durante la contracción debe dirigir la cabeza hacia las rodillas y después volver a la posición inicial, la prueba consiste en realizar en un minuto un determinado número de repeticiones sin descanso, se califica por medio de un cuadro donde se podrá ver si tiene excelente, bueno o baja resistencia (Campos & Corral, 2018).

El IMC (Índice de masa corporal) principal instrumento utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal, o por el contrario, se tiene sobrepeso o delgadez, para ello necesitaremos el peso y la talla

de la personas y a través de un pequeño cálculo matemático se puede obtener este dato (Campos & Corral, 2018).

Test de repetición máxima (ver anexo 5) test enfocado en medir la fuerza máxima de una parte del cuerpo, se la puede definir como la mayor cantidad de peso que se puede levantar con una técnica correcta una sola vez, para esta prueba se realiza las siguientes actividades el press de hombro, el press de pecho y sentadilla con barra, se debe tomar en cuenta que si la persona puede hacer más de 10 repeticiones nos indica que no está usando el 100% de fuerza por lo que deberemos aumentar el peso hasta encontrar el peso ideal de la persona, es importante recordar que se debe descansar de 2 a 3 minutos antes de volver a realizar la prueba, el porcentaje de fuerza aplicada en cada repetición se lo puede observar en el cuadro de equivalencias de repeticiones máximas, a los usuarios que entrenaron en casa se les pidió que un día de la semana al inicio y al final del entrenamiento asistan presencialmente al gimnasio para ser evaluados correctamente (Campos & Corral, 2018).

Hipótesis

El entrenamiento en casa aumenta la fuerza muscular con resultados similares a aquellas personas que practican en gimnasios en tiempo de pandemia.

Operación de Variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Escala
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	20 a 25 años	Edad considerada como adulto joven.	% de personas con esta edad	Cuantitativo
		26 a 29 años	Edad considerada como adulto	% de personas con esta edad	
Genero	Conjunto de características diferenciadas que cada sociedad asigna a hombres y mujeres.	Hombres	Persona adulta de sexo masculino	% de hombres	Cualitativo
		Mujeres	Persona adulta de sexo femenino.	% de mujeres	
IMC (Índice de masa corporal)	Método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal, o por el contrario, se tiene sobrepeso o delgadez.	Obesidad I	Personas con un IMC de 30 a 34.9 se consideran con obesidad tipo I.	% de personas que obtuvieron entre 30 a 34.9	Cuantitativo
		Sobrepeso II	Personas con un IMC de 27 a 29.9 se consideran con sobrepeso II	% de personas que obtuvieron entre 27 a 29.9	
		Sobrepeso I	Personas con un IMC de 25 a 26.9 se consideran con sobrepeso I	% de personas que obtuvieron entre 25 a 26.9	

		Normal	Personas con un IMC de 18.5 a 24.9 se consideran normal.	% de personas que obtuvieron entre 18.5 a 24.9	
		Bajo peso	Personas con un IMC menor a 18.5 se consideran con bajo peso.	% de personas que obtuvieron menos de 18.5	
Test de Repetición máxima	Test enfocado en medir la fuerza máxima que se puede realizar en una sola repetición, se encarga de evaluar la fuerza en miembro superior e inferior	Press de pecho	Uso del 100% de la fuerza en la actividad del press de pecho.	Cantidad de peso que se puede cargar en Kg.	Cuantitativo
		Press de hombro	Uso del 100% de la fuerza en la actividad del press de hombro.	Cantidad de peso que se puede cargar en Kg	
		Sentadilla con barra	Uso del 100% de la fuerza en la actividad de la sentadilla con barra.	Cantidad de peso que se puede cargar en Kg	

Test de abdominales por 1 minuto	Evalúa la potencia que tienen los músculos de la pared abdominal en un pequeño lapso de tiempo.	Bueno	En un minuto puede realizar igual o más de 39 repeticiones en mujeres y 43 en hombres.	% de personas que pueden realizar las repeticiones.	Cuantitativo
		Medio	En un minuto puede realizar repeticiones entre 33 a 38 en mujeres y 37 a 42 en hombres	% de personas que pueden realizar las repeticiones.	
		Bajo	En un minuto puede realizar repeticiones entre 29 a 32 en mujeres y 33 a 36 en hombres	% de personas que pueden realizar las repeticiones.	
		Muy bajo	En un minuto puede realizar repeticiones entre 0 a 28 en mujeres y 0 a 32 en hombres	% de personas que pueden realizar las repeticiones.	

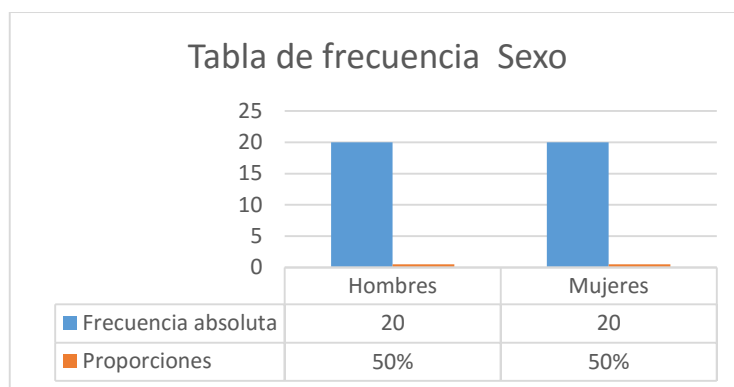
Resistencia anaeróbica (Burpee)	Es la capacidad psicofísica del deportista para resistir a la fatiga, es decir la capacidad de mantener un esfuerzo de forma eficaz durante el mayor tiempo posible.	Excelente	En un minuto puede realizar igual o más de 60 repeticiones.	% de personas que puede realizar 60 repeticiones en 1 minuto.	Cuantitativo
		Bueno	En un minuto puede realizar entre 51 a 60 repeticiones.	% de personas que puede realizar entre 51 a 60 repeticiones en 1 minuto.	
		Medio	En un minuto puede realizar entre 41 a 50 repeticiones.	% de personas que puede realizar entre 41 a 50 repeticiones en 1 minuto.	
		Bajo	En un minuto puede realizar entre 31 a 40 repeticiones.	% de personas que puede realizar entre 31 a 40 repeticiones en 1 minuto.	

		Muy bajo	En un minuto puede realizar entre 0 a 30 repeticiones	% de personas que puede realizar entre 1 a 30 repeticiones en 1 minuto.	
Autoeficacia	Conocimiento que los individuos tienen acerca de sus capacidades y confianza para alcanzar una meta o enfrentar una situación.	Muy capaz	Aquellas personas que cumplen de manera satisfactoria una actividad determinada	% de personas que obtuvieron entre 70 a 40 alta autoeficacia	Cualitativo
		Relativamente capaz	Aquellas personas que tienen dificultad en cumplir con una actividad determinada	% de personas que obtuvieron entre 30 a 39 con autoeficacia relativamente capaz	
		Nada capaz	Aquellas personas que no pueden cumplir una actividad determinada	% de personas que obtuvieron menos de 29 baja autoeficacia	

CAPITULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis de los Resultados

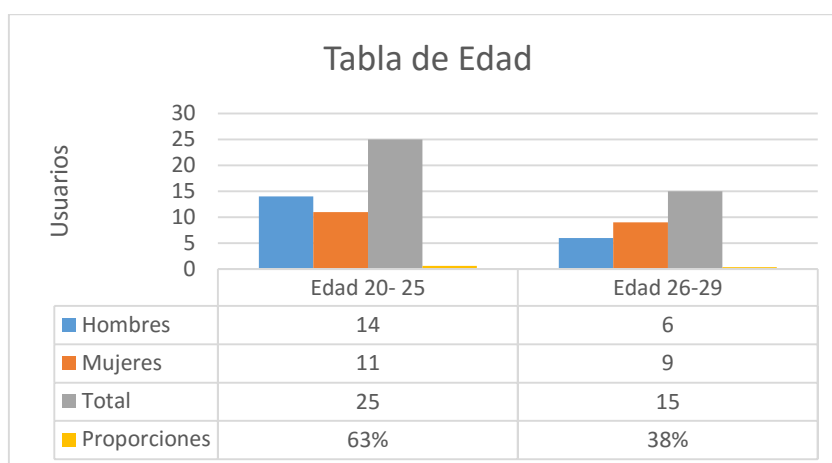
Tabla 1: Frecuencia sexo



Elaborado por: Xavier Montaluisa

Como muestra la tabla 1, el total de participantes fue de 40 personas que representa el 100% de la población total, del cual participaron 20 hombres que representa el 50% de la población total, y el otro 50% representa a 20 mujeres.

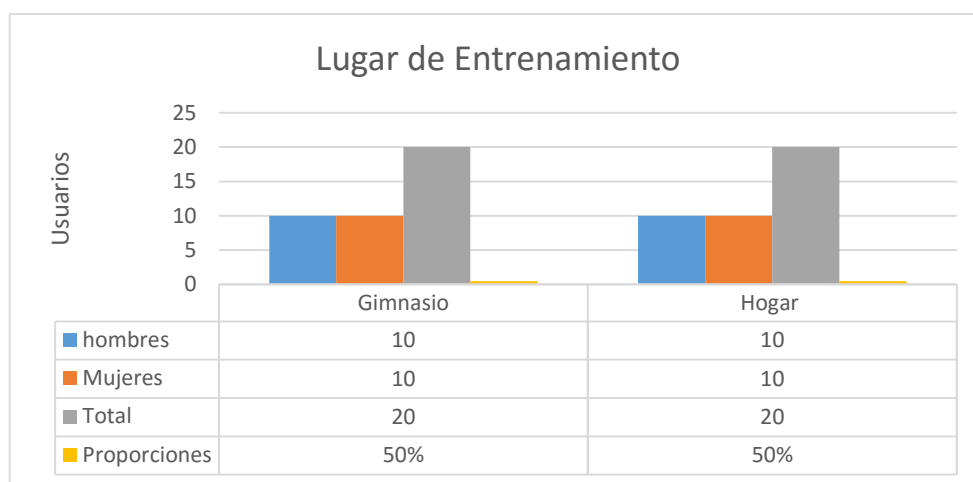
Tabla 2: Edad



Elaborado: Xavier Montaluisa

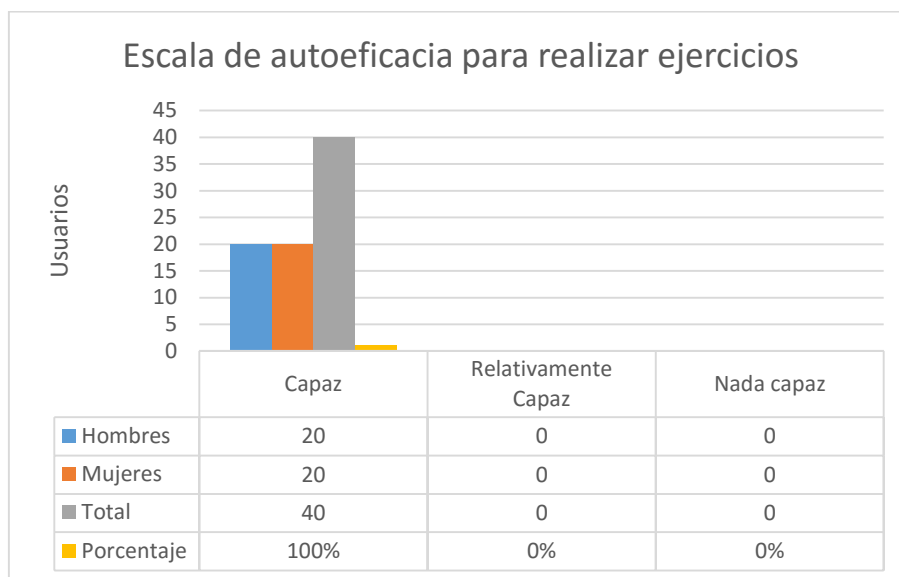
Del total de usuarios que participaron del estudio, encontramos que las edades entre 20 a 25 años tenemos 14 hombres (56%) y 11 mujeres (44%) dando un total de 25 personas (100%) solo entre estas edades, estas 25 personas representan el 63% de la población total, los usuarios entre edades de 26 a 29 años tenemos 6 hombres (40%) y 9 mujeres (60%) dando un total de 15 participantes (100%) solo entre las edades de 26 a 29 años, y estos 15 participantes representan el 38% de la población total.

Tabla 3: Lugar de entrenamiento



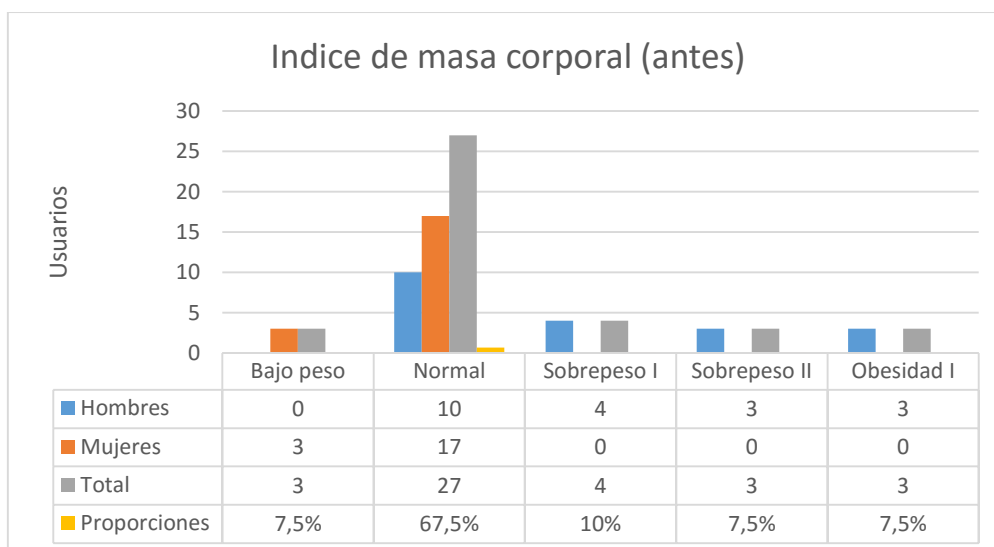
Elaborado: Xavier Montaluisa

La investigación se realizó en 2 lugares, uno en el gimnasio seleccionado del cual el 50% de la población total participo, siendo un total de 20 personas y el otro 50% de la población decidió participar virtualmente en su hogar, siendo esto las 20 personas restantes.

Tabla 4: Escala de autoeficacia para realizar ejercicios

Elaborado: Xavier Montaluisa

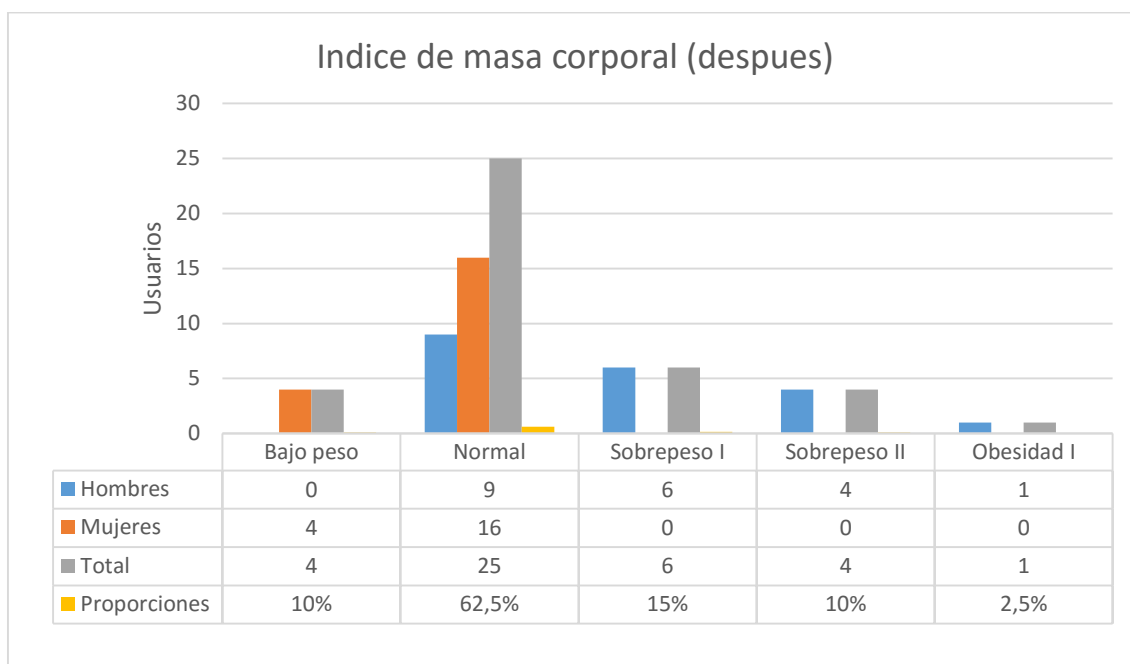
En la escala de autoeficacia para realizar ejercicios tenemos como resultado que el 100% de la población es decir las 40 personas entre hombres y mujeres que participan del estudio son capaces de seguir el entrenamiento a pesar de tener algunas adversidades como son otras actividades, alimentación o heridas.

Tabla 5: Índice de masa corporal (antes)

Elaborado: Xavier Montaluisa

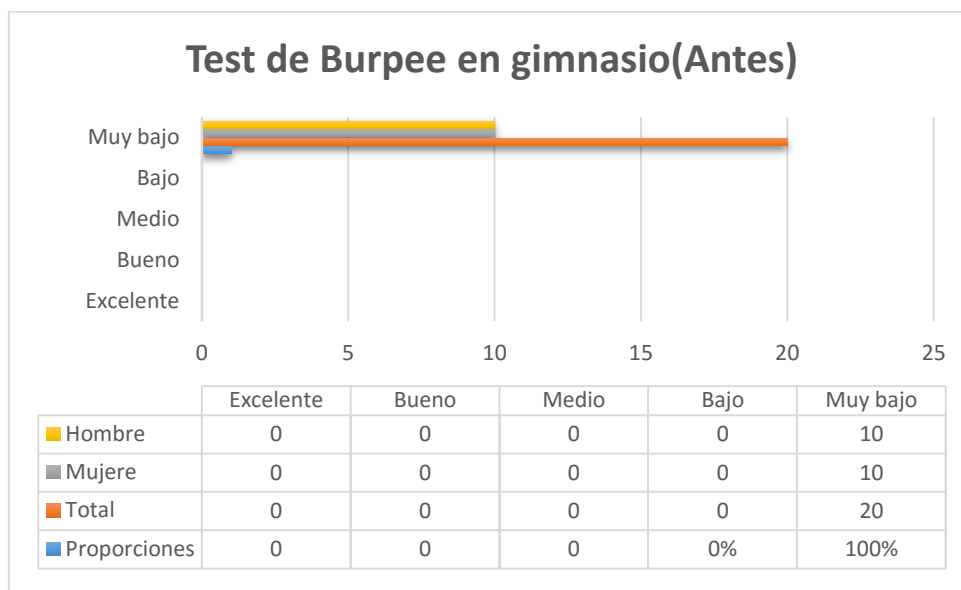
Se puede observar que 3 mujeres que representa el 7,5% de la población tienen bajo peso, en las personas que tienen peso normal tenemos a 10 hombres (37%) y 17 mujeres (63%) dando un total de 27 personas que representan a el 67,5% de la población total, en sobrepeso I tenemos a 4 hombres que es el 10% de la población, en sobrepeso II y obesidad I tenemos 3 hombres que representando el 7,5% cada uno.

Tabla 6: Índice de masa corporal (después)



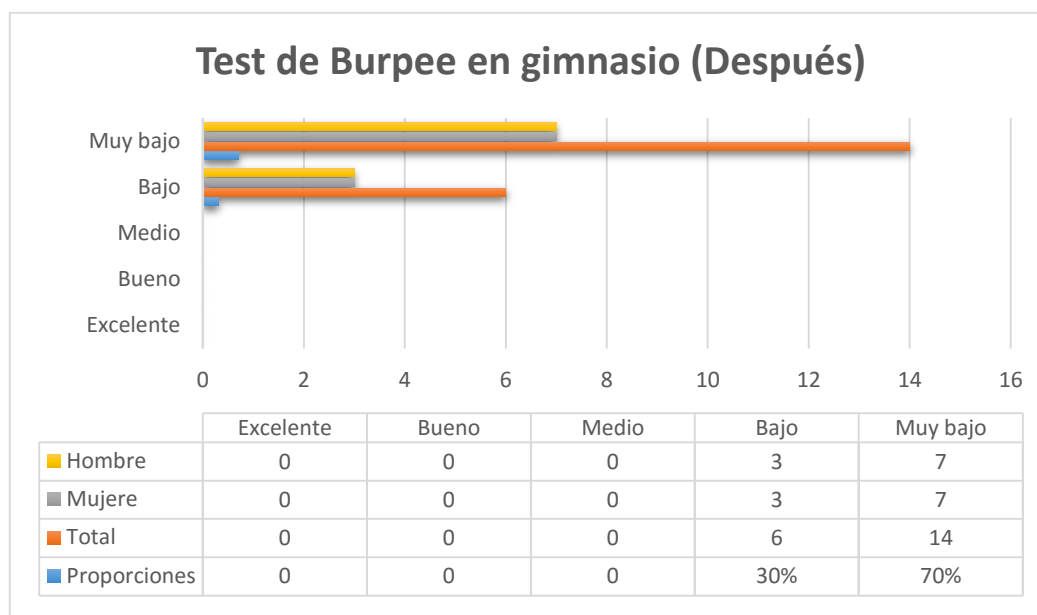
Elaborado: Xavier Montaluisa

Se observa que después de 2 meses de entrenamiento el número de personas de bajo peso aumento en 1 siendo ahora 4 mujeres lo cual representa un 10% de la población, en las personas con peso normal tenemos 9 hombres (36%) y 16 mujeres (64%) dando un total de 25 participantes (100%) siendo ahora el 62,5% de la población, en sobrepeso I tenemos un aumento de 2 personas por lo cual incrementa a un total de 6 personas que representa el 15% de la población, en sobrepeso II tenemos a 4 personas que es el 10% y en obesidad I disminuyo de 3 a 1 siendo este el 2,5% de la población total.

Tabla 7: Test de Burpee en gimnasios (Antes)

Elaborado: Xavier Montaluisa

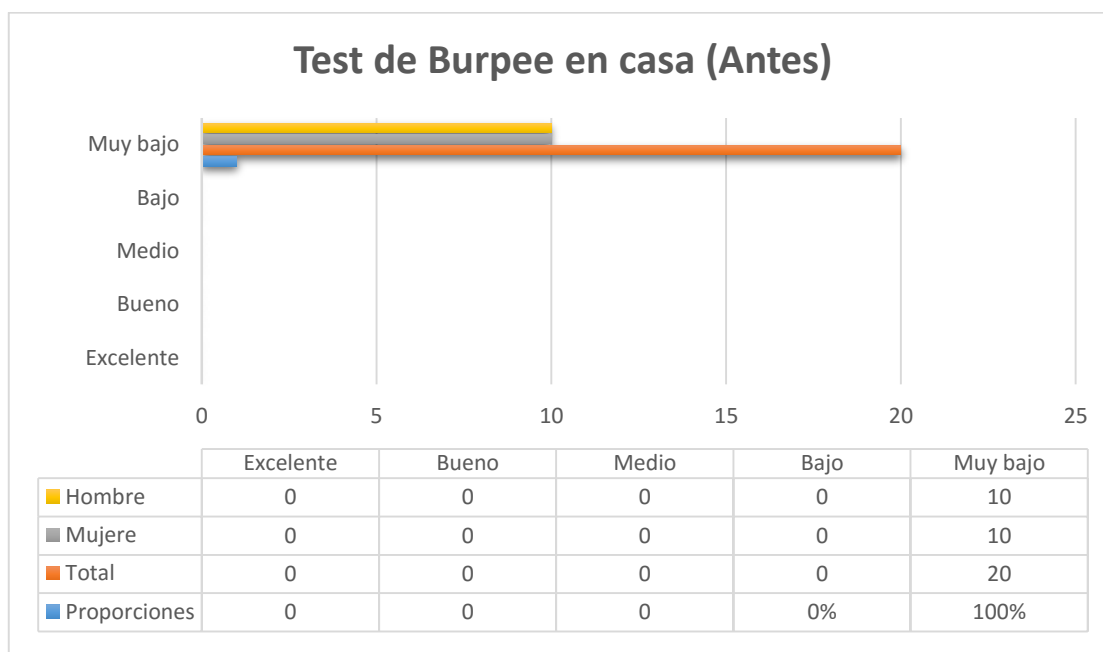
Se pudo observar que el 100% de la población entre hombres y mujeres, tiene una calificación de muy bajo, lo que nos demuestra que ninguno de los participantes tiene una buena condición física en su resistencia.

Tabla 8: Test de Burpee en gimnasios (Después)

Elaborado: Xavier Montaluisa

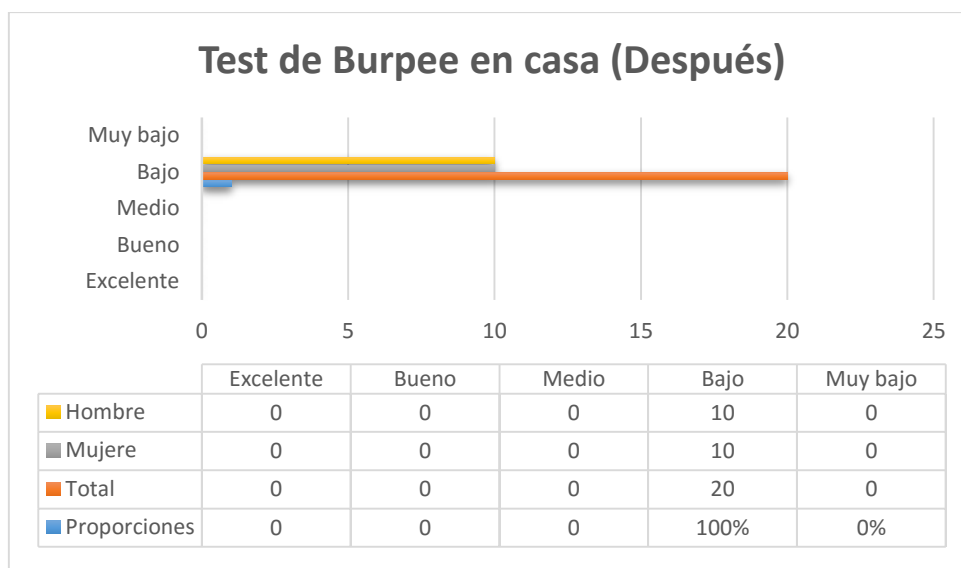
En el test de Burpee se puede observar que el 30% de la población que asiste a gimnasios logran mejorar en su rendimiento físico, siendo 6 personas (30%) que logran mejorar su calificación a baja y las otras 14 personas (70%) se mantienen en su misma en su calificación de muy bajo.

Tabla 9: Test de Burpee en casa (Antes)



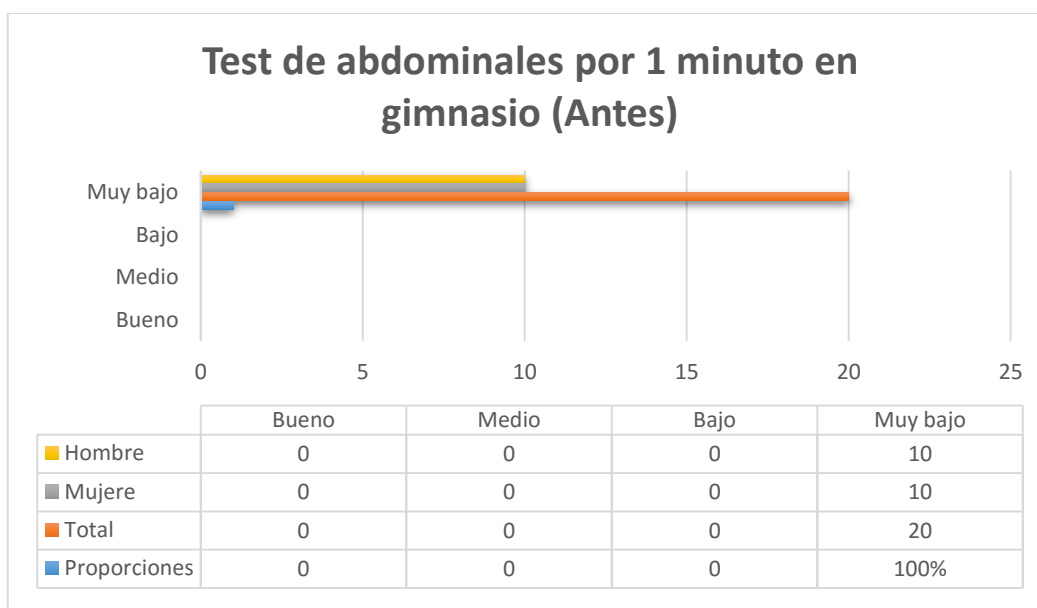
Elaborado: Xavier Montaluisa

Se puede observar que el 100% de los usuarios entre mujeres y hombre que practican en casa, también tienen una calificación de muy baja, lo que demuestra la escasa resistencia física que presentan.

Tabla 10: Test de Burpee en casa (Después)

Elaborado: Xavier Montaluisa

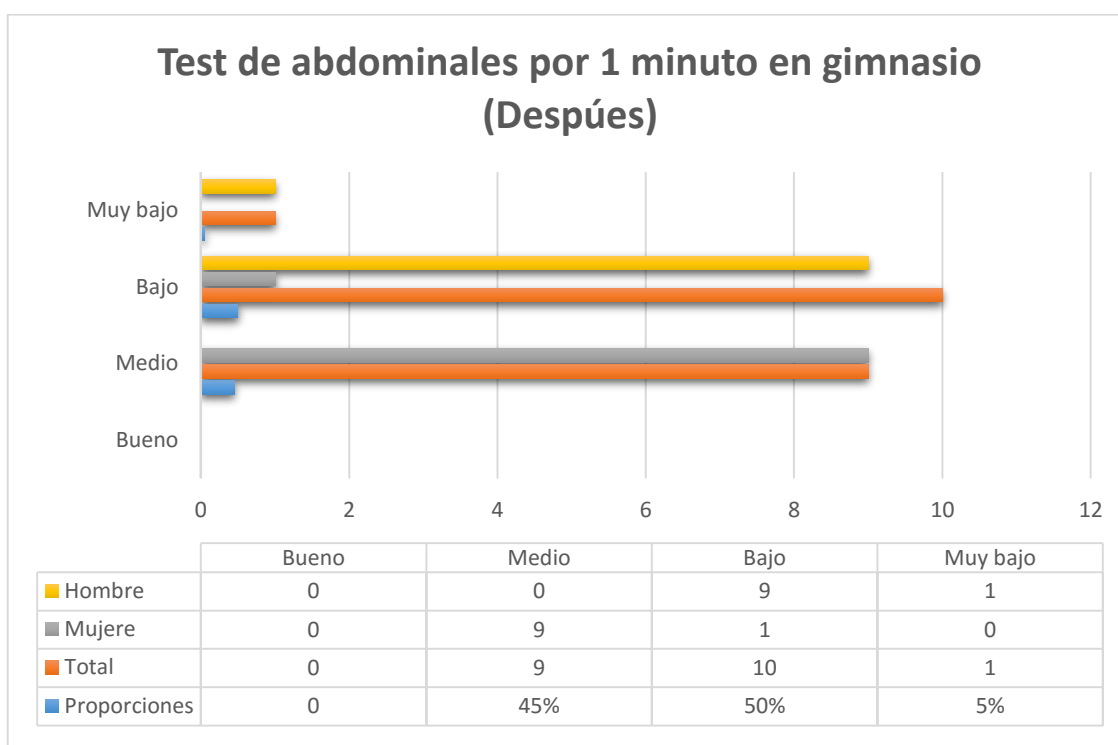
En el test de Burpee se puede observar que el 100% de la población que entrenan en casa logran mejorar en su rendimiento físico, la calificación antes y después del entrenamiento es de bajo en el 100% de la población total que entrena en casa.

Tabla 11: Test de abdominales por 1 minuto en gimnasio (Antes)

Elaborado: Xavier Montaluisa

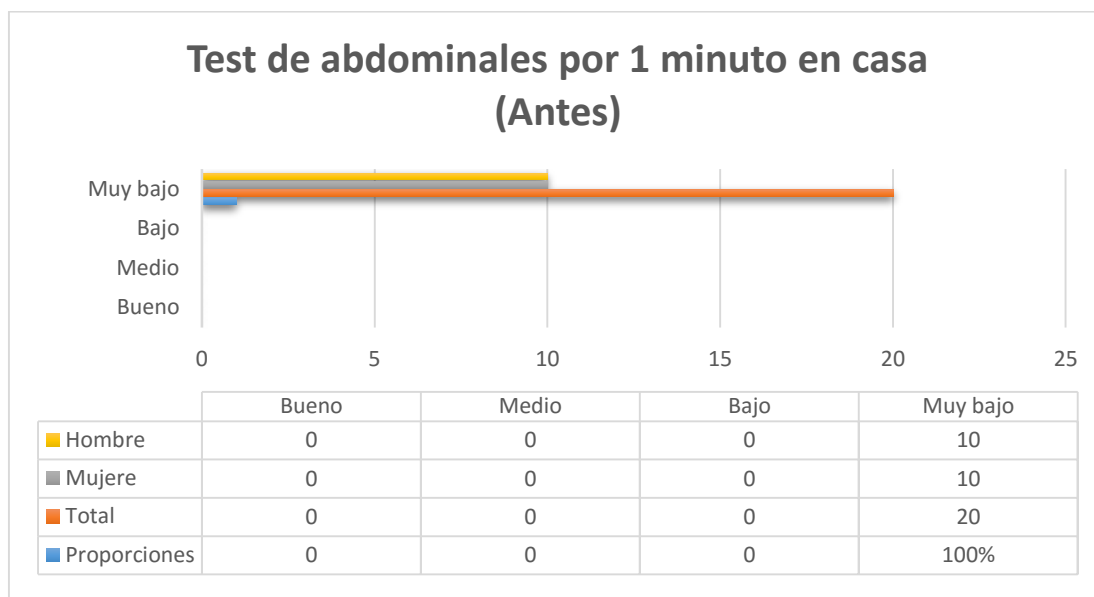
Se logró determinar que el 100% de los usuarios entre hombres y mujeres, tiene una calificación de muy baja, causado por la escasa actividad física, demostrando que no tiene una resistencia adecuada.

Tabla 12: Test de abdominales por 1 minuto en gimnasio (Después)



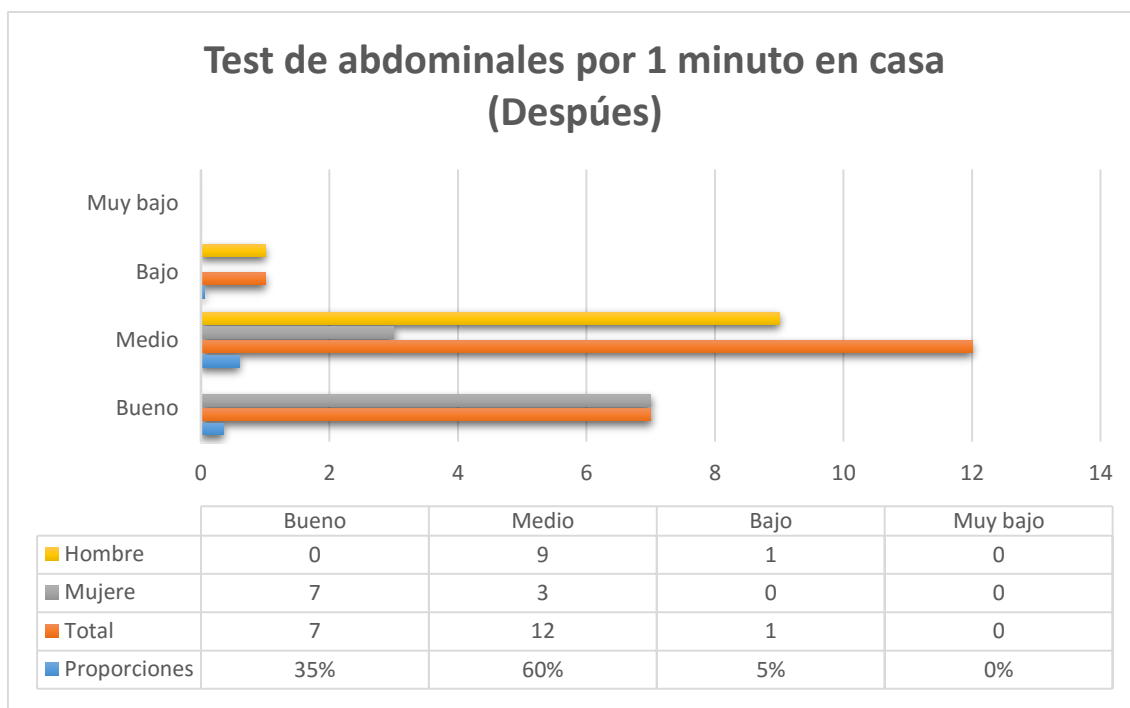
Elaborado: Xavier Montaluisa

De 20 usuarios entre hombres y mujeres, 9 hombres (45%) tienen una calificación de bajo y 1 hombre (5%) tiene calificación de muy bajo, en el caso de las mujeres se obtiene 9 participantes (45%) con una calificación de normal y 1 participante (5%) con una calificación de bajo.

Tabla 13: Test de abdominales por 1 minuto en casa (Antes)

Elaborado: Xavier Montaluisa

El 100% de los participantes que entrenan en casa, demostraron una calificación de muy bajo, demostrando la escasa resistencia que tienen sus músculos abdominales.

Tabla 14: Test de abdominales por 1 minuto en casa (Después)

Elaborado: Xavier Montaluisa

De 20 usuarios entre hombres y mujeres, 9 hombres (45%) tienen una calificación de medio y 1 hombre (5%) tiene calificación de bajo, en el caso de las mujeres se obtiene 7 participantes (35%) con una calificación de bueno y 3 participantes (15%) con una calificación de medio.

Tabla 15: Diferencia de antes-después en pruebas de fuerza (kg) en hombres (Gimnasio)

Diferencia de antes-después en pruebas de fuerza(Kg)(Gimnasio)

	Press de pecho	Sentadilla con barra	Press de hombro
Hombre	12 kg.	5 kg.	2 kg.
Hombre	10 kg.	5 kg.	1 kg.
Hombre	5 kg.	5 kg.	2 kg.
Hombre	8 kg.	4 kg.	3 kg.
Hombre	8 kg	5 kg.	3 kg.
Hombre	10 kg.	6 kg.	3 kg.
Hombre	13 kg.	5 kg.	3 kg.
Hombre	7 kg.	7 kg.	1 kg.
Hombre	10 kg.	7 kg.	2 kg.
Hombre	8 kg.	6 kg.	1 kg.

Elaborado: Xavier Montaluisa

El 100% de la población que entrena en gimnasios presenta un aumento de Fuerza, en el press de pecho 1 usuario (10%) logro aumentar 13 kg al peso inicial después de 2 meses de entrenamiento, 1 usuario (10%) logro aumentar 12 kg, 3 usuarios (30%) lograron una diferencia de 10 kg, 3 usuarios (30%) aumentaron 8 kg, 1 usuario (10%) levanto 7 kg, y 1 usuario (10%) levanto 5 kg más al peso inicial.

En la sentadilla con barra se puede observar un aumento en la carga de peso del 100% de la población de hombres que entrena en gimnasio, 2 usuarios (20%) lograron un aumante de 7kg, 2 usuarios (20%) levantaron 6 kg más de su peso inicial, 5 usuarios

(50%) logran aumentar 5kg en sentadillas con barra y 1 usuario (10%) logro aumentar 4 kg.

En el press de hombro encontramos que 4 usuarios (40%) logran levantar 3 kg más, 3 usuarios (30%) cargan 2kg mas y 3 usuarios (30%) logran alzar 1kg mas de su peso inicial.

Tabla 16: Diferencia de antes-después en pruebas de fuerza (kg) en hombres (Hogar)

Diferencia de antes-después en pruebas de fuerza(Kg)(Hogar)

	Press de pecho	Sentadilla con barra	Press de hombro
Hombre	8 kg.	2 kg.	1 kg.
Hombre	6 kg.	3 kg.	1 kg.
Hombre	4 kg.	0 kg.	2 kg.
Hombre	5 kg.	2 kg.	1 kg.
Hombre	8 kg.	3 kg.	1 kg.
Hombre	4 kg.	0 kg.	1 kg.
Hombre	6 kg.	2 kg.	1 kg.
Hombre	8 kg.	2 kg.	1 kg.
Hombre	8 kg.	2 kg.	1 kg.
Hombre	8 kg.	5 kg.	1 kg.

Elaborado: Xavier Montaluisa

En el press de pecho 5 usuarios (50%) logran levantar 8 kg más de su peso inicial, 2 usuarios (20%) levantan 6 kg mas, 1 usuario (10%) levanta 5kg, y 2 usuarios (20%) aumentan su peso en 4 kg.

En las sentadillas con barra 1 usuario (10%) logra aumentar su peso con 5 kg, 2 usuarios (20%) en 3kg, 5 usuarios (50%) logran elevarlo a 2 kg, y 2 usuarios (20%) mantienen el mismo peso que cargo al inicio del entrenamiento.

En el press de hombro tan solo 1 usuario (10%) logra aumentar su peso en 2 kg, y 9 usuarios (90%) logran elevarlo en 1kg.

Tabla 17: Diferencia de antes-después en pruebas de fuerza (kg) en mujeres (Gimnasio)

Diferencia de antes-después en pruebas de fuerza(Kg)(gimnasio)

	Press de pecho	Sentadilla con barra	Press de hombro
Mujer	7 kg.	5 kg.	2 kg.
Mujer	6 kg.	7 kg.	2 kg.
Mujer	8 kg.	2 kg.	1 kg.
Mujer	5 kg.	8 kg.	1 kg.
Mujer	7 kg.	2 kg.	2 kg.
Mujer	8 kg.	5 kg.	2 kg.
Mujer	8 kg.	7 kg.	2 kg.
Mujer	8 kg.	8 kg.	1 kg.
Mujer	5 kg.	6 kg.	1 kg.
Mujer	7 kg.	7 kg.	1 kg.

Elaborado: Xavier Montaluisa

En el grupo de mujeres que entrena en gimnasio de las 10 personas (100%), en el press de pecho 4 usuario (40%) logro aumentar 8 kg más a su peso inicial, 3 usuarios (30%) aumentaron su peso en 7 kg, 1 usuarios (10%) logra aumentar en 6 kg, y finalmente 2 usuarios (20%) logran aumentar 5 kg.

En el caso de las sentadilla con barra 2 usuarios (20%) logran aumentar su peso en 8 kg, 3 usuarios (30%) aumentan en 7 kg, 1 usuario (10%) logra aumentar en 6 kg, 2 usuarios (20%) en 5kg, y finalmente 2 usuarios (20%) aumentan su peso en 2 kg.

En el pess de hombro 5 usuarios (50%) logran aumentar su peso en 2kg, y los otros 5 usuarios (50%) aumentan su peso inicial en 1kg.

Tabla 18: Diferencia de antes-después en pruebas de fuerza (kg) en mujeres (Hogar)

Diferencia de antes-después en pruebas de fuerza(Kg)(Hogar)

	Press de pecho	Sentadilla con barra	Press de hombro
Mujer	4 kg.	3 kg.	1 kg.
Mujer	3 kg.	2 kg.	2 kg.
Mujer	3 kg.	2 kg.	1 kg.
Mujer	6 kg.	2 kg.	1 kg.
Mujer	7 kg.	3 kg.	1 kg.
Mujer	6 kg.	3 kg.	2 kg.
Mujer	5 kg.	4 kg.	2 kg.
Mujer	6 kg.	0 kg.	1 kg.
Mujer	6 kg.	4 kg.	2 kg.
Mujer	5 kg.	5 kg.	1 kg.

Elaborado: Xavier Montaluisa

Se puede observar que el grupo de mujeres que entrena en casa, en el press de pecho 1 usuario (10%) logra aumentar en 7kg, 4 usuarios (40%) logran aumentaren 6 kg, 2 usuarios (20%) logran aumentar en 5kg, 1 usuario (10%) logra aumentar en 4kg y 2 usuario (20%) logran aumentar en 3 kg a su peso inicial.

En la sentadilla con barra se puede observar que 1 usuario (10%) logra aumentar en 5 kg, otros 2 usuarios (20%) aumentan su peso de carga en 4kg, 3 usuarios (30%) aumentan su peso de carga en 3 kg, otros 3 usuarios (30%) logran aumentar su carga en 2 kg y 1 usuario (10%) mantiene el mismo peso de carga al inicio del entrenamiento.

En el press de hombro se observa que 4 usuarios (40%) aumentan su peso en 2kg y 6 usuarios (60%) aumentan en 1kg el peso de carga.

Discusión de los resultados

Los resultados del estudio demostraron que existe la misma cantidad de hombres y mujeres entrenando en gimnasios como en casa (Tabla 3), como resultado se obtuvo una población joven-adulta entre edades de 20 a 29 años, siendo el 63% de la población total personas entre edades de 20 a 25 años (Tabla 2), estudios similares como en la Universidad Isabel I y la FEADEF (federación española de asociaciones de docentes de Educación física) presentan una población similar, entre edades de 18 a 35 años de edad, siendo esta la población la que más entrena para conseguir una mejor resistencia, fuerza e hipertrofia muscular (Raya-González & Sánchez, 2019).

En la escala de autoeficacia (Tabla 4) encontramos que el 100% de la población tiene una buena capacidad para afrontar obstáculos lo cual permite alcanzar de manera satisfactoria el entrenamiento para el aumento de la fuerza muscular, artículos científicos publicados en la revista española de salud pública y deporte, realizaron estudios con esta escala a un grupo de personas que estaba ingresando por primera vez a entrenar, el resultado de este estudio demostró que esta escala tiene una eficacia del 90 a 95%, demostrando que se puede identificar la probabilidad de que las personas continúen o finalicen el entrenamiento, agrupando a su población en nada capaz, relativamente capaz y muy capaz (Cabrera & Medina, 2015).

Como resultado en la medida del IMC (Índice de masa corporal) antes del entrenamiento (Tabla 5) se puede decir que el 8% de la población tiene bajo peso y la población femenina es la que mayor casos presenta, en peso normal obtuvimos que el 68% de la población tiene un IMC ideal a su altura y peso, y finalmente se puede determinar que la población más afectado por el sobrepeso son los hombres que representan el 25% de la población total, ahora en la medida del IMC después del entrenamiento (Tabla 6), se observó un aumento de la población con bajo peso siendo ahora el 10%, igualmente las mujeres son las más afectadas, existe una disminución de la población con peso normal a 62,5% y un aumento del sobrepeso en 27,5% igualmente los hombres son los más afectados.

Estudios realizados en la revista Andaluza de Medicina del Deporte o investigación del centro de Metabolismo, ejercicios y salud (CIEMTS), tiene resultados similares pero con una mayor población de estudio, en sus artículos explican que estos resultados son causados por la alimentación, el entrenamiento y el descanso porque al realizar ejercicios se disminuye la grasa corporal lo que causa que se disminuya el peso, por otro lado el entrenamiento ayuda a tonificar, fortalecer y aumentar la masa muscular, por lo que algunas personas aumentan de peso esto es debido a que el músculo es mucho más denso que la grasa, entonces se determina que a mayor entrenamiento existe mayor pérdida de grasa y mayor aumento muscular causantes de bajo peso o peso alto en algunos casos (Molina, Cifuentes, & Martínez, 2016).

Los resultados del test de burppee en las personas que asisten a gimnasios (Tabla 7 y Tabla 8) como resultado podemos observar que después de 2 meses de entrenamiento el 70% de las personas tienen una calificación de muy bajo y el 30% tienen una calificación de bajo, y las personas que entrenaron en casa (Tabla 9 y Tabla 10) el 100% de la población tiene una calificación de bajo. En el test de abdominales por 1 minuto en gimnasio (Tabla 11 y Tabla 12) las mujeres obtienen un mejor rendimiento en resistencia, siendo el 45% con una calificación de medio, en comparación al resultado del rendimiento de los hombres, del cual el 45% tienen calificación de baja y 1 hombre de muy baja, en los usuarios de casa (Tabla 13 y Tabla 14) encontramos que las mujeres tienen una mejor resistencia que los hombres, obteniendo un resultado de bueno en el 35% de las mujeres, en comparación al 45% de hombres que obtuvo una calificación de media.

En la Tabla 15 observamos que después de 2 meses de entrenamiento, en las pruebas de fuerza en la población masculina que entrenaron a gimnasios, en press de pecho el máximo peso que se logró aumentar es de 13kg y la menor carga aumentada fue de 5kg, en la sentadilla con barra se logró subir 7kg más a su peso de carga inicial y el menor aumento de peso fue de 4kg, en el press de hombro el mayor resultado fue de 3kg y el menor de 1kg. De los hombres que entrenaron en casa (Tabla 16) en el press de pecho se observa un aumento del peso en 8 kg y la menor carga fue de 4kg, en las sentadillas con barra se logra aumentar su peso en 5 kg y 2 usuarios mantienen el mismo peso de carga con el cual inicio el entrenamiento, en el press de hombro solo 1 usuario logra aumentar su peso de carga en un máximo en 2 kg.

Los resultados en la población femenina (Tabla 17) que entrenaron en gimnasio, en el press de pecho el mayor aumento de carga de peso es de 8 kg y el menor 5kg, en el caso de las sentadilla con barra se logra aumentar su peso en un máximo de 8 kg y el menor peso en 2 kg, en el press de hombro el máximo aumento de peso es de 2kg, y el menor aumento en su peso inicial es de 1kg. En la población femenina que entrena en casa (Tabla 18) en el press de pecho el mayor aumentar es de 7kg y el mínimo aumento es 3 kg, en la sentadilla con barra tenemos un aumento de 5 kg y 1 usuario mantiene el mismo peso de carga, en el press de hombro se observa el aumento de peso en 2kg y el menor peso de carga alcanzado es de 1k.

Schoenfeld, Radaeli, Holm y Tanimoto, realizaron diversos estudios enfocados en métodos de entrenamiento para el incremento de la masa muscular de los cuales participaron usuarios de 18 a 35 años y entrenaron a un RM del 70% o más, esta manera de entrenar ayudo tanto a hombres como mujeres, dando como resultado un incremento de la fuerza, la resistencia y la hipertrofia muscular, siendo el gimnasio un lugar óptimo para entrenar, esto es debido a que existe suficiente maquinaria que se puede utilizar, demostrando por qué los resultados son mejores en aquellos usuarios que entrenaron en gimnasios (Raya-González & Sánchez, 2019).

CONCLUSIONES

El IMC es uno de los instrumento más importantes al iniciar el entrenamiento, debido a que nos permitió conocer si los usuarios están en rangos normales de salud o si la persona presenta bajo peso, sobrepeso u obesidad, gracias a estos datos se puede realizar una correcta dosificación del ejercicio, también el calcular el IMC a largo plazo nos permitió conocer si existe algún cambio en su peso corporal, permitiéndonos realizar una comparación del antes y después de una persona.

La escala de auto eficacia para realizar ejercicios, tiene el principal objetivo de dar a conocer las capacidades del individuo para cumplir una meta (en este caso entrenar para aumentar la fuerza muscular) y valorarlo con una puntuación numérica, gracias a esto se puede obtener una población que cumpla con todas las actividades indicadas del estudio y del entrenamiento.

Las pruebas físicas que evalúan la fuerza y resistencia están diseñadas para verificar el progreso del usuario en el entrenamiento, este nos indica también si existe alguna debilidad en algún grupo muscular y nos da a conocer el grado de intensidad en cada ejercicio que realiza.

Mediante el uso de los instrumentos investigativos como son: la escala de autoeficacia, las pruebas físicas y la medida del IMC, se puede concluir que las personas que entrenaron en casa y las que entrenaron en gimnasios, lograron obtener un aumento de la fuerza muscular en el 100% de los participantes, sin embargo, aquellas personas que entrenaron en el gimnasio lograron aumentar el peso de carga entre 1kg a 13kg, en comparación a los usuarios que entrenaron en casa que lograron aumentar el peso de su carga entre 0kg a 8kg, demostrando que a pesar de que los 2 grupos adquirieron un mejor rendimiento en su fuerza el grupo de gimnasio logro conseguir mejores resultados, se debe aclarar que este estudio se realizó en tiempos de pandemia Covid-19, por lo cual los dos grupos tuvieron algunas limitaciones al entrenar.

RECOMENDACIONES

El IMC a pesar de ser uno de los instrumentos más usados en el campo de la salud para medir la cantidad de grasa a través de la talla y el peso, se (Cortegaza & Luong, 2010) que en personas que entrenan por largos periodos no se aplique este instrumento, debido a que este podría mandar un error de dato, ocasionado por la densidad del musculo que es mayor en comparación al de la grasa.

Para que una persona aumente la fuerza muscular se necesita no solo de un buen entrenamiento o una correcta postura para evitar lesiones, también requiere de especialistas en el campo nutricional que brinden ayuda para suministrar al cuerpo los nutrientes esenciales para aumentar la fuerza muscular.

Para aumentar la fuerza muscular se recomienda usar un RM entre el 70% al 80% llegando al fallo muscular, un RM menor del 50% ayudará a que el usuario tenga mayor resistencia y un ligero aumento de fuerza y un entrenamiento entre el 90% al 100% podría causar lesiones sino se realiza una buena técnica al realizar el ejercicio.

Si un usuario decide entrenar en gimnasio, este debe estar siempre siguiendo las normas de Bioseguridad implementadas en cada país, para evitar inconvenientes de futuros contagios y si entrena en casa es necesario que este en un entorno libre, para evitar daños materiales o lesiones de sí mismo.

REFERENCIAS

- Arabia, J. J. M., & Naranjo, P. A. B. (2020). Entrenamiento en casa durante el aislamiento. *VIREF Revista de Educación Física*, 9(2), 57-66.
- Berelleza, R. G., Trejo, M. T., Román, J. C. B., Meza, E. I. A., Espejel, H. A. P., Millan, E. M. A.,... & Riveros, L. C. Efecto de un programa de entrenamiento de fuerza sobre IGF-1 en adultos mayores con obesidad e hipertensión controlada. *Retos*, (39), 253-256.
- Brea Folgar, A. L. (2019). Corporalidad online-offline. Revisión sistemática de la influencia de Instagram en la imagen corporal de los adolescentes. Obtenido de https://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2019/hdl_2072_351171/TFM_a2019m1_BreaFolgarAnaLA_a.pdf.
- Buxarrais, M. R. (2016). Redes sociales y educación. *Education in the Knowledge Society*, 17(2), 15-20.
- Campos, E. E., & Corral, P. G. (2018). Programa Institucional de Cultura Física y Deporte manual de pruebas para evaluación de la formación física . Obtenido de <http://www.deportes.uady.mx/recursos/manualpruebasfisicas.pdf>.
- Cortegaza, L., & Luong, D. (Noviembre de 2010). Metodología para la utilización de la fuerza en función de incrementar la potencia. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd150/incrementar-la-potencia-en-el-voleibol.htm>
- Delfino, G., Sosa, F., & Zubieta, E. (2017). Uso de internet en Argentina: género y edad como variables asociadas a la brecha digital. *Investigación y Desarrollo*, 25(2), 100-123.
- Enrique, J., & Pablo, G. (2010). Valoración antropométrica de la composición corporal. España: Universidad de Alicante. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=H11_m4e10U0C&oi=fnd&pg=PA3

5&dq=medidas+circunferenciales+en+deportistas+articulos&ots=pObdyRu61R&sig=Vmx5ywGgnUX_ieejh8oQqT_uBBk#v=onepage&q&f=false

Federación Ecuatoriana de Fisiculturismo y Potencia. (2020). *Protocolo sectorial para reapertura de gimnasios* (N.o 5). gymsecuador. https://www.loja.gob.ec/files/image/tramites/covid19/retorno/protocolos_gimnasios.pdf

Fernández Cabrera, T., Medina Anzano, S., Herrera Sánchez, I. M., Rueda Méndez, S., & Fernández Del Olmo, A. (2015). Construcción y validación de una escala de autoeficacia para la actividad física. *Revista española de salud pública*, 85(4), 405-417.

Gavilanes, P. (3 de Junio de 2020). *Gimnasios de Quito reabrirán sus puertas*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/salud/gimnasios-quito-reapertura-junio-amarillo.html>

García, Ó., & Serrano, V. (27 de 4 de 2015). La fuerza: una capacidad al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje. Obtenido de <https://reined.webs.uvigo.es/index.php/reined/article/view/92/82>

Gregory Halff, G., & Travis Triplett, N. (2017). Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico. *Lluis Cugota. Paidotribo*. Obtenido de <https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/116277?prev=as&page=160>

INEC. (2018). Tecnología de la información y la comunicación. *ENEMDU*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2018/201812_Principales_resultados_TIC_Multi proposito.pdf

Ladera Otones, I. (2016). La satisfacción con la imagen corporal: su relación con las redes sociales y la autoestima. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11531/13133>

- Martinez, J. P. (2016). *El calentamiento*. Obtenido de <https://www.edu.xunta.gal/centros/cpinaviadesuarna/system/files/EL%20%20CALENTAMIENTO.pdf>
- Martinez-Sanz, J., Urdampilleta, A., & Mielgo-Ayuso. (02 de Junio de 2015). Estudio de la composición corporal en deportistas masculinos universitarios de diferentes disciplinas deportivas. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2270/227028254014.pdf>
- McCrary, JM, Ackermann, BJ y Halaki, M. (2015). Una revisión sistemática de los efectos del calentamiento de la parte superior del cuerpo sobre el rendimiento y las lesiones. *Revista británica de medicina deportiva*, 49 (14), 935-942.
- Ministerio de salud. (2017). A moverse, Guía de actividad física. Obtenido de https://www.paho.org/uru/index.php?option=com_docman&view=download&slug=guia-de-actividad-fisica-msp-compressed&Itemid=307
- Molina, C., Cifuentes, G., & Martinez, C. (2016). Disminución de la grasa corporal mediante ejercicios de alta intensidad y consejería nutricional en sujetos con sobre peso. *Revista Medicina Chile*, 1254-1259. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v144n10/art03.pdf>
- Otones, I. L. (12 de 5 de 2016). *La satisfacción con la imagen corporal: Su relación con las redes sociales y la autoestima*. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/13133/TFM000397.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pedro, A., & Marco, A. (2016). Cambios fisiológicos de la aptitud física en el envejecimiento. *Revista de Investigación en salud, Universidad de Boyacá*, 176-194.
- Raya-González, J., & Sánchez, M. A. M. (2019). Métodos de entrenamiento y aspectos nutricionales para el aumento de la masa muscular: una revisión sistemática. *Arch. med. Deporte*, 376-385.

Reina Mencias, M. J., & Chávez Cevallos, E. (2017). Estudio de las lesiones en deportistas de gimnasia musical aeróbica en el Gimnasio Iron Body. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26772.60808>

Romo del Olmo, M. (2020). Influencia de las redes sociales en la satisfacción de la imagen corporal de las adolescentes. Un proyecto de prevención. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10498/23419>

Vinuesa Lope, M., & Vinuesa Jiménez, I. (2016). *Conceptos y métodos para el entrenamiento físico*. Ministerio de defensa.

ANEXOS

Anexo 1: Carta de autorización

Carta de Autorización

28 de noviembre del 2020, Quito



Estimado/a.

.....

Me presento a usted muy cordialmente, Mi nombre es Edwin Xavier Montaluisa Correa, estudiante de la carrera de fisioterapia de la Universidad Católica del Ecuador, la presente carta es para pedir la autorización del uso del establecimiento con la finalidad de tomar datos que me permitan avanzar en la investigación de “Eficacia de un entrenamiento físico para aumentar fuerza muscular de personas que practican en casa vs los que asisten a un centro de gimnasio en tiempos de covid-19”, El presente estudio es una investigación de enfoque descriptivo observacional, debido a que se detallara los parámetros necesarios para que una persona puede aumentar la fuerza muscular, también tendrá un enfoque cuantitativo por que se recopilara información cuantificable que será usado en análisis estadísticos lo que permitirá recopilar y describir segmentos demográficos, el estudio es de corte longitudinal debido a que se tomara datos antes y después de la intervención, el tiempo de desarrollo tendrá un periodo de 2 meses.

Tema de investigación

Eficacia de un entrenamiento físico para aumentar fuerza muscular de personas que practican en casa vs los que asisten a un centro de gimnasio en tiempos de covid-19.

Objetivo general

Analizar el entrenamiento físico para aumentar fuerza muscular de personas que practican en casa y las personas que asisten a un centro de gimnasio, en tiempos de covid-19, entre personas de 20 a 29 años.

Objetivo específico

- Categorizar a la población de estudio.

- Evaluar la resistencia física y la fuerza por medio de pruebas como el Test de Burpee, Test de repetición máxima y la prueba de abdominales por un minuto, y evaluar la autoeficacia de la persona a través de una escala de autoeficacia para la actividad física.
- Detallar el entrenamiento físico aplicado en el gimnasio para el aumento de masa muscular por medio de ejercicios de calentamiento, ejercicios de fuerza y resistencia en la población que practica en casa y en gimnasios.

Confidencialidad

Toda información será confidencial y solo podrá ser usada siempre y cuando el usuario este total mente de acuerdo en el uso de sus datos, toda la información proporcionada será usada solamente para el avance y el resultado de la investigación.

Autorización de usar el establecimiento

Quito,... de... del 2020

Yo,... Con C.C....., certifico que el estudiante de la Pontifica Universidad Católica del Ecuador, de la carrera de Terapia física, Edwin Xavier Montaluisa Correa, con C.C. 1719020628, me informó de los objetivos de su investigación , en el cual consistirá en una evaluación de la resistencia, la fuerza y una encuesta con el objetivo de determinar el aumento de la fuerza muscular, además le autorizo al estudiante el uso del establecimiento con la finalidad del avance de su investigación y la toma de datos.

Atentamente:

Firma:...

C.C....

Anexo 2: Consentimiento informado al usuario

Consentimiento informado

De mi consideración:

Yo....., con número de cédula.....en mi calidad de usuario del gimnasio, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo en la participación del trabajo de titulación bajo el tema **EFICACIA DE UN ENTRENAMIENTO FÍSICO PARA AUMENTAR MASA MUSCULAR DE PERSONAS QUE PRACTICAN EN CASA VS LOS QUE ASISTEN A UN CENTRO DE GIMNASIO EN TIEMPOS DE COVID-19, ENTRE PERSONAS DE 20 A 29 AÑOS**, propuesto por Edwin Xavier Montaluisa Correa, portador de cédula de ciudadanía 1719020628. Estudiante de la Carrera de Terapia Física de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica del Ecuador.

Atentamente:

Nombre.....

Cédula.....

Teléfono.....

Anexo 3: Ficha evaluativa

Ficha de evaluación

Nombre: _____

Fecha: _____

Edad: _____ Género: _____

Ocupación: _____

Estado Civil: _____

1.- Antecedentes Patológicos Personales:

2.- Antecedentes Patológicos Familiares:

3. Ritmo de Vida:

ACTIVO cuanto tiempo: _____SEDENTARIO

4.- Actividad Física que realiza (si no realiza no llene el espacio)

5. ¿QUÉ CONFIANZA TIENES PARA EJERCITATE? Puntuaciones más bajas implican una menor autoeficacia para seguir el plan de entrenamiento. Las puntuaciones más altas reflejan la autoeficacia para seguir el plan de entrenamiento.

1.- Eres capaz de entrenar después de terminar tus horarios de trabajo o estudio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.- Eres capaz de entrenar mínimo 1 a 2 horas diarias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.-Puedes seguir entrenando a pesar de que los ejercicios sean aburridos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.- Puedes seguir entrenando con heridas leves.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.- Puedes seguir entrenando a pesar de otras exigencias de tiempo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.- Puedes seguir entrenando a pesar de no asistir a un centro de fortalecimiento muscular (gimnasios).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.- Eres capaz de seguir una dieta balanceada y dejar la comida alta en grasa trans (pizza, donas, papas fritas, etc...)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Peso: _____

Estatura: _____

IMC: _____

Prueba de potencia anaeróbica

Test de Burpee.

Repeticiones: _____ x 1 minuto

1 semana	4 semana	8 semana

Calificación	Resultados
Excelente	>60
Bueno	51- 60
Medio	41-50
Bajo	31- 40
Muy bajo	<= 30

Pruebas de fuerza

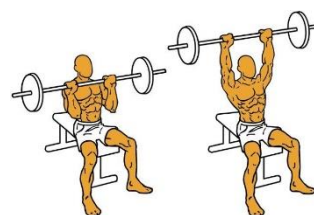
Press de pecho:

	1 semana	4 semana	8 semana
Repeticón máxima			
Peso máximo			



Press de hombro:

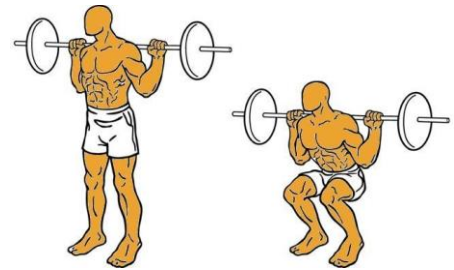
	1 semana	4 semana	8 semana
Repeticón máxima			
Peso máximo			



Sentadilla con barra

	1 semana	4 semana	8 semana
Repeticón máxima			

Peso máximo			
-------------	--	--	--



Repeticiones	% respecto a la carga máxima
1 RM	100%
2 RM	95% (+/-2)
3 RM	90% (+/-3)
4 RM	86% (+/-4)
5 RM	82% (+/-5)
6 RM	78% (+/-6)
7 RM	74% (+/-7)
8 RM	70% (+/-8)
9 RM	65% (+/-9)
10 RM	61% (+/-10)

Pruebas de resistencia muscular

Abdominales: repeticiones _____ en 1 minuto.

1 semana	4 semana	8 semana

	Mujeres	Hombres
Excelente	>= 44	>= 48
Bueno	39-43	43-47
Medio	33-38	37-42
Bajo	29-32	33-36
Muy bajo	0-28	0-32

Anexo 4: Tabla de calificación en el test de burpe

Calificación	Resultados
Excelente	>60
Bueno	51- 60
Medio	41-50
Bajo	31- 40
Muy bajo	<= 30

Anexo 5: Tabla de repetición máxima acorde al porcentaje de carga máxima.

Repeticiones	% respecto a la carga máxima
1 RM	100%
2 RM	95% (+/-2)
3 RM	90% (+/-3)
4 RM	86% (+/-4)
5 RM	82% (+/-5)
6 RM	78% (+/-6)
7 RM	74% (+/-7)
8 RM	70% (+/-8)
9 RM	65% (+/-9)
10 RM	61% (+/-10)

Anexo 6: Tabla de repeticiones en un minuto para hombre y mujer en el test de abdominales.

	Mujeres	Hombres
Excelente	>= 44	>= 48
Bueno	39-43	43-47
Medio	33-38	37-42
Bajo	29-32	33-36
Muy bajo	0-28	0-32

Anexo 7: Tabla del IMC

IMC	Situación
Menor 18,5	Bajo peso
18,5-24,9	Normopeso
25-26,9	Sobrepeso grado I
27-29,9	Sobrepeso grado II
30-34,9	Obesidad de tipo I
35-39,9	Obesidad de tipo II
40-49,9	Obesidad de tipo III (mórbida)
Mayor 50	Obesidad de tipo IV (extrema)

Anexo 8: Fórmula de cálculo para sacar el IMC

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso}}{\text{estatura}^2}$$

Anexo 9: Ficha dirigida a instructor de gimnasio

Plan de Entrenamiento

Nombre:

Fecha:

Edad:

Ocupación:

Estado civil:

Describa una rutina común de calentamiento:

Describa una rutina común de anaeróbica:

Anexo 10: Cronograma de entrenamiento para usuarios de gimnasio y casa

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Entrenamiento en gimnasio						
Brazos- Antebrazos	Descansa	Espalda- Pectoral	Descansa	Piernas	Descansa	Descansa
Entrenamiento en casa						
Descansa	Brazos- Antebrazos	Descansa	Espalda- Pectoral	Descansa	Piernas	Descansa